ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ГКНТ ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь

БелИСА

Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»

КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА 2021–2025 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2040 Г.

ТОМ 2

МИНСК
2020

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ГКНТ ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь

БелИСА

Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»

КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА 2021–2025 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2040 Г.

ТОМ 2

МИНСК
2020

УДК 330.341.1:005.521(476)
ББК 65.05-55ф(4Беи)
К63

Под редакцией: А. Г. Шумилина

К63 **Комплексный** прогноз научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и на период до 2040 г. Том 2 / под ред. А. Г. Шумилина. — Минск: ГУ «БелИСА», 2020. — 752 с.

ISBN 978-985-7113-36-1.

В издании представлен Комплексный прогноз научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и на период до 2040 г.

Комплексный прогноз — это научно обоснованное представление о возможных вариантах научно-технологического развития Республики Беларусь в среднесрочном и долгосрочном периоде в контексте мирового научно-технологического развития. Он служит основой для определения системы приоритетов научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь, перспективных инновационных технологий, продуктовых групп, товаров или услуг.

Издание предназначено для специалистов органов государственного управления, производственных предприятий, организаций научно-технической сферы, образования, бизнеса, а также для интересующихся теорией и практикой данной отрасли знаний.

УДК 330.341.1:005.521(476)
ББК 65.05-55ф(4Беи)

ISBN 978-985-7113-36-1

© Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь, 2020

© Оформление, ГУ «БелИСА», 2020

РАЗРАБОТЧИКИ

Разработка методологии, научное и организационное руководство:

Щербаков С. С., д. ф.-м. н., заместитель председателя ГКНТ; Шлычков С. В., к. в. н.; Зеньчук Н. Ф., к. т. н.; Салтанова И. В., к. т. н.

Формирование и анализ перечня объектов прогнозирования:

Абламейко С. В., акад. НАН Беларуси, д. т. н., проф.; Агабеков В. Е., акад. НАН Беларуси, д. х. н., проф.; Аземша С. А., к. т. н., доц.; Алексеев В. Ф., к. т. н., доц.; Ануфриев В. Н., к. т. н., доц.; Байнёв В. Ф., д. э. н., к. т. н., проф.; Белоус А. И., чл.-кор. НАН Беларуси, д. т. н., проф.; Белый О. А., к. т. н., доц.; Богданова Л. Л., к. т. н.; Богданович А. В., д. т. н., доц.; Богодяж Е. П.; Бородин О. И., к. б. н., доц.; Васильев А. А., к. т. н., доц.; Васильев С. М., к. т. н., доц.; Воробьев В. В., к. т. н.; Галькевич Н. В., к. м. н, доц.; Гапоненко С. В., акад. НАН Беларуси, д. ф.-м. н., проф.; Гаранович И. М., к. б. н., доц.; Генералов И. И., д. м. н., проф.; Гнедько Т. В., к. м. н., доц.; Горбачев Н. М.; Гринчик Н. Н., д. ф.-м. н., проф.; Давидович В. А.; Дедков С. М., к. э. н., доц.; Демидова С. В., к. г.-м. н.; Демянчик В. Т., к. б. н., доц.; Дзядзько А. М., д. м. н.; Дик Т. А., д. ф.-м. н.; Дикун О. В.; Дымар О. В., д. т. н., доц.; Дюжев А. А.; Егорова З. Е., к. т. н., доц.; Ерофеев А. А., к. т. н., доц.; Жолудь В. И.; Журавков М. А., д. ф.-м. н., проф.; Зайцев В. В., к. э. н., доц.; Захаров А. Г., к. ф.-м. н.; Звягинцев В. Б., к. б. н., доц.; Золотой С. А., к. т. н.; Илюкевич Г. В., д. м. н., проф.; Ильючик М. А., к. с.-х. н.; Ишин Н. Н., д. т. н, доц.; Капцевич О. А., к. т. н.; Климова Н. П., м. э. н.; Козадаев К. В., к. ф.-м. н., доц.; Козлов А. И., д. с.-х. н., доц.; Козлов В. В.; Козлова Т. В., д. с.-х. н., доц.; Козловская И. П., д. с.-х. н., доц.; Комиссаров В. В., к. т. н., доц.; Кондратенко С. А., к. э. н., доц.; Король И. А., к. ф.-м. н., доц.; Короткевич А. И., к. э. н., доц.; Кравцов А. М., к. т. н., доц.; Кужир П. П., к. ф. -м. н.; Кузьмин А. В., к. ф.-м. н.; Кулаков Г. Т., д. т. н., проф.; Кульчицкий В. А., акад. НАН Беларуси, д. м. н., проф.; Куриленок К. Л., к. э. н.; Кухарчик Н. В., д. с.-х. н., проф.; Лапко Б. В., к. ф-м. н., доц.; Лобан Н. А., д. с.-х. н., доц.; Лобко А. С., д. ф.-м. н., доц.; Логинов А. М.; Максимов С. И., к. т. н., доц.; Малец Е. А.; Маслюкова Т. И., к. ф.-м. н.; Машевская О. В., к. э. н., доц.; Миленький В. С., к. т. н., доц.; Михайлопуло И. А., чл.-кор. НАН Беларуси, д. х. н., проф.; Михалевич А. А., акад. НАН Беларуси, д. т. н., проф.; Моргунова Е. М., к. т. н., доц.; Мухуров Н. И., д. т. н., проф.; Наумович О. А., к. э. н., доц.; Нехорошева Л. Н., д. э. н., проф.; Новицкий С. Г.; Петюшик Е. Г., д. т. н., проф.; Пикиреня И. И., к. м. н., доц.; Пилипенко В. М., д. т. н., проф.; Позняк С. С., д. с.-х. н., проф.; Прокопчук Н. Р., чл.-кор. НАН Беларуси, д. х. н., проф.; Пугачев Р. М., к. с.-х. н., доц.; Путято А. В., д. т. н., доц.; Пушкин А. А., к. с.-х. н., доц.; Пынькин А. М.; Радчиков В. Ф., д. с.-х. н., проф.; Рамульт Н. Б.; Роговцов Н. Н., д. ф.-м. н., проф.; Рыклин Д. Б., д. т. н., проф.; Савчин В. В., к. т. н.; Свирский Е. А., к. ф.-м. н.; Седнин В. А., д. т. н., проф.; Седюкевич В. Н., к. т. н., доц.; Септилко Ю. И.; Сергачев С. А., д. арх., проф.; Смирнов А. Г., д. т. н.; Соболевский С. Б., к. т. н., доц.; Сосновский Л. А., д. т. н, проф.; Стемпицкий В. Р., к. т. н., доц.; Стрижак С. В.; Толстик А. Л., д. ф-м. н., проф.; Томкович М. П., к. э. н., доц.; Федотова Ю. А., д. ф.-м. н.; Филатов С. А., к. т. н.; Фишман В. М.; Хомич В. С., д. г. н., доц.; Хрыщанович В. Я., д. м. н., доц.; Цай С. С., к. с.-х. н.; Червань А. Н., к. с.-х. н., доц.; Чурило Е. В., к. с.-х. н.; Шалобыта Н. Н., к. т. н., доц.; Шепшелев А. А., к. т. н.; Школык С. Б.; Шпарун Д. В., м. э. н.; Щепов В. А.; Юсевич А. И., к. х. н., доц.; Юшкевич Н. Т., к. э. н., доц.

Разработка и ведение базы данных объектов прогнозирования:

Макаревич С. В., Михальченко Н. Л., Шидловский А. И.

Сбор данных о публикациях и патентах:

Барановская В. А., Гоманова Е. В., Горбач А. В., Лемех В. В., Лукомская С. В., Майсенович О. А., Нестеренок Н. В., Пучинская З. Б., Сафронова Н. И., Сонных О. С., Стукачёв В. Н., Устинов П. А., Черных О. В.

Оценка емкости рынков:

Сармонт Д. С.; Попов А. В., к. т. н.; Кочергова О. П.; Терехович К. Л.; Гребенникова В. А.; Тальяно Л. А.; Козыревич Е. А.; Веремейчик А. А.

Сбор данных об объектах прогнозирования из Государственного реестра научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОК(Т)Р):

Барталевич Н. С., Обухов А. В., Павлович Е. Л., Рапович С. П., Славин Б. С.

Организационно-техническое обеспечение:

Барталевич Н. С.; Бержанина М. Г.; Гапанович Д. С.; Драгун В. В.; Зирко О. Ф.; Иванов В. Ф., к. э. н., доц.; Казюкович С. П.; Константинова Е. Э., к. биол. н.; Королева Т. А.; Макаревич С. В.; Никоненко Н. А., к. ф.-м. н., доц.; Обухов А. В.; Павлович Е. Л.; Панкратова Н. Б.; Перепелица М. С.; Петелин А. В.; Скрипченко И. А.; Скуратович Е. Н.; Славин Б. С; Слатвинская Т. В.; Соловей И. А.; Стрига И. И.; Суница С. А.; Чухманов П. Н.; Юневич Н. Г.

Разработка оригинал-макета и подготовка к изданию:

Басалай В. А.; Дальнов Е. Р.; Сенкевич О. М.; Судиловская Е. В.

СОДЕРЖАНИЕ

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕСНЫЙ ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ. 5

1. АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО 7

2. ЗДРАВООХРАНЕНИЕ 27

3. ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 103

4. ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО.....131

5. НАУКА.....185

6. НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.....267

7. ОБРАЗОВАНИЕ.....291

8. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.....323

9. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....363

10. ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, КРОМЕ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ, ЛЕГКОЙ, ПИЩЕВОЙ.....455

11. СВЯЗЬ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ 505

12. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО 531

13. ТРАНСПОРТ И КОММУНИКАЦИИ 629

14. ЭНЕРГЕТИКА.....657

РЕЙТИНГИ 699

Ретинг ТОП-30 объектов прогнозирования.....700

Рейтинг отраслей экономики на период 2021–2025 гг. 703

Рейтинг направлений НТР на период 2021–2025 гг. 703

Выводы 708

ДОЛГОСРОЧНЫЙ КОМПЛЕСНЫЙ ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ПЕРИОД ДО 2040 Г. 711

Рейтинг отраслей экономики на период до 2040 г. 716

Рейтинг направлений НТР на период до 2040 г. 716

Рейтинг объектов прогнозирования на период до 2040 г. 717

Выводы 749

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

1. АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

2. ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

3. ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

4. ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

5. НАУКА

6. НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

7. ОБРАЗОВАНИЕ

8. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

9. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ
И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

10. ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, КРОМЕ
НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ, ЛЕГКОЙ, ПИЩЕВОЙ

11. СВЯЗЬ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ

12. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

13. ТРАНСПОРТ И КОММУНИКАЦИИ

14. ЭНЕРГЕТИКА

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

1 АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

Вопрос улучшения жилищных условий актуален во все времена и во всех странах. Обеспеченность жильем является критерием качества жизни, определением стабильности экономики регионов, социальной стабильности, способом улучшения демографической ситуации.

Стратегической целью социальной политики в долгосрочной перспективе является обеспечение достойного качества жизни и высоких стандартов благосостояния белорусских граждан, в том числе обеспеченность жильем повышенной комфортности.

Государственной программой «Строительство жилья» на 2016–2020 гг. предусмотрено увеличение уровня обеспеченности населения жильем с 26,36 кв. м на человека (в 2015 г.) до 27,3 кв. м (в 2020 г.). При этом в общем объеме ввода в эксплуатацию жилых домов к 2020 г. не менее 40 процентов будет приходиться на долю индивидуальных жилых домов, а все многоквартирные жилые дома планируется строить в энергоэффективном исполнении, позволяющем снизить эксплуатационные затраты.

Будут разрабатываться различные типы и архитектурно-планировочные решения индивидуальных жилых домов заводского изготовления, организован выпуск комплектов изделий и иных элементов для строительства индивидуальных жилых домов.

Для решения задач, стоящих перед строительной отраслью необходима разработка и применение энергоэффективных, экологически безопасных и конкурентоспособных строительных материалов, таких как: эффективные высокомарочные, быстротвердеющие, сульфатированные и безусадочные цементы; различные виды кровельных материалов и черепицы; крупногабаритное стекло с различными свойствами, различные виды отделочных материалов и т. д.

В Республике Беларусь для развития строительной отрасли разработаны и приняты следующие документы:

Государственная программа «Строительство жилья» на 2016–2020 гг.;

Концепция развития строительного комплекса Республики Беларусь на 2011–2020 гг.

Данные документы определяют долгосрочные цели, задачи и направления инновационного развития строительной отрасли, цели и задачи жилищной политики.

Для достижения целей инновационного развития в 2021–2025 гг. необходимо наладить выпуск новых конкурентоспособных, энергоэффективных, экологически безопасных строительных материалов, таких как:

– модифицированный керамзитопенобетон повышенной прочности с высокими теплоизоляционными свойствами, который обеспечит высокие теплотехнические характеристики наружных стен зданий и снижение их материалоемкости;

– стеклофибробетон — пеностекло — теплоизоляционный материал, обладающий уникальными свойствами: широчайшим температурным диапазоном применения; абсолютной непроницаемостью для воды и негорючестью; отсутствием окисления и эрозии; стабильностью размеров (отсутствием усадки); стойкостью к агрессивным средам, в том числе к кислотам и биологическим повреждениям; высокими прочностными показателями; экологической чистотой; санитарной безопасностью.

Энергоэффективные, экологически безопасные здания и сооружения могут быть построены с использованием следующих конструкций:

– блок стеновой трехслойный с гибкими связями (многоэтажные дома);

– блок стеновой рядовой несущий трехслойный с гибкими связями (малоэтажное индивидуальное строительство);

– облегченные стеновые панели на стальном каркасе с эффективным утеплителем, которые могут быть использованы как при возведении многоэтажных зданий, так и в индивидуальном строительстве в различных климатических условиях.

Одним из направлений развития архитектуры может стать архитектура, притягивающая туристические потоки. При строительстве и модернизации жилых и административных зданий, санаториев, пансионатов, домов отдыха могут создаваться объекты с уникальными архитектурными качествами (кинематическая архитектура, трансформирующиеся фасады, интерактивные фасады, фасады из синтетических материалов и пр.), что повысит уровень привлекательности как для местных жителей, так и для туристов.

Разработка и внедрение в отрасли инновационных технологий позволят повысить качество жизни людей, поддерживать и развивать строительство в малых городах и сельской местности, повысить туристический потенциал Республики Беларусь.

Модифицированный керамзитопенобетон повышенной прочности с высокими теплоизоляционными свойствами и конструкции наружных ограждений зданий на его основе

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	1

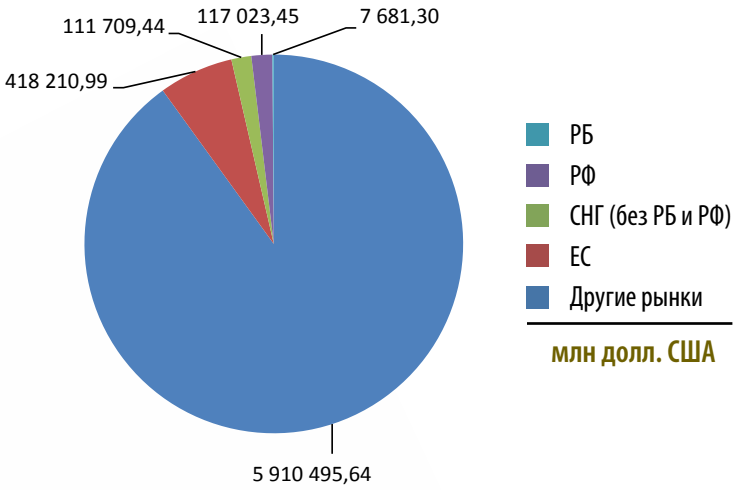
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Композиционные строительные материалы на основе керамзитопенобетона по своим качественным характеристикам относятся к инновационным, так как эти материалы и изделия из них позволяют обеспечить высокие теплотехнические характеристики наружных стен зданий, что в значительной степени снижает материалоемкость строительных конструкций. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

6,57

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

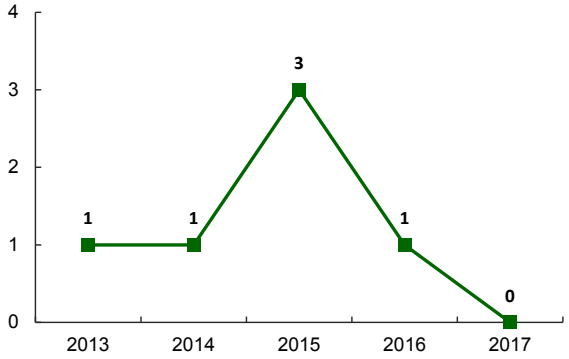
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

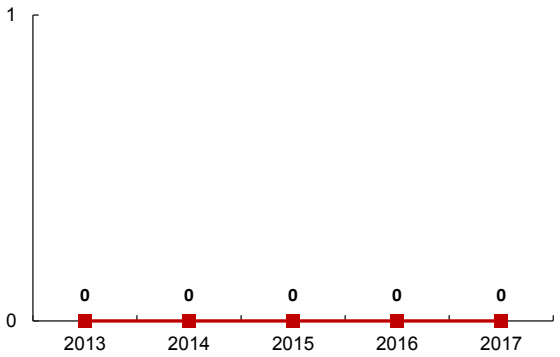
ГУ «Институт НИИСМ»

ТРЕНДЫ

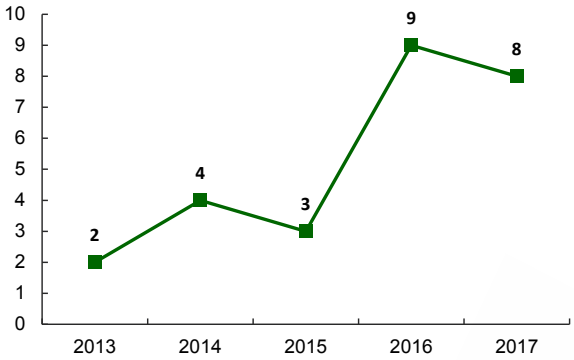
Публикации международные



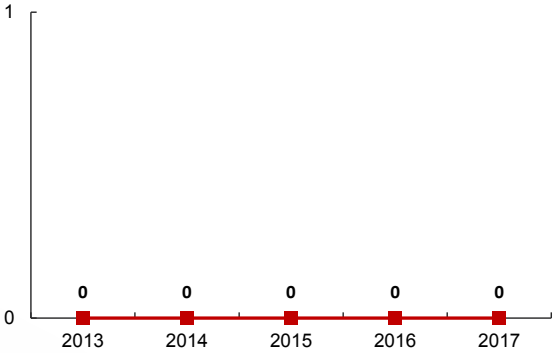
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»
- 70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций»

Учреждение образования

- УО «Брестский государственный технический университет»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Полоцкий государственный университет»

Блок стеновой трехслойный с гибкими связями

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	3

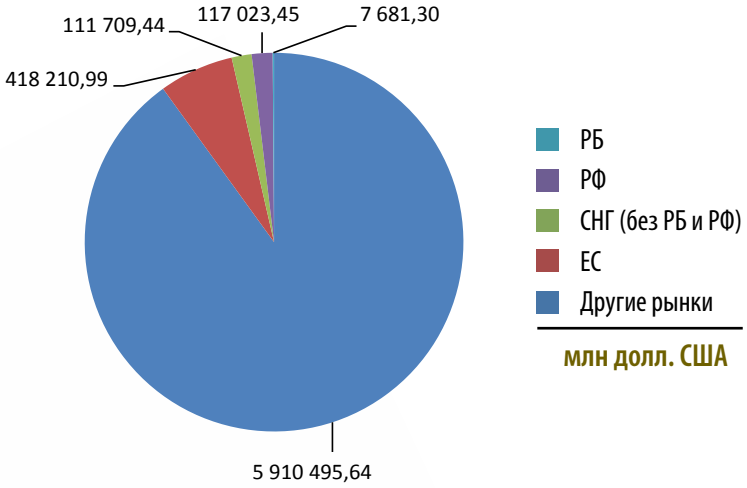
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Блок стеновой трехслойный с гибкими связями позволяет проектировать стеновые ограждения для энергоэффективных зданий с поэтажно опирающимися на диски перекрытий наружными стенами. Инновационность изделия заключается в применении гибких связей, а стеновые ограждения отвечают всем современным нормативным требованиям не только в удовлетворении требуемых теплотехнических свойств, но и в обеспечении необходимой коррозионной стойкости и долговечности, обеспечивая зданиям выразительный архитектурный облик весь срок эксплуатации. При этом значительно снижается стоимость возведения (по сравнению с существующими) не только ограждающих конструкций, но и зданий в целом. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2021–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

6,57

трлн долл. США



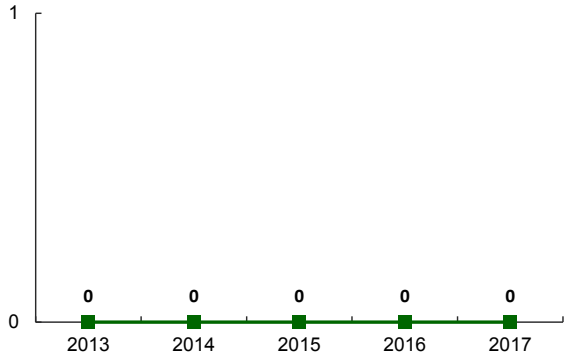
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



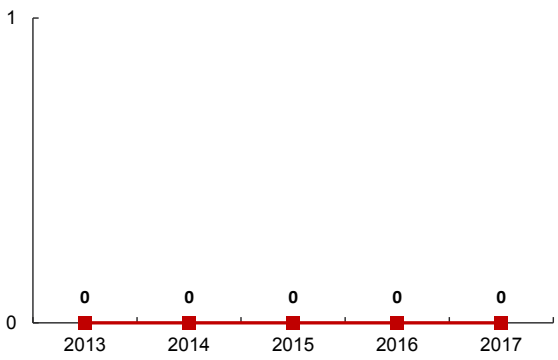
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

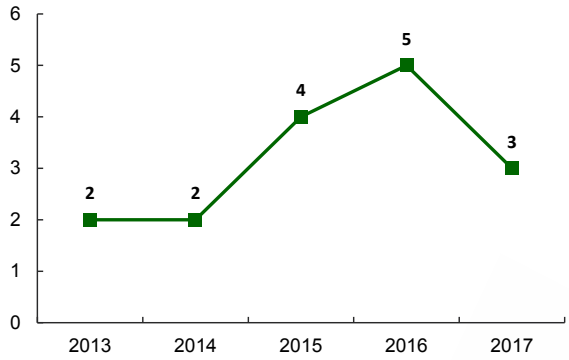
Публикации международные



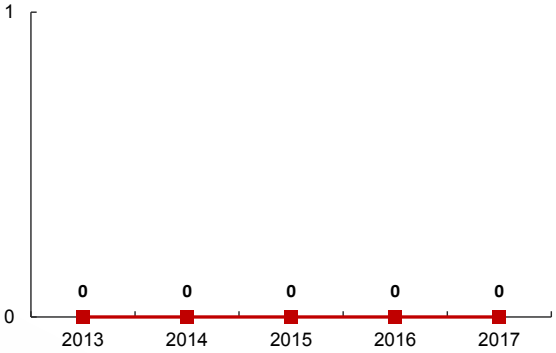
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
- Белорусский национальный технический университет

Стеклофибробетон

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	3

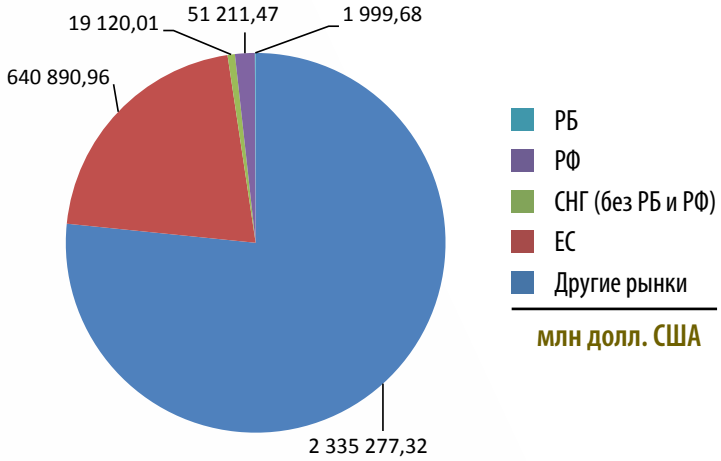
ОПИСАНИЕ

Технология. Стеклофибробетон (СФБ) известен еще и под названием конгломерат. Современный композитный состав на основе мелкозернистого бетона и щелочностойкого стекловолокна. Свойства СФБ позволяют использовать его в различных областях строительства. В жилищном строительстве СФБ используют в навесных стеновых панелях, для разделительных перегородок многоэтажных зданий, в межоконных вставках, самонесущих стеновых панелях. В малоэтажном строительстве применяют многослойные панели с легкой теплоизоляцией с листовой обшивкой из СФБ. В специальных областях строительства СФБ используют в качестве несъемной опалубки-облицовки путепроводов в пролетных строениях, системах водостоков на скоростных автомагистралях, для облицовки тоннелей. Это также перспективный материал для изготовления малых архитектурных форм и др. В зарубежной практике СФБ и изделия из него используют при изготовлении чаш современных бассейнов для коттеджей и загородных домов. Инновационность технологии заключается в придании изделиям из СФБ (по сравнению с традиционными бетоном и железобетоном) значительных преимуществ: повышенными водонепроницаемостью, трещиностойкостью, ударной прочностью, вязкостью, износо- и морозостойкостью, коррозионной стойкостью, пониженными усадкой и ползучестью. СФБ негорюч, инертен к химическим реагентам, прозрачен для электромагнитного излучения, экологически чистый. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2022–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,05

трлн долл. США



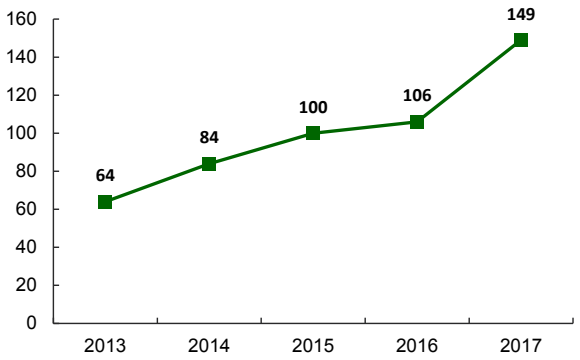
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



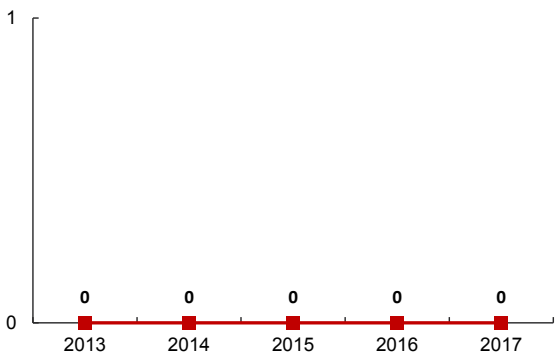
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

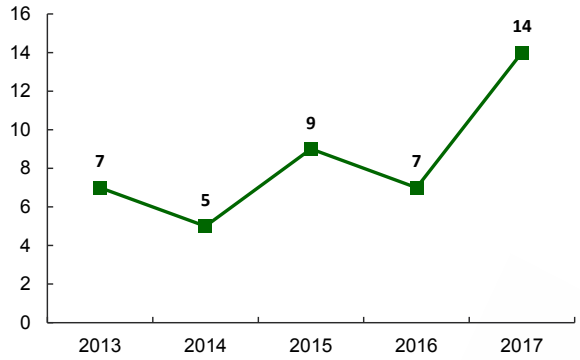
Публикации международные



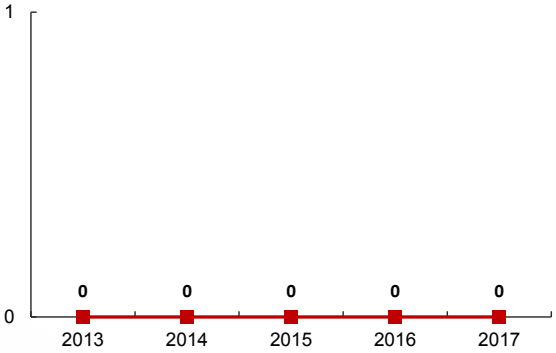
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций»
- 70 01 01 01 «Производство сборных и монолитных железобетонных конструкций»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Регенерация жилой застройки в средних и малых городах

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	1

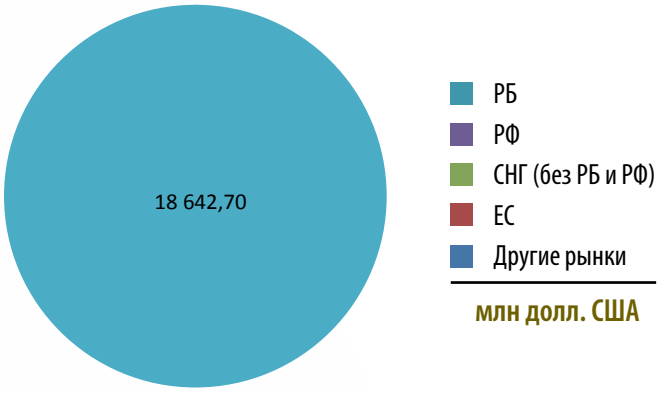
ОПИСАНИЕ

Технология. Под регенерацией подразумевается обновление и переустройство отдельных районов города в целях привлечения инвестиций и стимулирования местной экономики. Программы регенерации включают как реконструкцию существующих зданий, так и строительство новых, а также совершенствование инфраструктуры и транспортного сообщения. Конкретно для Республики Беларусь предназначена для содействия оптимизации расселения жителей. Инновационность заключается в устранении тенденции к увеличению площади городской территории, что обеспечивает сокращение расходов на создание и эксплуатацию инженерной и социальной инфраструктур, экономию энергетических ресурсов и формирование более эффективных систем общественного транспорта. Обеспечение пешеходной доступности создает условия для эффективного использования всех ресурсов и повышения качества архитектурной среды. Модернизация жилых зданий позволяет улучшать условия проживания и обеспечить жилища инфраструктурой современной комфортности. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

18,64

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



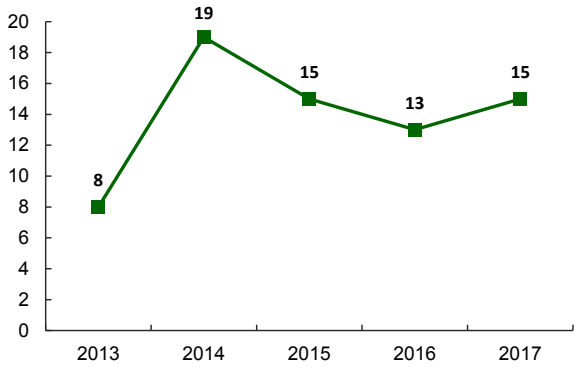
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

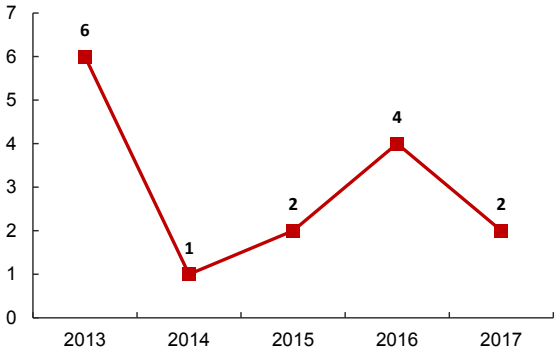
Предприятия Министерства архитектуры и строительства

ТРЕНДЫ

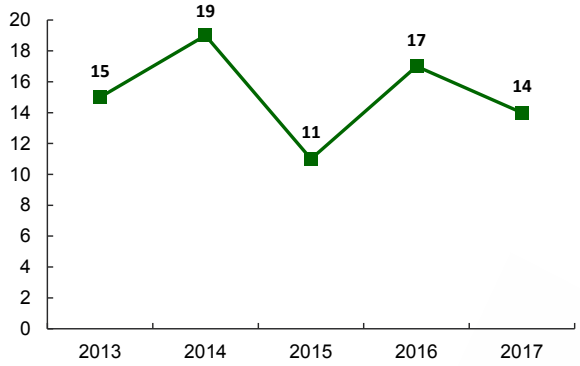
Публикации международные



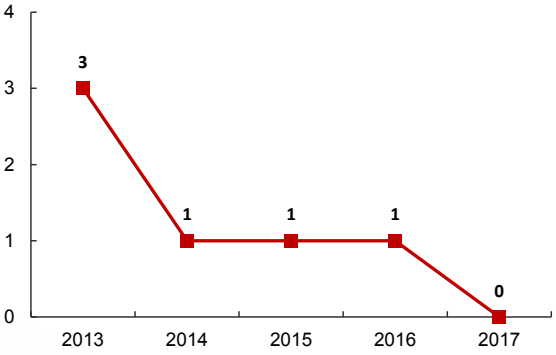
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
69 01 «Архитектура»	Белорусский национальный технический университет

Облегченные стеновые панели на стальном каркасе с эффективным утеплителем

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	2

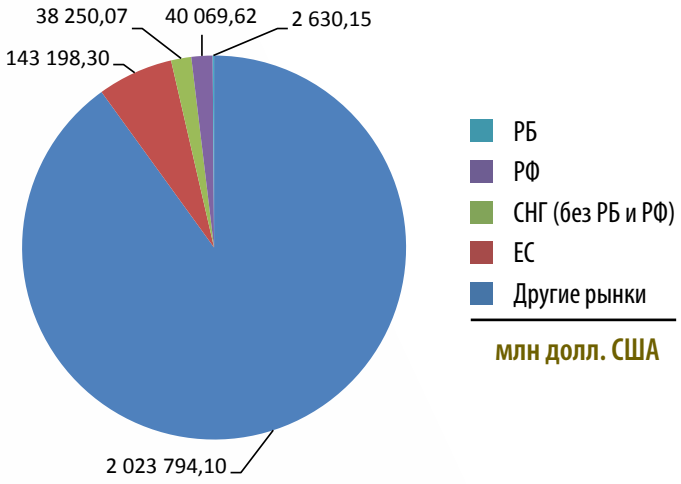
ОПИСАНИЕ

Технология. Инновационность при применении таких панелей заключается в высоких теплоизоляционных показателях, что позволяет применять панели в любых климатических условиях при значительном снижении стоимости возведения стен и здания в целом. Облегченные стеновые панели представляют собой многослойные конструкции. Каркас панели состоит из термопрофиля, имеющего сквозное сечение, позволяющее значительно увеличивать путь прохождения теплового потока. Это позволяет значительно сократить тепловые потери, снизить издержки при эксплуатации зданий и уменьшить нагрузки на сети. Наружное ограждение состоит из фиброцементной плиты, отличающейся повышенными прочностными характеристиками, трещино-, износо- и морозостойкостью. В качестве утеплителя применяется экологически чистый продукт (минеральная вата), устойчивый к возгоранию и высоким температурам, невосприимчивый к гниению и плесени, не образующий конденсат, препятствующий появлению живых организмов, обеспечивает бесшовную изоляцию. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2023–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,25

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

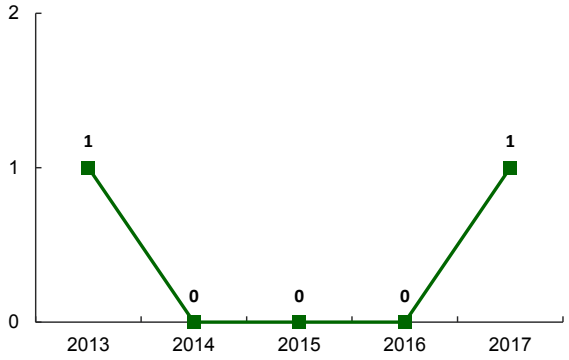
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

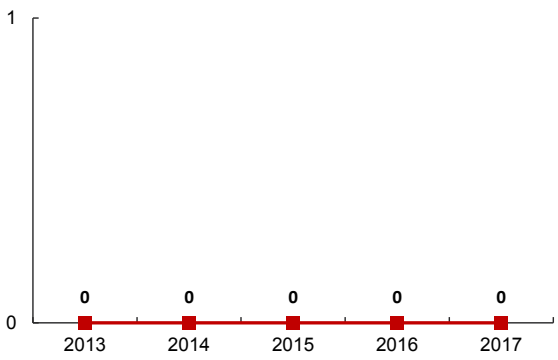
РУП «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»

ТРЕНДЫ

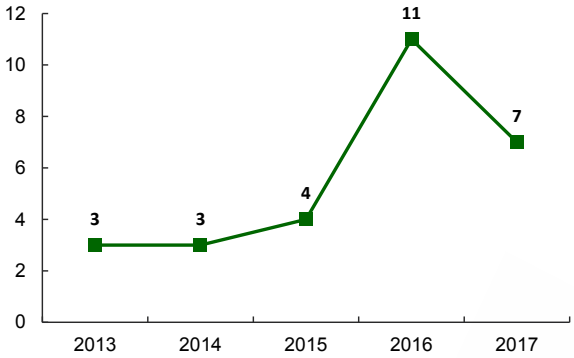
Публикации международные



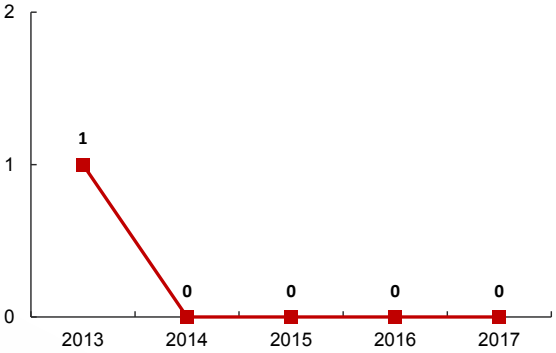
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Блок стеновой рядовой несущий трехслойный с гибкими связями

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	3

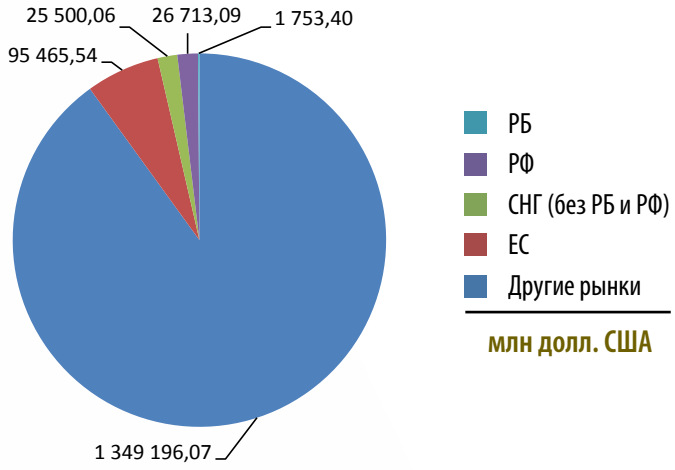
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Блок стеновой рядовой несущий трехслойный с гибкими связями является инновационным изделием и позволяет проектировать малоэтажные энергоэффективные здания для индивидуальной застройки, соответствующие всем современным нормативным требованиям по обеспечению теплотехнических свойств. Повышенная коррозионная стойкость и цветовая гамма блоков обеспечивают зданиям выразительный архитектурный облик в течение всего срока эксплуатации. Применение блока позволяет уменьшить затраты на возведение здания за счет значительного уменьшения толщины несущих стен и фундаментов. Блок состоит из наружных дисперсно-армированных слоев (стеклофибробетон) и внутреннего теплоизоляционного (пеностекло). Слои соединены между собой гибкими связями, выполненными из стеклотканевой сетки, расположенными в вертикальной плоскости. Использование таких материалов для несущего элемента стен малоэтажных зданий наиболее оптимально, они обладают повышенными качественными характеристиками. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2022–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,50

трлн долл. США



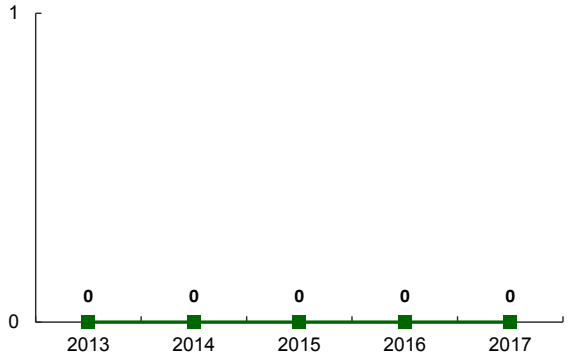
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



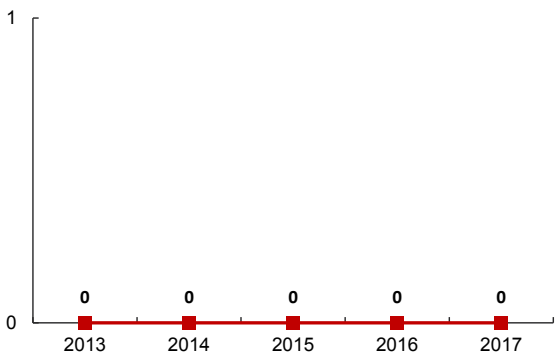
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

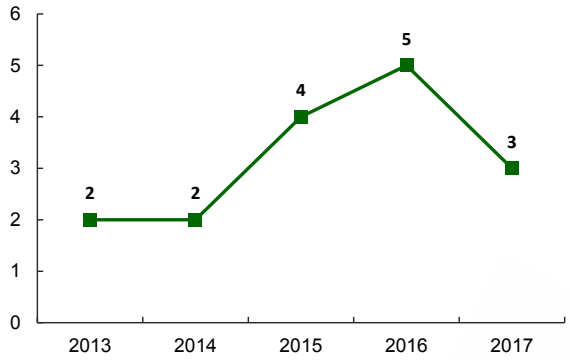
Публикации международные



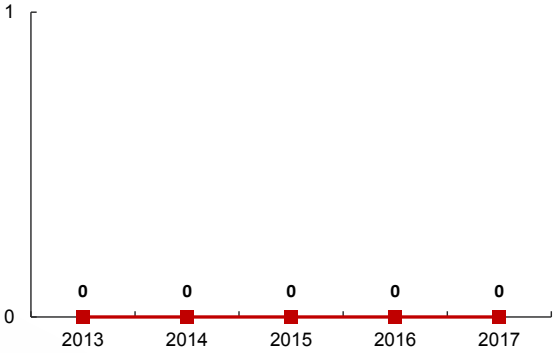
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»
- 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
- Белорусский национальный технический университет

Пеностекло

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	1

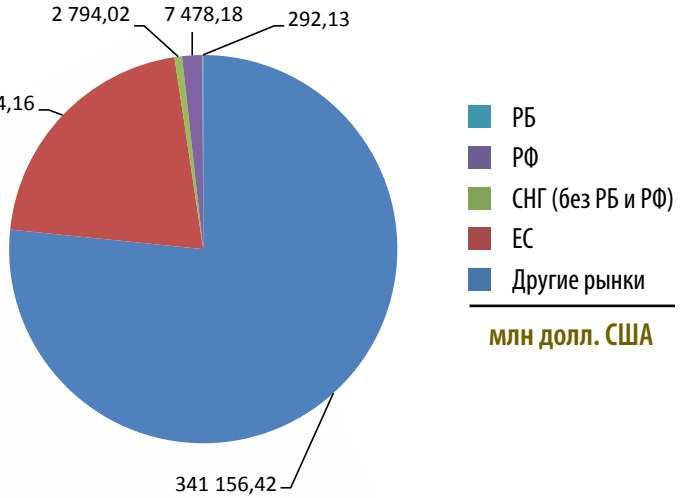
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Инновационный теплоизоляционный материал, представляющий собой вспененную стекломассу. Пеностекло, наряду с отличными теплоизоляционными свойствами, обладает полной экологической и гигиенической безопасностью. Пеностекло используется, главным образом, в качестве универсального теплоизолятора в строительном и жилищно-коммунальном комплексах. Пеностекло — универсальный теплоизоляционный материал с уникальными теплофизическими и эксплуатационными свойствами и отличается от большинства применяемых теплоизоляционных материалов повышенной долговечностью и постоянством геометрии, прочности, теплотехнических свойств в течение всего срока эксплуатации. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2022–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

445,32

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

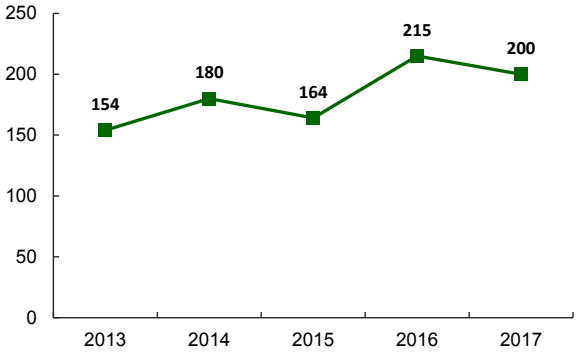
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

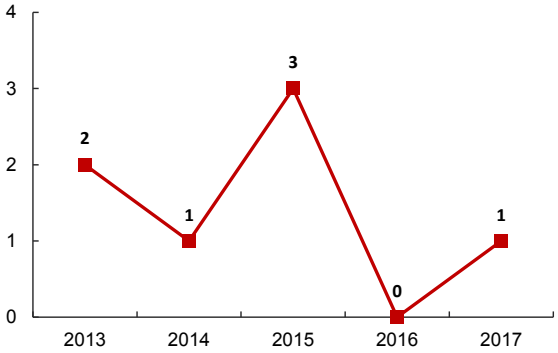
ОАО «Гомельстекло»

ТРЕНДЫ

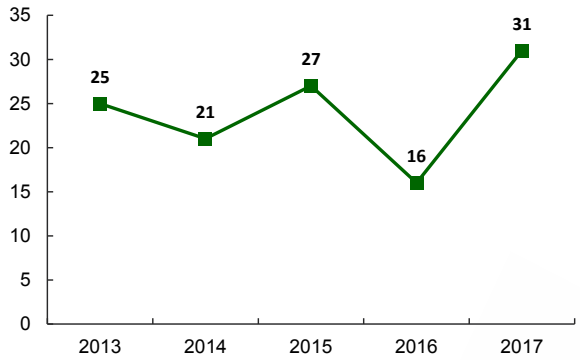
Публикации международные



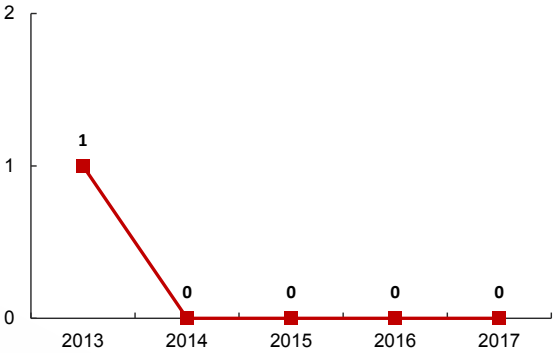
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Архитектура, притягивающая туристические потоки

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	3

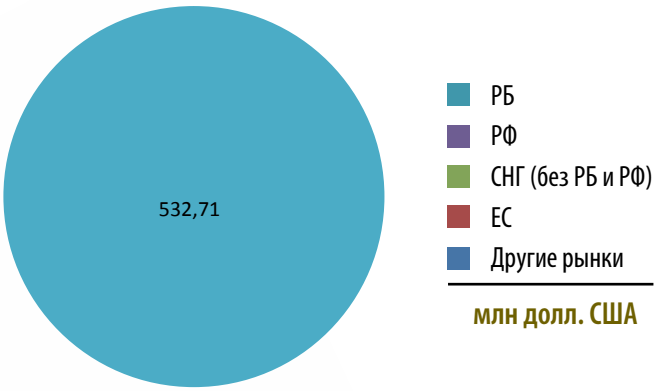
ОПИСАНИЕ

Услуга. Объекты туризма, соответствующие тенденциям развития туристической деятельности (познавательный туризм, бизнес-туризм, лечебно-оздоровительный, спортивный, событийный и др.), создаваемые при модернизации санаториев, пансионатов, домов отдыха и при строительстве новых подобных объектов в целях обеспечения возможностей для использования инновационных методик оздоровительно-санаторной направленности с формированием в городах разнообразных видов общественных пространств и с созданием объектов с уникальными архитектурными качествами (кинематическая архитектура, трансформирующиеся фасады, интерактивные фасады, фасады из синтетических материалов и др.), приумножающих историческое и архитектурно-художественное наследие. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

532,71

млн долл. США



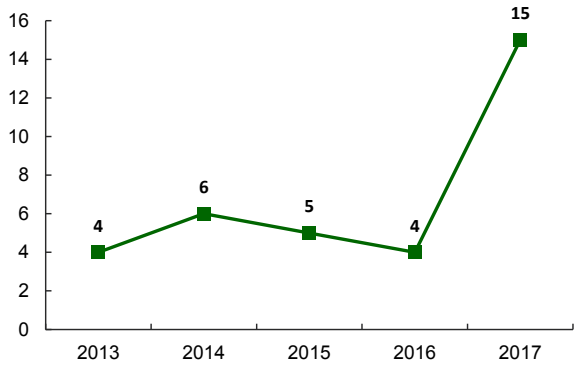
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



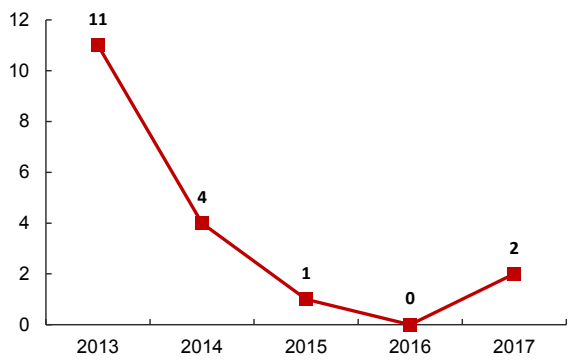
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

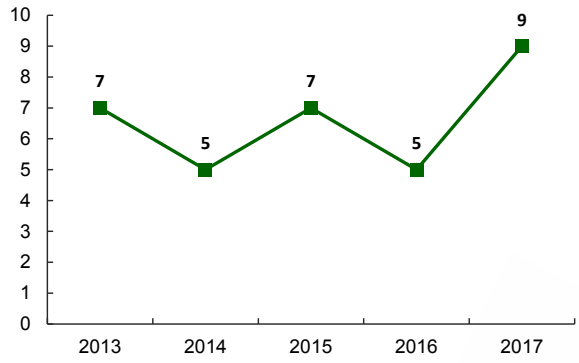
Публикации международные



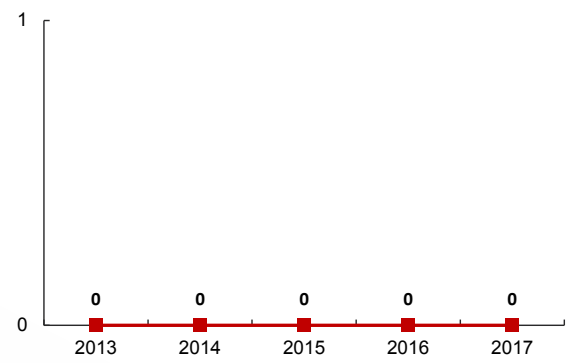
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
69 01 «Архитектура»	Белорусский национальный технический университет

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Модифицированный керамзитопенобетон повышенной прочности с высокими теплоизоляционными свойствами и конструкции наружных ограждений зданий на его основе	Композиционные и «умные» материалы	0,5754084	1	1	10
Блок стеновой трехслойный с гибкими связями	Композиционные и «умные» материалы	0,5531508	3	2	12
Стеклофибробетон	Композиционные и «умные» материалы	0,3003053	3	3	41
Регенерация жилой застройки в средних и малых городах	Энергетика будущего	0,2512003	1	4	50
Облегченные стеновые панели на стальном каркасе с эффективным утеплителем	Композиционные и «умные» материалы	0,2182366	2	5	58
Блок стеновой рядовой несущий трехслойный с гибкими связями	Композиционные и «умные» материалы	0,1390605	3	6	73
Пеностекло	Композиционные и «умные» материалы	0,1348316	1	7	76
Архитектура, притягивающая туристические потоки	Аддитивные технологии	0,0405668	3	8	179

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Композиционные и «умные» материалы	1,92099355	1	2
Энергетика будущего	0,25120032	2	4
Аддитивные технологии	0,04056689	3	9

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

2 ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

В мировой практике основными направлениями государственной политики в области здравоохранения являются меры профилактики заболеваний на основе формирования здорового образа жизни, повышения качества и доступности медицинской помощи, обеспечения санитарно-эпидемического благополучия населения.

Одной из приоритетных задач на современном этапе является создание электронного здравоохранения (E-Health) на основе внедрения информационных технологий (ИТ). В настоящее время более 60 % стран мира реализуют собственные стратегии в области электронного здравоохранения. Страны ЕС, США и Канада опережают страны СНГ в развитии электронного здравоохранения. В этих странах основными трендами в развитии цифрового здравоохранения являются: внедрение облачных технологий и веб-сервисов, телемедицина, интернет вещей для медицины, мобильные приложения, оказывающие медицинскую поддержку, искусственный интеллект и внедрение блокчейна в медицине, технология редактирования генома, биохакинг.

В Республике Беларусь в 2018 г. разработана и реализуется Концепция развития электронного здравоохранения до 2022 г. Стратегия предусматривает реструктуризацию и модернизацию здравоохранения путем внедрения ресурсосберегающих, экономически эффективных современных технологий, усиление роли медицинской науки, совершенствование системы информатизации здравоохранения и создание единой системы мониторинга здоровья населения.

Полученный перечень объектов прогнозирования по отрасли «Здравоохранение» обеспечивает решение стратегических задач, стоящих перед отраслью на ближайшее десятилетие.

Так, решение задач по внедрению ресурсосберегающих, экономически эффективных современных медицинских технологий обеспечат такие объекты прогнозирования, как устройства и технологии для формирования эффектов гипер- и микрогравитации; ослабление побочных эффектов химиотерапии за счет сочетания химиопрепаратов в сниженных дозировках с адъювантами (наночастицы, гетероциклические соединения); технологии наноиндустрии для повышения эффективности терапии злокачественных новообразований; терапия сепсиса — применение биоспецифической адсорбции для элиминации липополисахарида из биологических жидкостей; диагностические тест-системы и методы антимикробной терапии инфекций, вызванных полирезистентными и биопленкообразующими штаммами микроорганизмов; периневрaльная имплантация мезенхимальных стволовых клеток для лечения тяжелой черепно-мозговой травмы и ее последствий; применение стволовых клеток для лечения обширных ожогов; редактирование генома с помощью эндонуклеаза (CRISPR/Cas, TALEN технологии).

Совершенствование системы охраны здоровья матери и ребенка обеспечат: новые профилактические технологии, связанные с формированием здоровья при рождении, сохранением его качества в период развития и старе-

ния, после перенесенных болезней и травм; технологии диагностики, лечения и профилактики социально значимых заболеваний и обеспечения демографического роста; совершенствование диагностики, лечения, реабилитации детей с инвалидизирующими и жизнеугрожающими заболеваниями, родившихся с очень низкой массой тела; разработка методов быстрой идентификации патогенных и условно патогенных микроорганизмов с оценкой профиля лекарственной устойчивости для решения проблем в акушерстве и неонатологии.

Задачи профилактики и контроля неинфекционных заболеваний обеспечат: технология сохранения баланса микрофлоры при социально-значимых заболеваниях; синтез ПЦР-праймеров для генов, имеющих наибольшее значение в диагностике инфекционной и неинфекционной патологии человека и животных; клеточный состав биологических образцов (сред) для диагностики и прогнозирования развития критических состояний; устройство и технология для профилактики внезапной остановки дыхания во сне; система непрерывного ведения пациентов с психическими и поведенческими расстройствами от стационарного до амбулаторного уровня со значительным расширением объема амбулаторной помощи.

Информатизация охватывает все больше элементов организации медицинской помощи в Республике Беларусь. Решение задач по совершенствованию системы информатизации здравоохранения может обеспечить: программное обеспечение для создания национальной сети, объединяющей базы данных всех учреждений здравоохранения Республики Беларусь с возможностью обмена информацией; технология беспроводного мониторинга жизненно важных функций с системой обратной связи для пациента и врача; внутрибольничная логистическая система для обеспечения лечебно-диагностического процесса, оптимизации и контроля над использованием имеющихся ресурсов, учета, и своевременного восполнения лекарственных средств, расходных материалов и средств для ухода.

Установка по переработке твердых коммунальных и медицинских отходов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	3

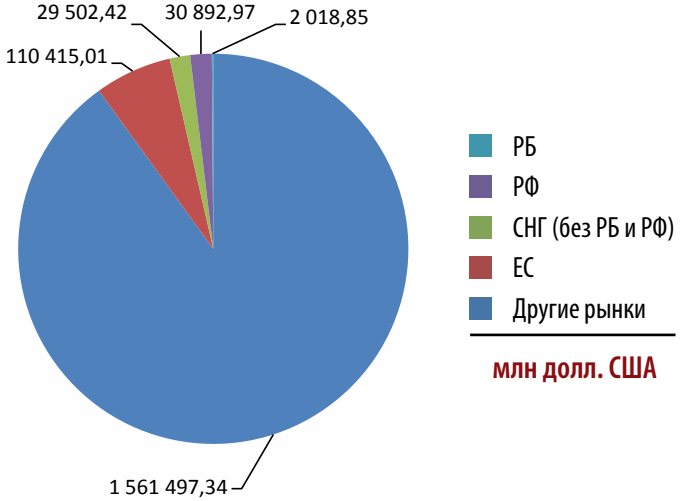
ОПИСАНИЕ

Товар. Установка по аллотермической беспламенной переработке твердых коммунальных и медицинских отходов с помощью их конверсии водяным паром с температурой выше 1700 °С состоит из компактного водоохлаждаемого реактора трубчатого типа, системы подачи отходов, инновационного высокотемпературного парогенератора, системы отвода продуктов газификации и систем удаления полезных продуктов (кислот и шлаков). Переработка твердых коммунальных и медицинский отходов в такой установке наносит меньший вред экологии по сравнению с другими способами. Твердые минеральные составляющие в дальнейшем могут использоваться для производства стройматериалов и изделий высокого качества (цемент, шлаковата, гранулы, плитки и др.). Товарная горючая газовая смесь свободная от смоляных и жировых загрязнений, твердых частиц, паров воды, а также от фтор-, хлор- и серосодержащих примесей может использоваться для производства электроэнергии. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,73

трлн долл. США



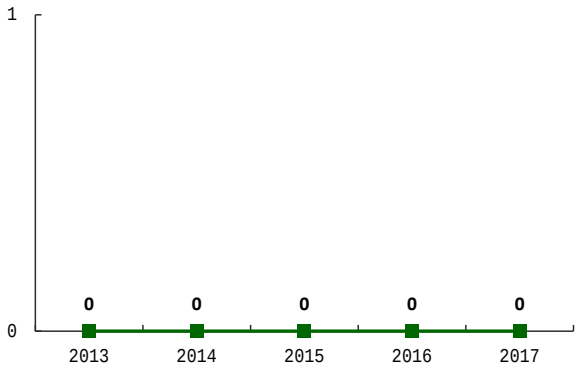
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



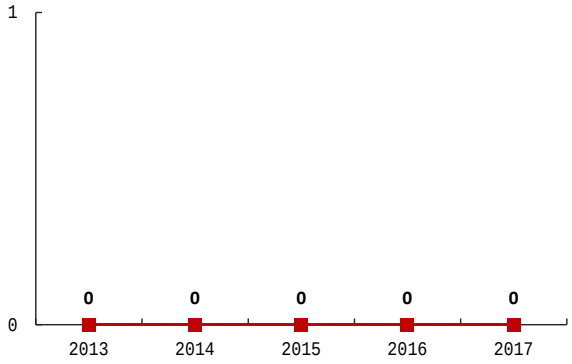
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

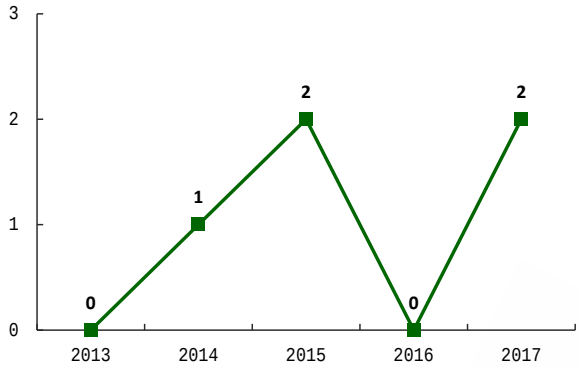
Публикации международные



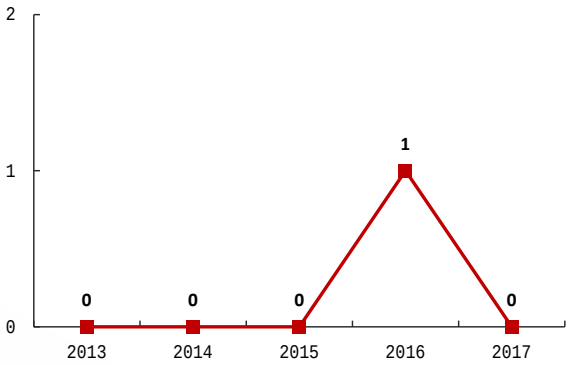
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 01.04.17 «Химическая физика»,
- 31 05 01-04 01 «Экология»,
- 14.02.01 «Гигиена»,
- 14.02.02 «Эпидемиология»

Учреждение образования

- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета

Технология сохранения баланса микрофлоры при социально значимых заболеваниях

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	1

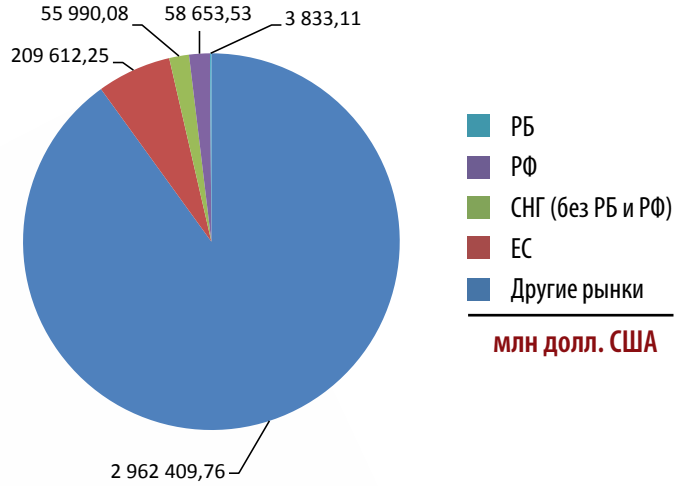
ОПИСАНИЕ

Технология. Технология предполагает индивидуальный (персонифицированный) подход к коррекции микробиоты у пациентов в целях лечения социально значимых заболеваний. Для этого необходимо тесное взаимодействие клинициста и пациента, контроль структурно-функционального состояния микрофлоры кишечника и при необходимости терапия с применением пробиотиков и симбиотиков (комбинированные препараты, относящиеся к IV и самому современному V поколениям). Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,29

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

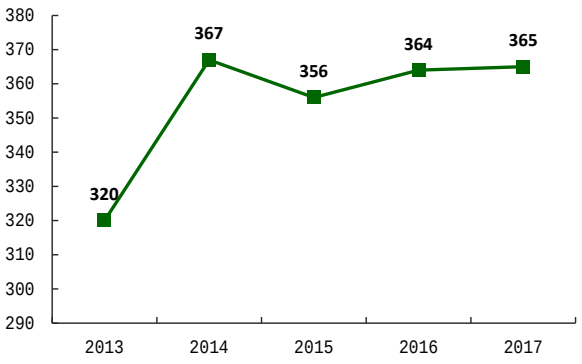
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

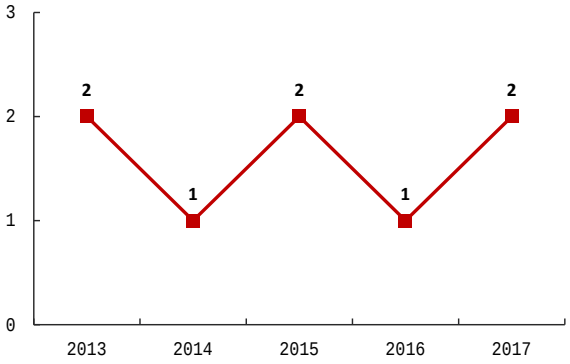
ГУ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии»

ТРЕНДЫ

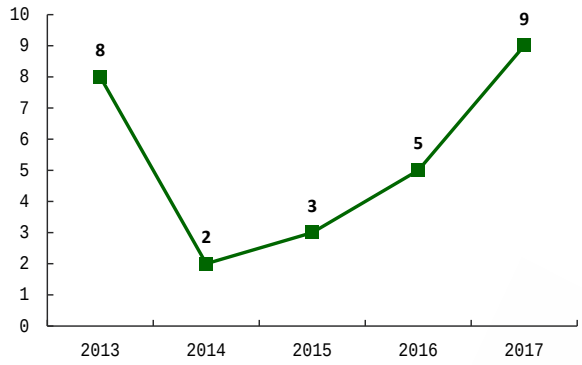
Публикации международные



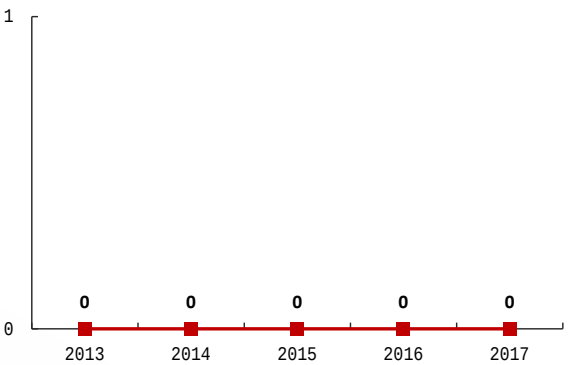
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 79 01 03 «Медико-профилактическое дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Устройства и технологии для формирования эффектов гипер- и микрогравитации

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	3

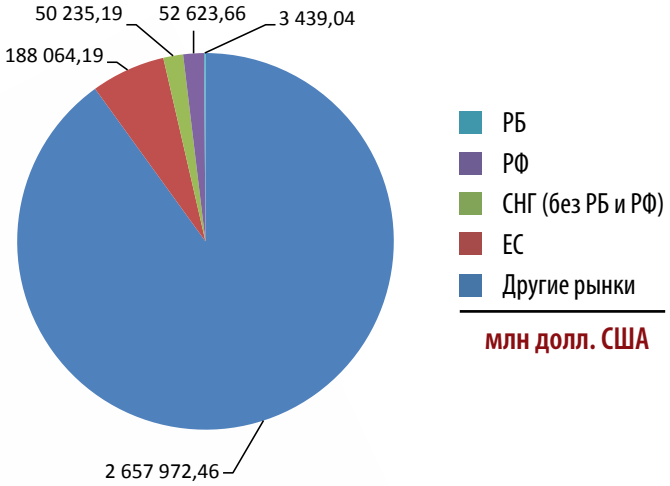
ОПИСАНИЕ

Технологии. Центрифуги для курсового моделирования гипергравитации предназначены для ускорения восстановительных процессов в поврежденных участках тканей человека при терапии длительно незаживающих ран. Определенные режимы микрогравитации обеспечивают разрушение опухолевых клеток. Доказано, что порой именно эффект гипер- и микрогравитации являлся ключевым стимулом для активации репаративных процессов вялотекущего раневого процесса. Разработаны конструкции центрифуг для курсового моделирования гипергравитации в клиниках, специализирующихся на терапии длительно незаживающих ран. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,95

трлн долл. США



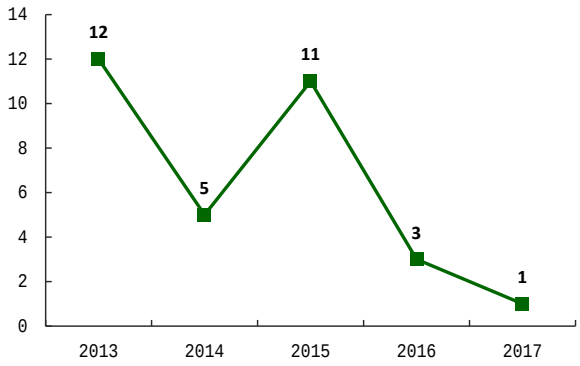
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



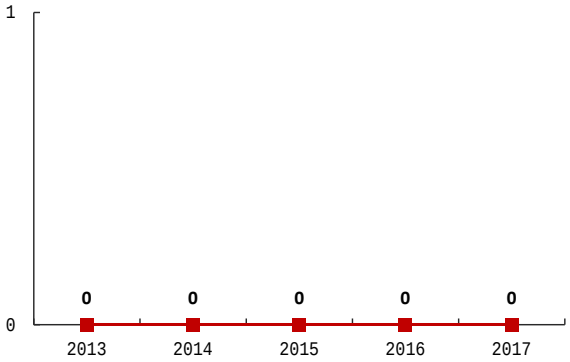
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

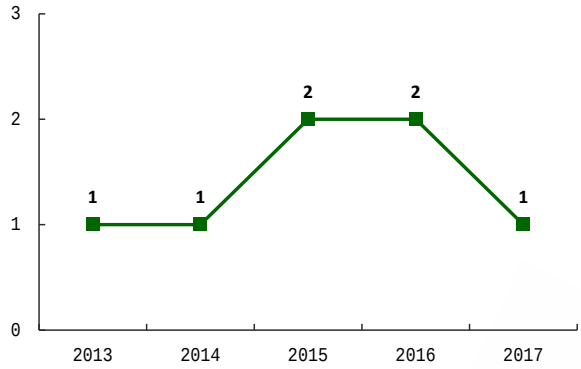
Публикации международные



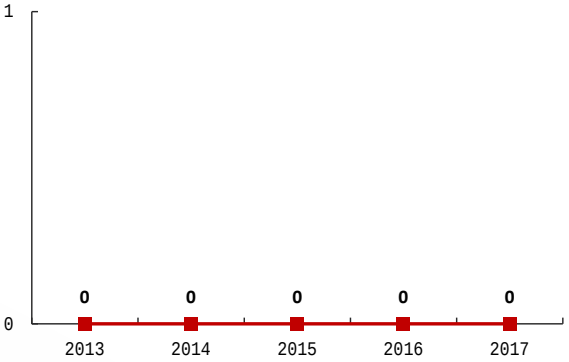
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет

Ослабление побочных эффектов химиотерапии за счет сочетания химиопрепаратов в сниженных дозировках с адъювантами (наночастицы, гетероциклические соединения)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	3

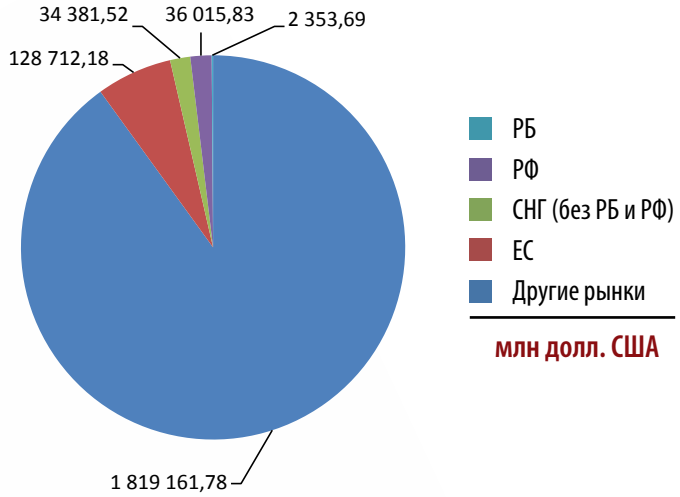
ОПИСАНИЕ

Технология. Адъюванты, не обладая противоопухолевыми эффектами, формируют условия для усиления противоопухолевого действия химиопрепаратов. Происходит ослабление негативных эффектов химиотерапии, снижение дозировок химиопрепаратов, повышение эффективности химиотерапии за счет интенсификации противоопухолевого действия химиопрепаратов в присутствии наночастиц или гетероциклических соединений, которые при изолированном применении не проявляют противоопухолевые эффекты. Закономерно, что снижение дозировки химиопрепарата позволит уменьшить выраженность и частоту побочных эффектов и снизить стоимость лечения. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,02

трлн долл. США



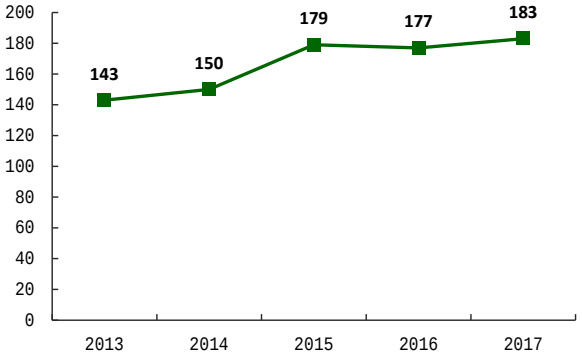
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



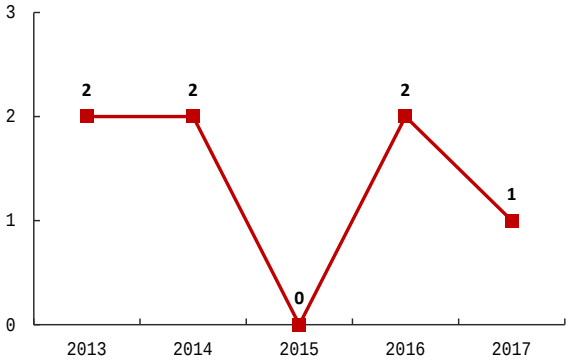
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

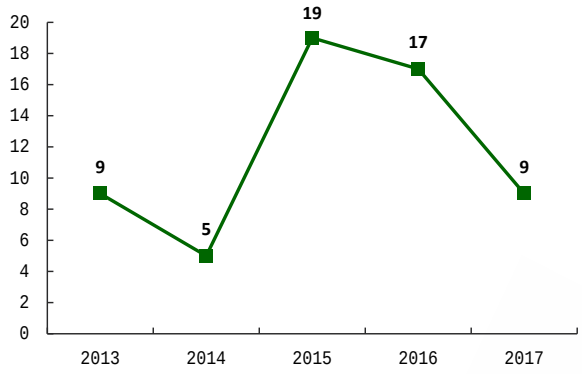
Публикации международные



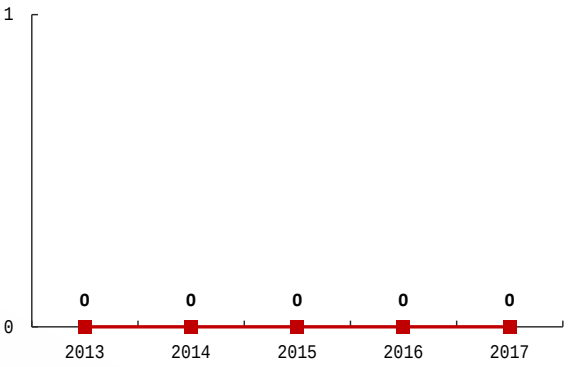
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 08 «Фармация»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Новые профилактические технологии, связанные с формированием здоровья при рождении, сохранением его качества в период развития и старения, после перенесенных болезней и травм

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	1

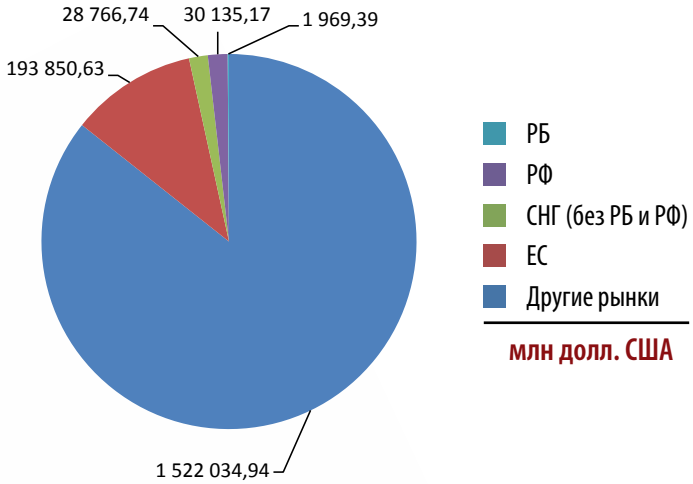
ОПИСАНИЕ

Технологии. Новые технологии управления риском нарушений здоровья, ассоциированные с возрастными особенностями развития и факторами среды обитания человека, на основании первичной профилактики (эффективные мероприятия по уменьшению риска возникновения болезней), вторичной профилактики (выявление предболезни и ранняя диагностика), третичной профилактики (лечение и организация качественной медицинской помощи), внедрение новых дистанционных методов коммуникаций врача и пациента. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,78

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

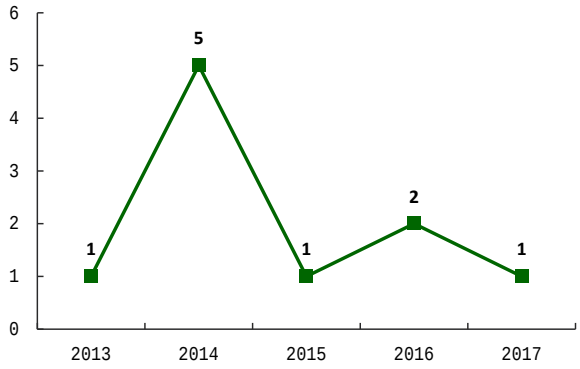
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

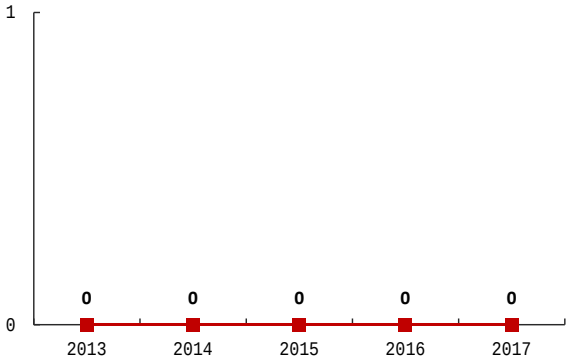
ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения»,
ГУ РНПЦ «Мать и дитя»

ТРЕНДЫ

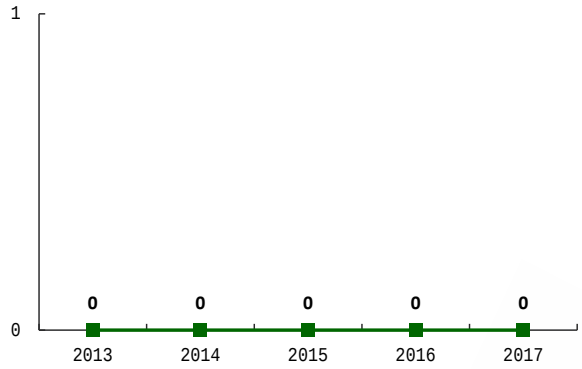
Публикации международные



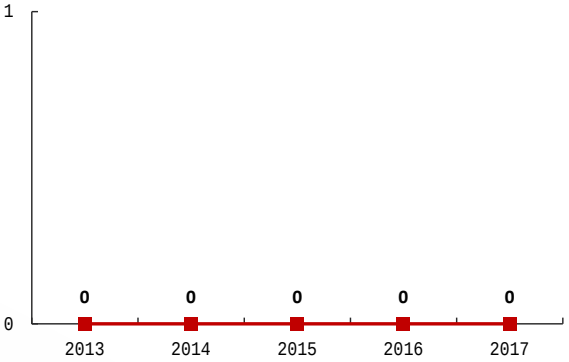
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 «Организация здравоохранения»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 79 01 02 «Педиатрия, врач»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Технологии диагностики, лечения и профилактики социально значимых заболеваний и обеспечения демографического роста

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

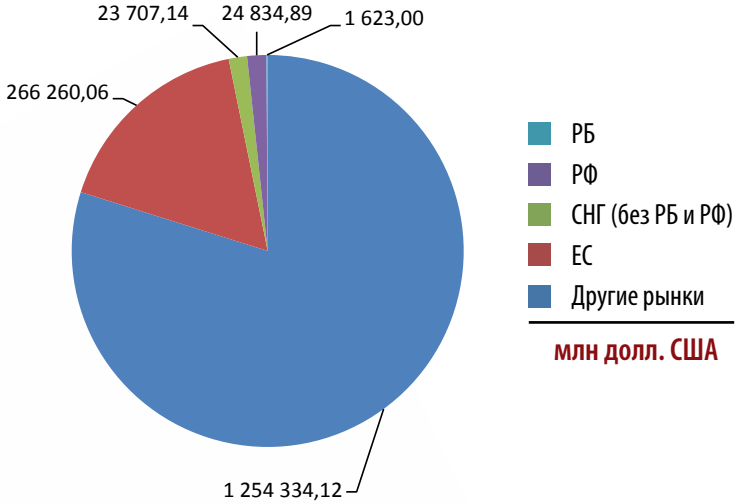
ОПИСАНИЕ

Технологии. Технологии скрининговых программ раннего выявления, высокотехнологических видов лечения и медицинской профилактики социально значимых заболеваний будут способствовать сохранению трудового потенциала государства. Среди причин заболеваний и смертности населения преобладают сердечно-сосудистые и онкологические заболевания, а также травмы и внешние причины. Создание и применение новых программ прогнозирования и ранней диагностики наиболее распространенных заболеваний с использованием цифровых технологий, скрининговых тест-систем позволит реализовать концепцию прецизионной медицины. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,57

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

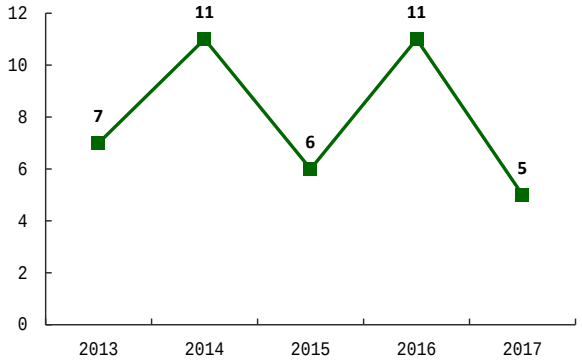
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

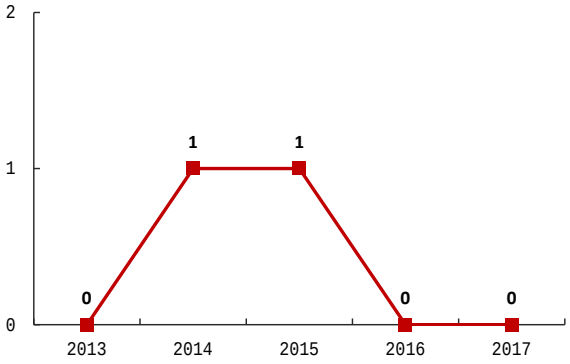
ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения»

ТРЕНДЫ

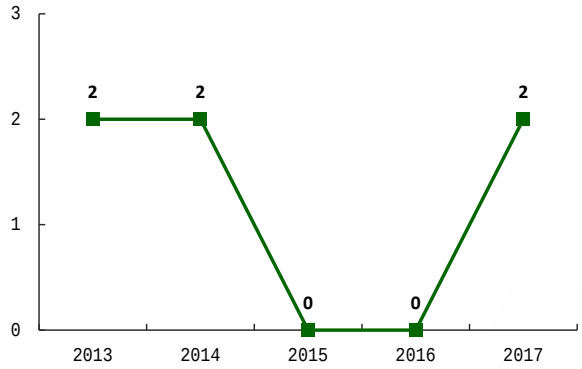
Публикации международные



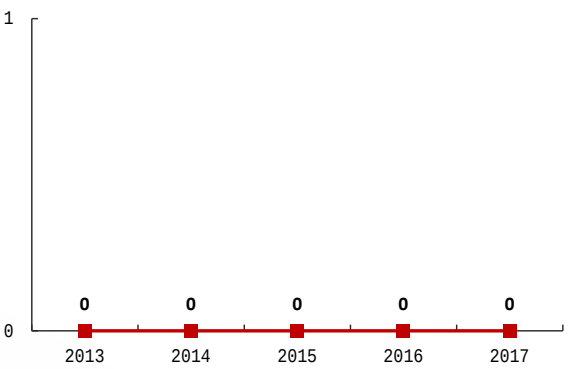
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 «Организация здравоохранения»,
- 79 01 01 «Лечебное дело, врач»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Технологии наноиндустрии для повышения эффективности терапии злокачественных новообразований

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	3

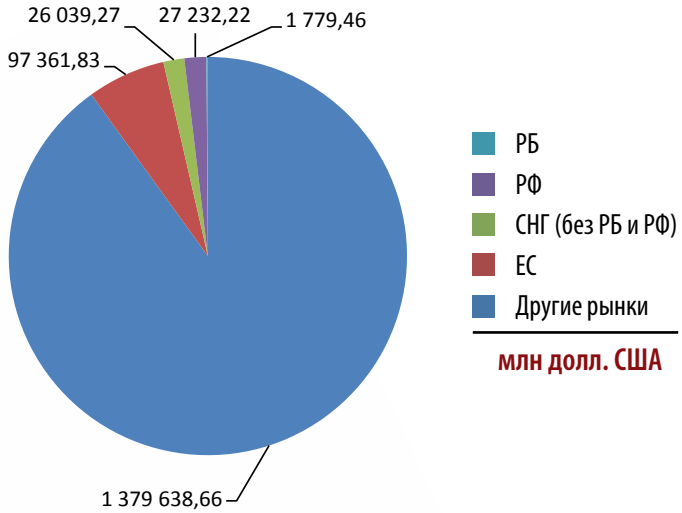
ОПИСАНИЕ

Технологии. Основой технологии является практическая реализация принципа ослабления токсических эффектов химиопрепаратов в отношении неопухолевых клеток организма пациентов при повышении эффективности противоопухолевого действия химиопрепаратов. Такой позитивный эффект достигается за счет сочетания химиопрепаратов в уменьшенной в 10–100 раз дозировке с наночастицами (фуллерены или дендримеры), которые в микроконцентрациях не обладают противоопухолевым эффектом, но в сочетании с химиопрепаратами усиливают их противоопухолевое действие. Эффект ослабления побочных эффектов химиопрепаратов достигается за счет снижения их концентрации от тех дозировок, которые рекомендованы международным сообществом при соблюдении соответствующих протоколов терапии пациентов с новообразованиями. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,53

трлн долл. США



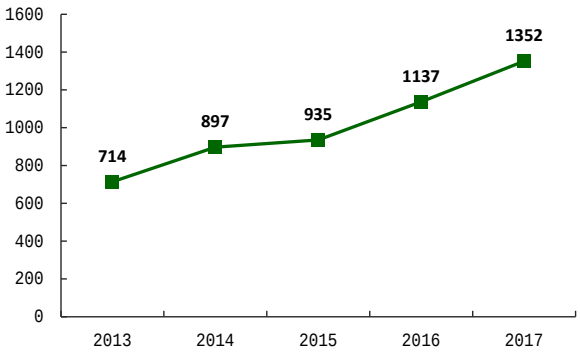
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



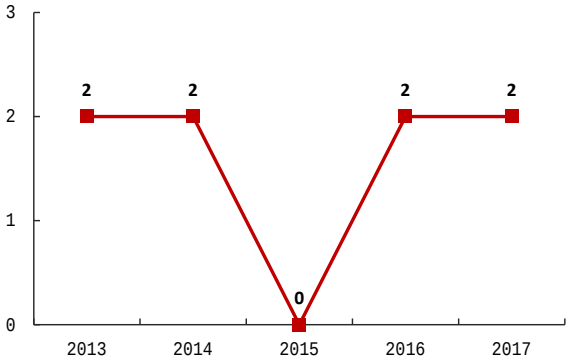
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

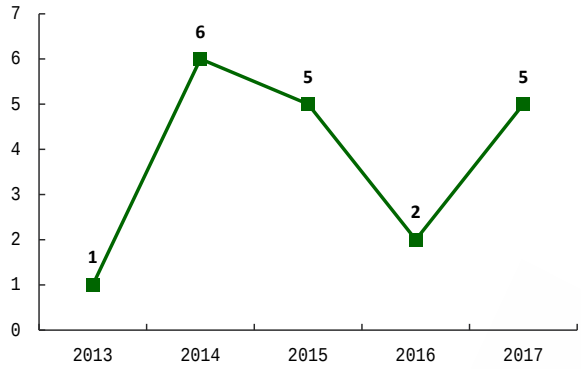
Публикации международные



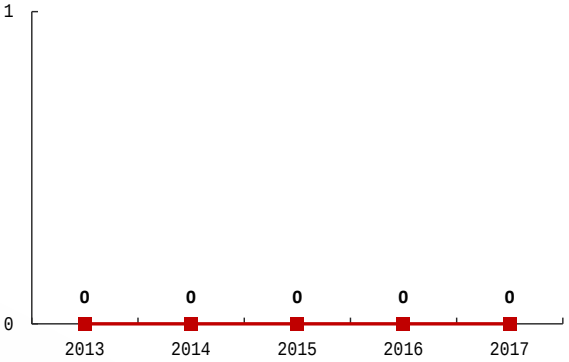
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 08 «Фармация»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Терапия сепсиса — применение биоспецифической адсорбции для элиминации липополисахарида из биологических жидкостей

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	1

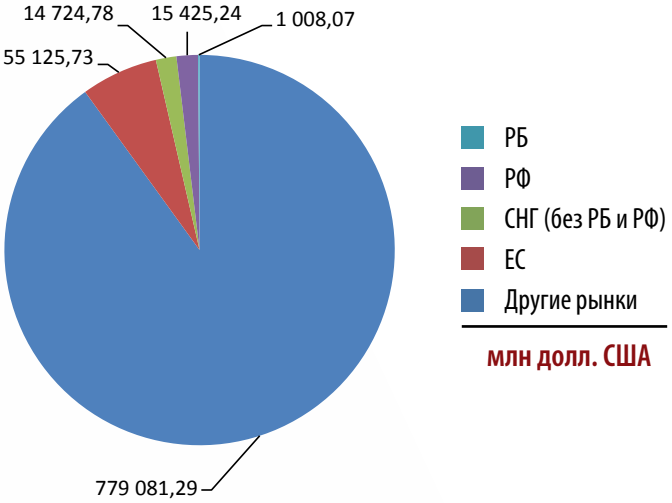
ОПИСАНИЕ

Технология. Разработка и освоение производства отечественного диагностического набора реагентов для определения липополисахарида в биологических жидкостях. Адсорбция липополисахарида (индуктора реакций системного воспаления при сепсисе) позволяет ослабить и оборвать развитие реакций системного самоповреждения и полиорганной недостаточности — основной причины смерти от инфекционных осложнений. Количественное определение содержания в биологических средах липополисахарида как основного агента, ответственного за включение реакций системного воспаления, и оценка взаимосвязи с их последствиями в виде нарушений в различных звеньях гомеостаза и степени дисфункции органов, позволит установить временные интервалы применения биоспецифической адсорбции. Выведение на рынок диагностического набора для определения содержания липополисахарида в жидких средах позволит существенно расширить применение биоспецифической адсорбции в клинической практике. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

865,37

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

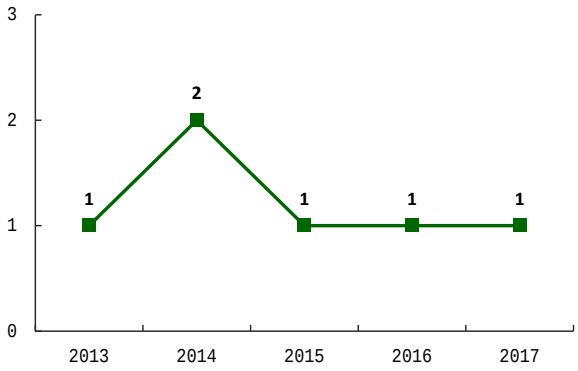
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

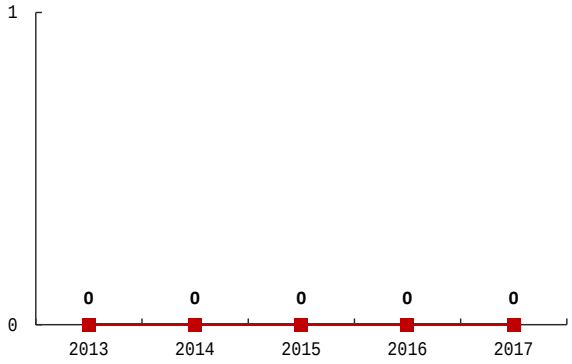
ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси», НП ОДО «Фармавит»,
ГУ «РНПЦ трансфузиологии и биомедицинских технологий»,
ГУ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии», ГУ «РНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии»

ТРЕНДЫ

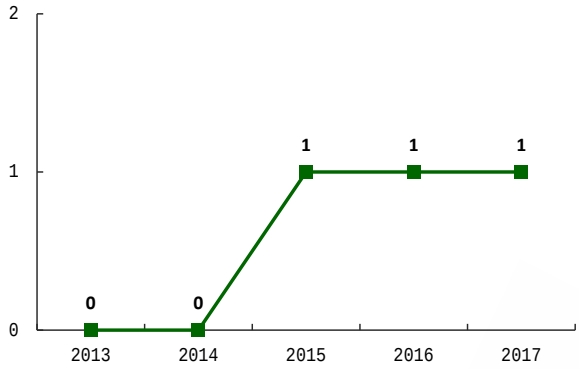
Публикации международные



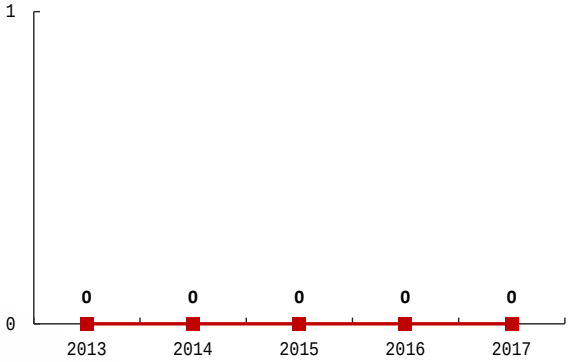
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 08 «Фармация»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Технологии выхаживания детей с инвалидизирующими и жизнеугрожающими заболеваниями, родившихся с очень низкой массой тела

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	1

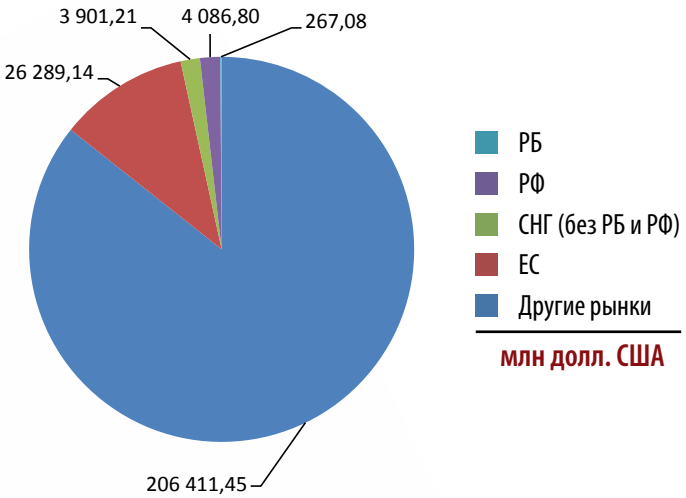
ОПИСАНИЕ

Технологии. Современные технологии выхаживания недоношенных детей включают комплекс различных лечебно-диагностических мероприятий. Основным направлением в практической реализации интегрированных технологий выхаживания недоношенных детей является междисциплинарный подход к решению проблем минимизации осложнений после перенесенных критических состояний, внедрение высокотехнологичных методов диагностики и лечения при формировании тяжелых заболеваний со стороны ЦНС, легких, органов зрения и слуха, включая научный анализ и оценку эффективности использования. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

240,96

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

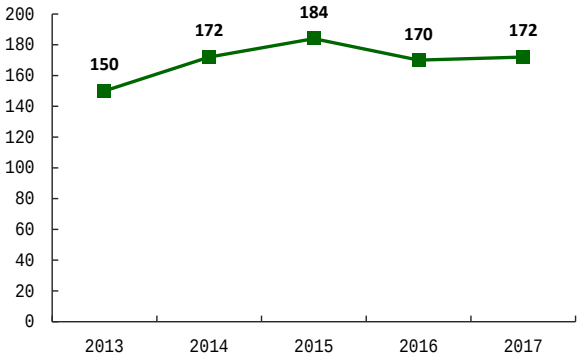
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

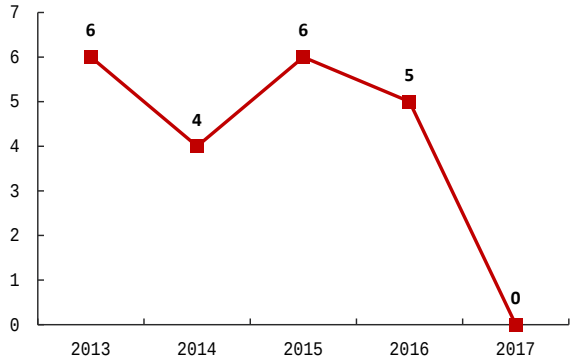
ГУ РНПЦ «Мать и дитя», ГУ «РНПЦ детской хирургии», ГУ «РНПЦ детской онкологии и гематологии»

ТРЕНДЫ

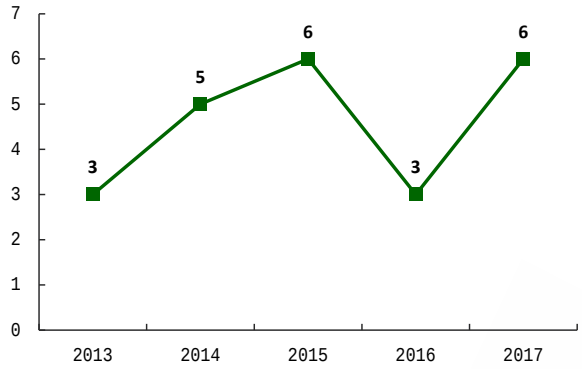
Публикации международные



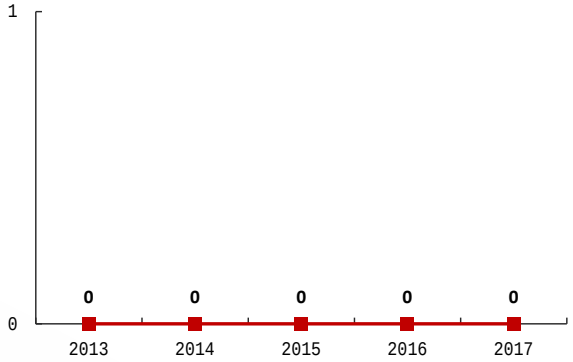
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 79 01 02 «Педиатрия»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Синтез ПЦР-праймеров для генов, имеющих наибольшее значение в диагностике инфекционной и неинфекционной патологии человека и животных. Стандарты (внутренние контрольные образцы) для проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР). Оборудование для ПЦР-исследований в режиме реального времени

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	2

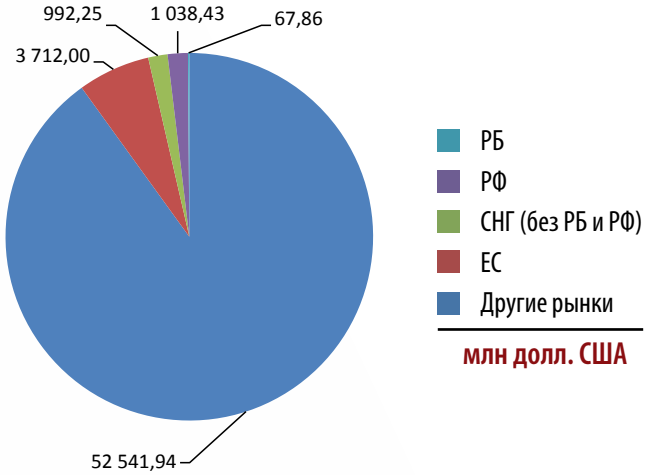
ОПИСАНИЕ

Товар (ротор, вентилятор для принудительного воздушного охлаждения, анализатор, оснащенный оптической системой, программное обеспечение). Оборудование для ПЦР-исследований в онлайн-режиме с параллельным производством основных ПЦР-праймеров и внутренних контрольных образцов существенно увеличит доступность метода и создаст условия для быстрого массового внедрения будущих методов ПЦР-диагностики. Опыт в разработке оборудования для ПЦР с флюоресцентной детекцией будет способствовать также последующему созданию собственных регистрирующих устройств для диагностических биочипов и разработке собственных аппаратов и др. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2022 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

58,35

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

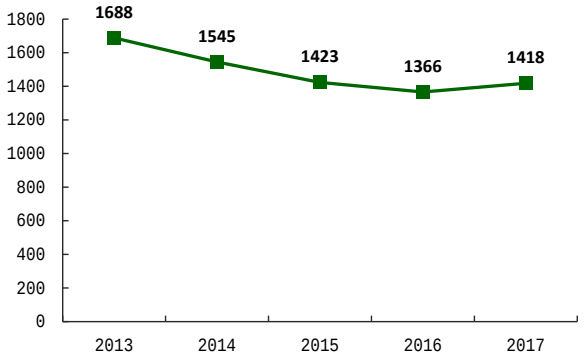
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

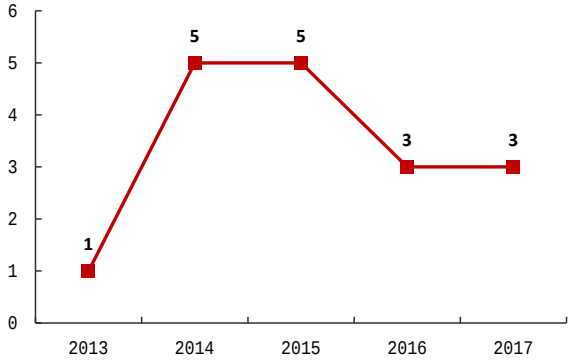
ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси», ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», ГУ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии», ГУ «РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова», ОДО «Праймтех»

ТРЕНДЫ

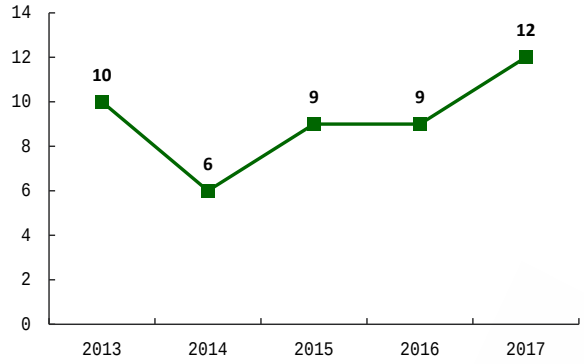
Публикации международные



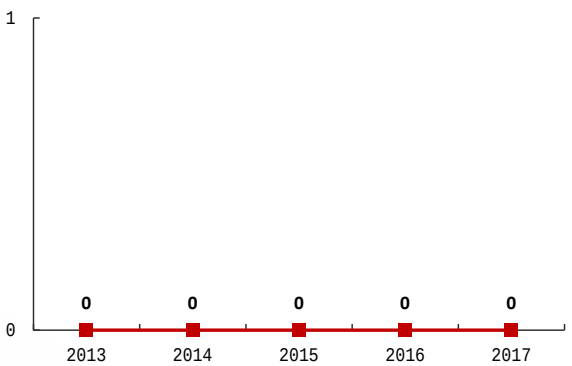
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 79 01 08 «Фармация»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 31 04 01-01 03 «Биофизика»,
- 31 01 02 «Биохимия»,
- 31 01 01-01 07 «Генетика»,
- 31 03 07-02 04 «Биоинформатика»,
- 31 01 01-01 25 «Молекулярная биология»,
- 31 01 01-03 «Биотехнология»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет,
- Аспирантура и магистратура соответствующих институтов НАН Беларуси

Внутрибольничная логистическая система для обеспечения лечебно-диагностического процесса, оптимизации и контроля над использованием имеющихся ресурсов, учета и своевременного восполнения лекарственных средств, расходных материалов и средств для ухода

РЕЙТИНГ

11

КАТЕГОРИЯ

1

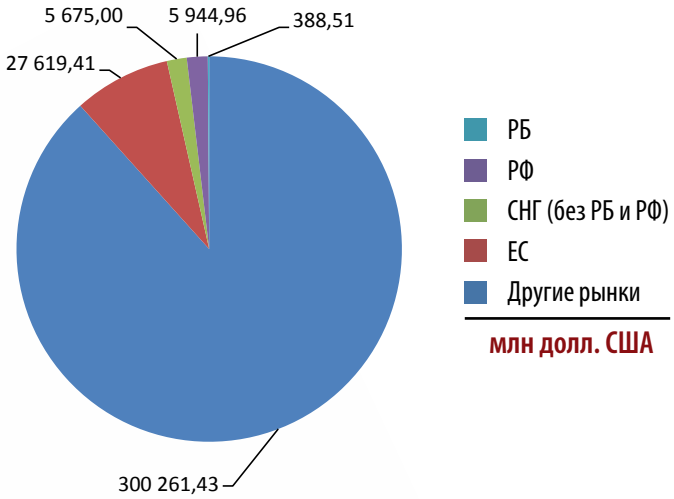
ОПИСАНИЕ

Услуга. Создание внутрибольничной логистической системы для обеспечения лечебно-диагностического процесса, оптимизации и контроля над использованием имеющихся ресурсов, учета и своевременного восполнения лекарственных средств, расходных материалов и средств для ухода позволит оптимизировать расходы учреждений здравоохранения, особенно крупных стационаров. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

339,89

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

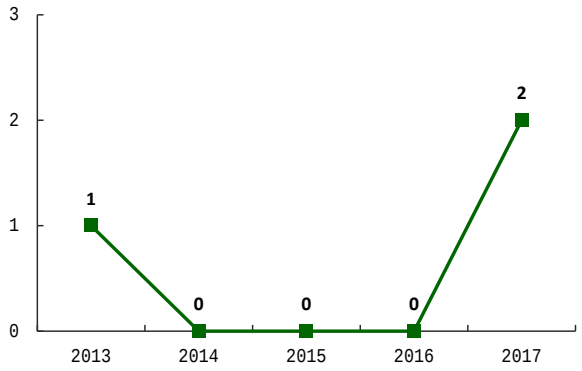
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

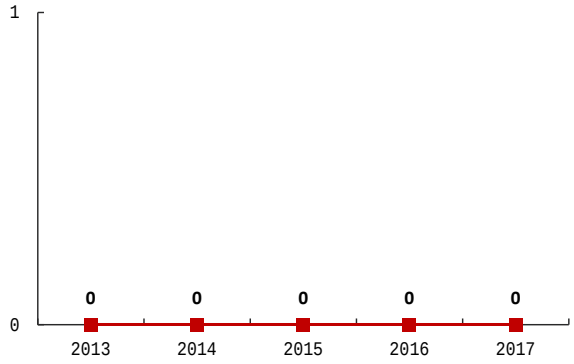
ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения»

ТРЕНДЫ

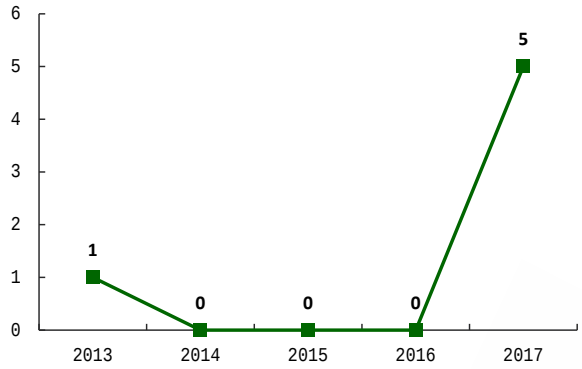
Публикации международные



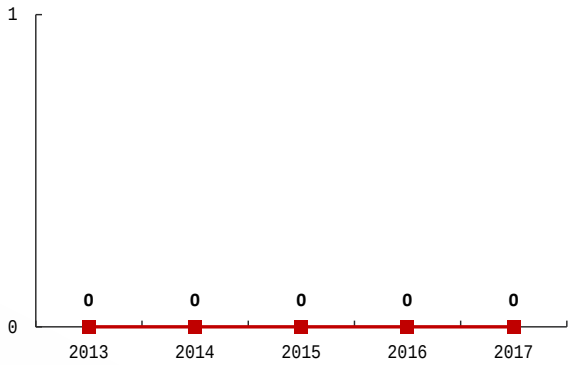
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 03 07 «Прикладная информатика (по направлениям)»,
- 79 01 06 «Сестринское дело»,
- 39 01 01 «Радиотехника (по направлениям), информатика, логистика, администрирование и управление медицинскими ресурсами»

Учреждение образования

- УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Диагностические тест-системы и методы антимикробной терапии инфекций, вызванных полирезистентными и биопленкообразующими штаммами микроорганизмов

РЕЙТИНГ

12

КАТЕГОРИЯ

3

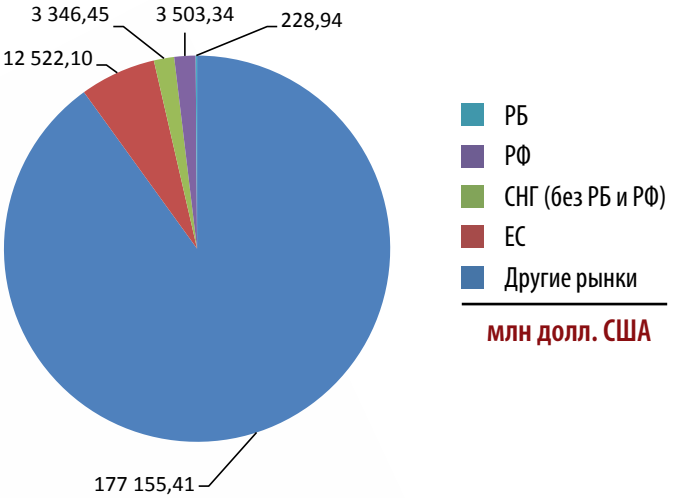
ОПИСАНИЕ

Технологии. Разработка новых тест-систем для определения чувствительности бактерий к клинически значимым комбинациям антибиотиков (АБ) и для оценки их чувствительности к АБ в составе биопленок будет иметь приоритет в СНГ и в перспективе — на международном уровне. До сих пор существует малое количество тест-систем (например, BiofilmRingTest), позволяющих определять устойчивость бактерий в составе биопленок, хотя в этих случаях устойчивость бактерий к АБ возрастает не менее чем в 10–100 раз. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

196,76

млрд долл. США



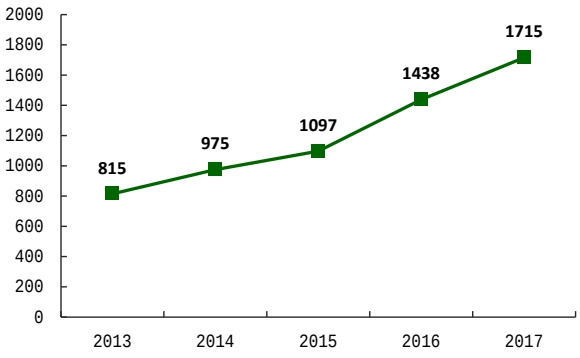
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



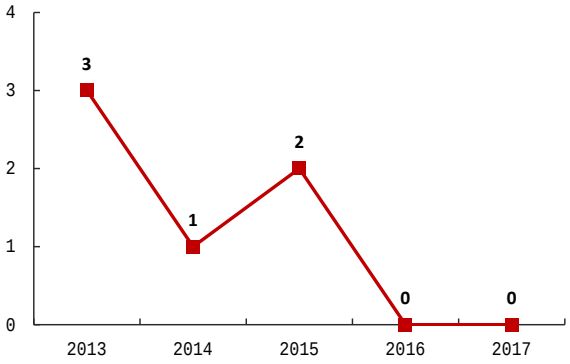
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

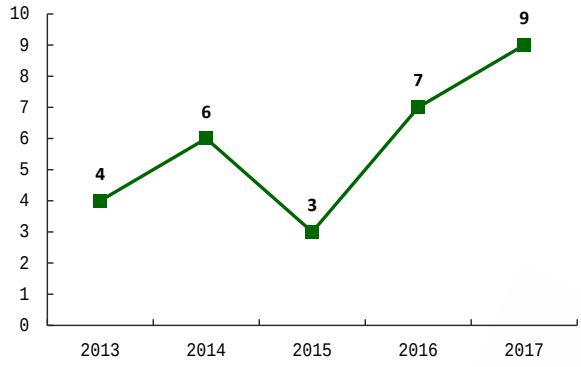
Публикации международные



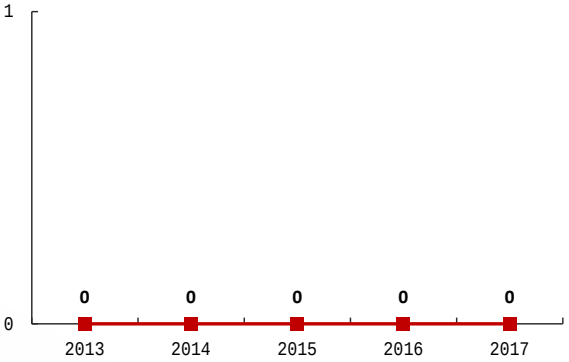
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 08 «Фармация»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 31 01 01-01 06 «Микробиология»,
- 79 80 20 «Клиническая лабораторная диагностика»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»

VAC-системы с расходными материалами для лечения ран отрицательным давлением

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
13	1

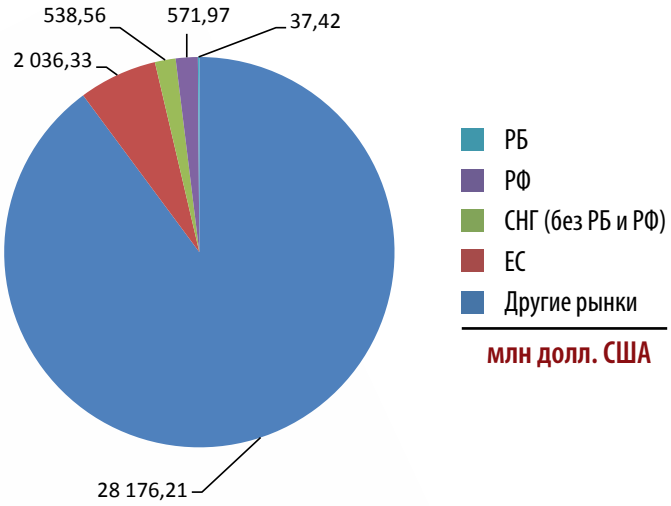
ОПИСАНИЕ

Технология. Лечение ран с использованием отрицательного давления является высокоэффективным и довольно широко используется в развитых странах. Создание VAC-систем отечественного производства для лечения пациентов хирургического профиля — необходимость. Эффективность VAC-терапии вялотекущего перитонита, хронических ран и т. д. убедительно доказана. VAC-системы с расходными материалами для лечения ран отрицательным давлением должны быть во всех организациях здравоохранения, имеющих отделения хирургического профиля. На медицинском рынке имеются разработки: RENASYS и PICO (Smith & Nephew Medical, Великобритания), VivanoTec (Хартманн, Германия) WaterLily (Eurosets s.r.l., Германия), VENTURI (Talley, Великобритания), линейка продуктов компании KCI (США). Создание подобной системы будет носить импортозамещающий характер. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

31,36

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

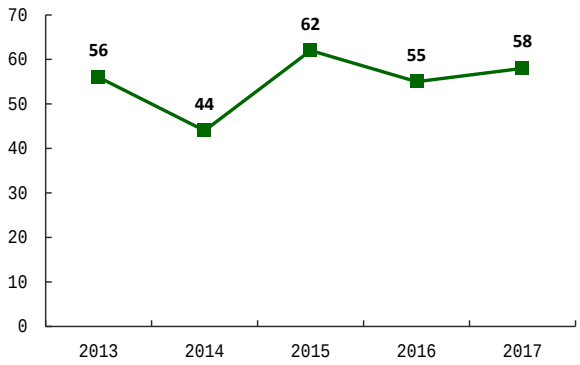
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

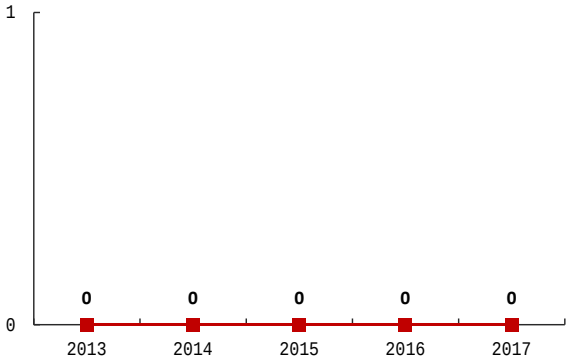
ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии», ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии», ОАО «Планар»

ТРЕНДЫ

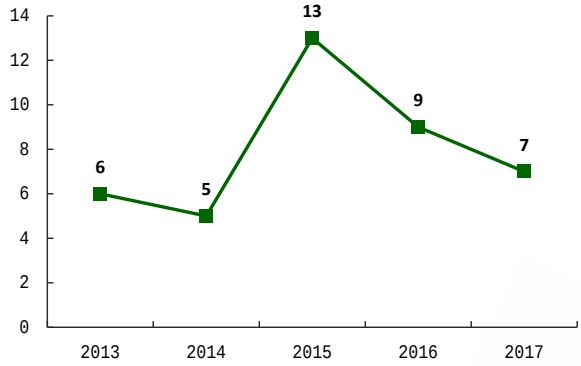
Публикации международные



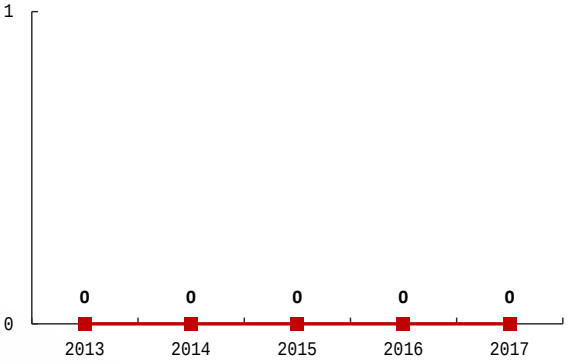
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Периневрaльная имплантация мезенхимальных стволовых клеток для лечения тяжелой черепно-мозговой травмы и ее последствий

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
14	1

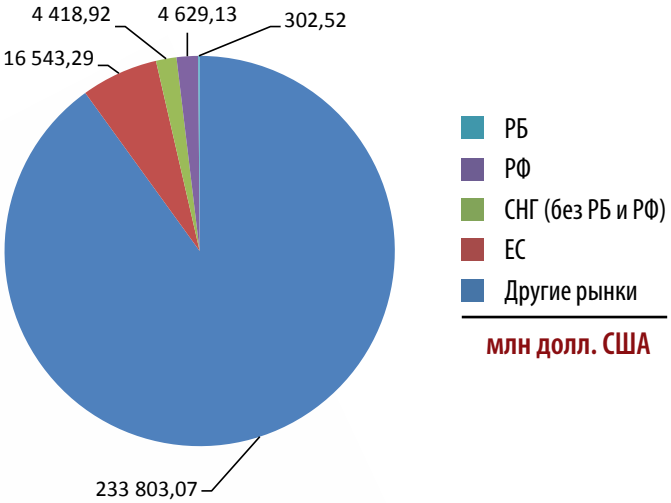
ОПИСАНИЕ

Технология. Последствия не только ЧМТ тяжелой степени тяжести, но и нарушений мозгового кровообращения — это социально значимые патологии. Кроме того, далека от своего разрешения проблема лечения опухолей ЦНС, в частности глиобластомы. В связи с этим периневрaльная имплантация мезенхимальных стволовых клеток для лечения ЧМТ и ее последствий является перспективным направлением. Во всем мире проводятся исследования (пока только в эксперименте) терапевтического влияния стволовых клеток (например, мезенхимальных) при неврологической патологии. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

259,70

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

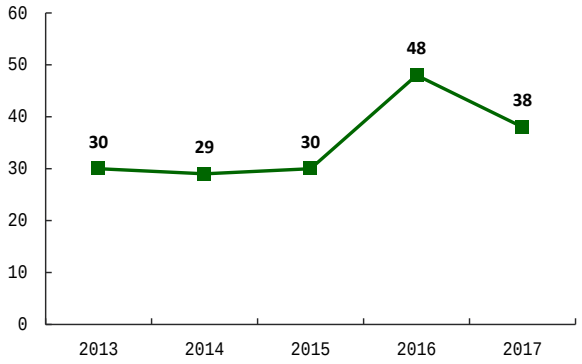
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

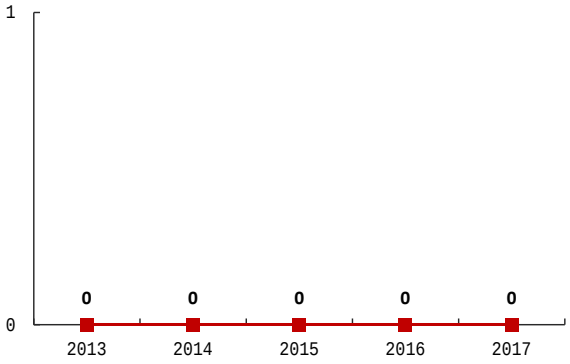
ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии», Республиканский научно-практический центр трансплантации органов и тканей, ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

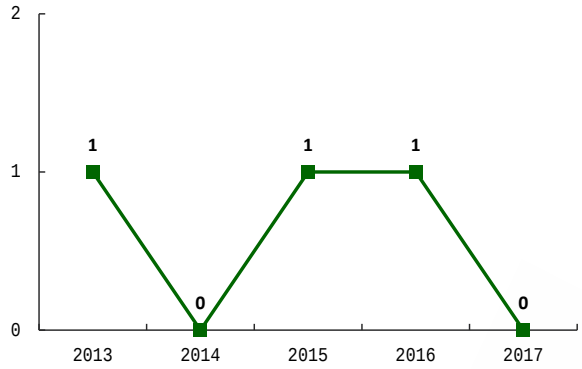
Публикации международные



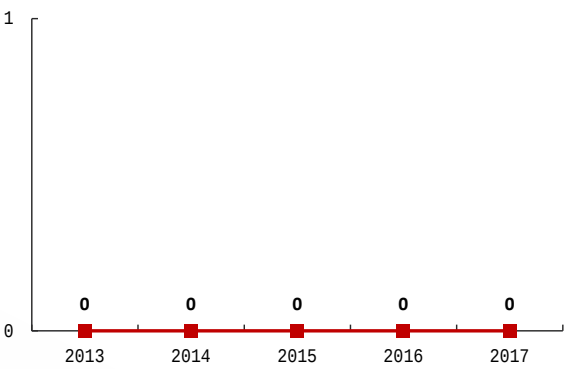
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

79 01 01 «Лечебное дело, нейрохирургия, нейрофизиология»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Миниинвазивный эндоваскулярный метод терапии пациентов с тромбозом глубоких вен

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
15	1

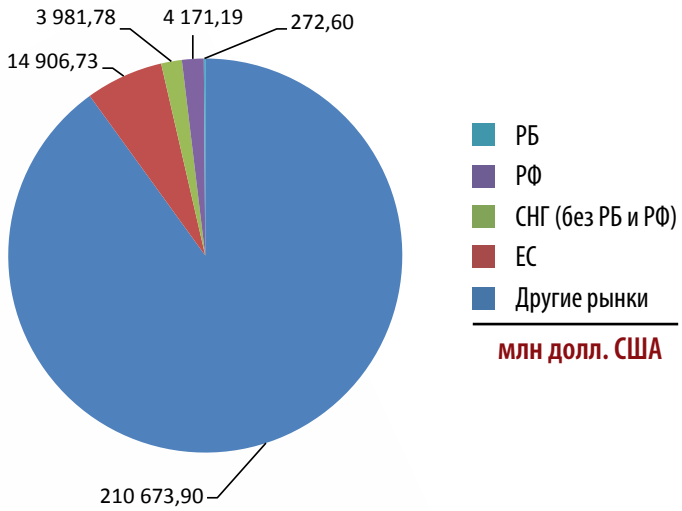
ОПИСАНИЕ

Технология. Метод предполагает выполнение локального катетерного подведения тканевого активатора плазминогена непосредственно к тромбу в просвете «целевой» вены, например бедренной и/или подвздошной. Это позволит уменьшить расход тромболитика и количество системных геморрагических осложнений, быстро растворить тромботические массы и восстановить просвет пораженного сегмента вены, свести к минимуму риск интрапроцедурной ТЭЛА, в течение нескольких часов или первых суток купировать симптомы заболевания, предупредить повреждение клапанного аппарата и стенки вены, тем самым существенно снизить риск развития ПТБ. Объект не требует дорогостоящего аппаратного обеспечения. Пункция производится под ультразвуковым контролем, динамический периоперационный мониторинг носит неинвазивный характер, нет осложнений. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2022–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

234,01

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

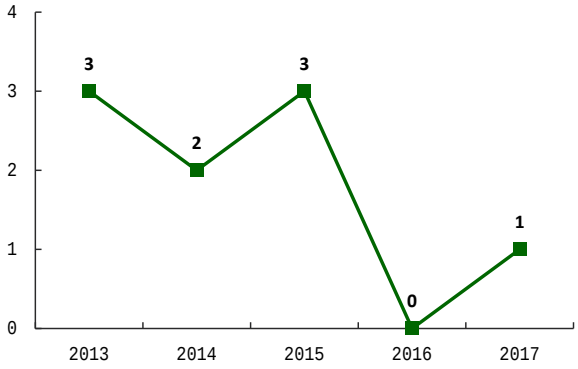
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

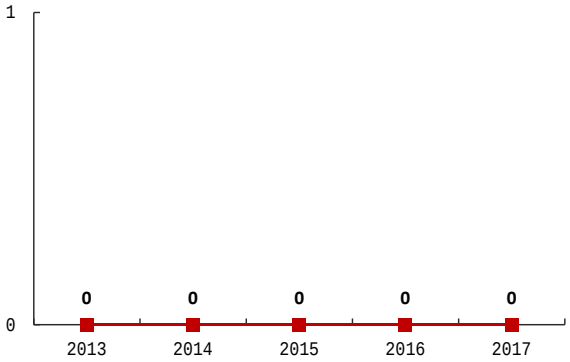
ГУ «РНПЦ «Кардиология»,
ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения»,
ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии»

ТРЕНДЫ

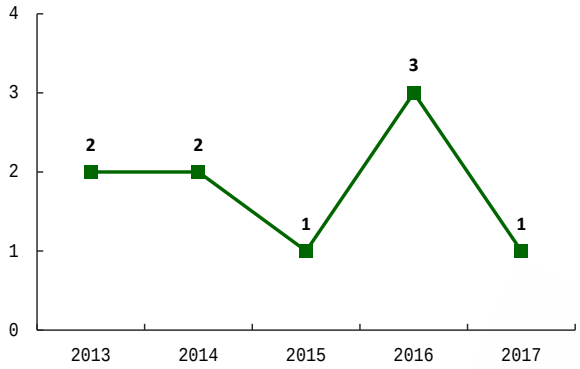
Публикации международные



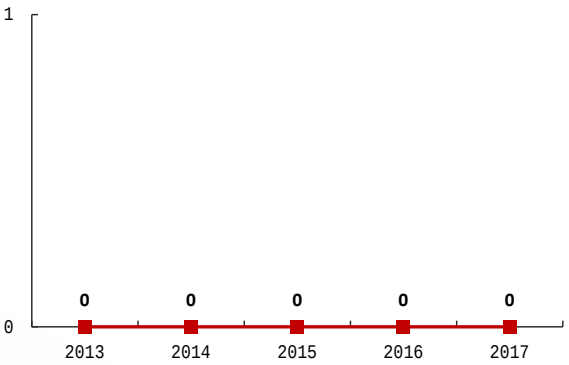
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Аппаратно-программный комплекс для синтеза искусственных олигонуклеотидов и генов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
16	3

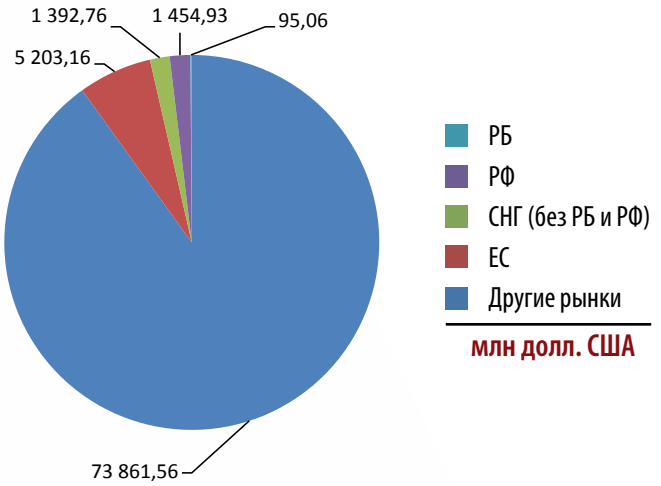
ОПИСАНИЕ

Товар (оборудование и программное обеспечение). Актуальная разработка первого отечественного аппаратно-программного комплекса для искусственного синтеза ДНК позволит получать более доступные генетические продукты по сравнению с полученными на оборудовании зарубежных компаний (Genomictechnologies, Polygene и др.). К тому же детали устройства и работы многих синтезаторов остаются неизвестными (принцип проприетарности). Реализация проекта позволит в недалеком будущем эффективно лечить многие социально значимые и более редкие болезни: сахарный диабет, атеросклероз, опухолевые процессы, генетически детерминированные патологии и т. д. Рынок продуктов искусственно синтезированной ДНК (олигонуклеотидов, генов) в настоящее время находится в фазе быстрого развития. Синтетические гены и олигонуклеотиды сейчас используются повсеместно для создания вакцин, векторов, систем генотерапии, молекулярной инженерии и др. Считается, искусственно синтезированные гены могут оказаться более дешевыми, чем полученные путем клонирования или мутагенеза. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

82,01

млрд долл. США



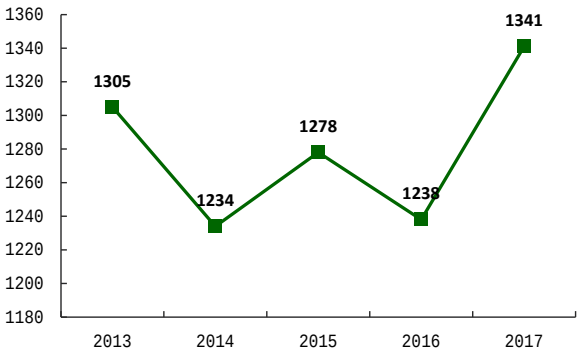
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



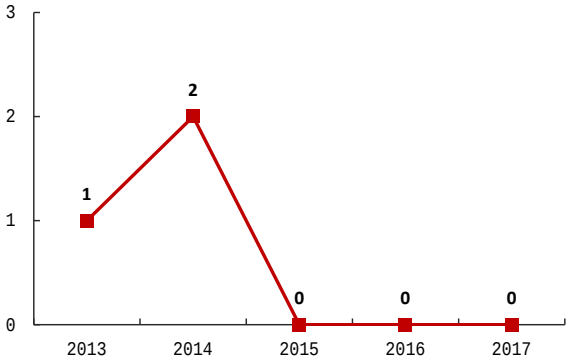
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

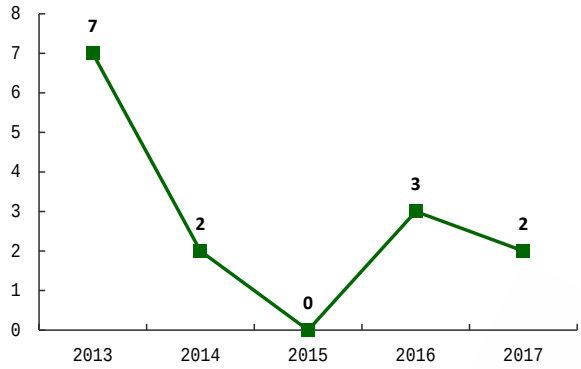
Публикации международные



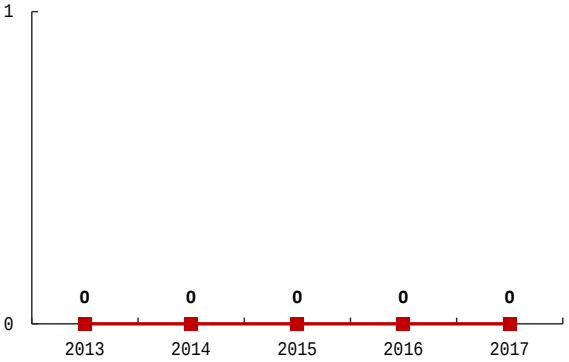
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 08 «Фармация»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 80 02 01 02 «Биохимия»,
- 1-81 02 09 «Генетика»,
- 31 03 07-02 04 «Биоинформатика»,
- 31 01 01-01 25 «Молекулярная биология»,
- 48 02 01 «Биотехнология»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- Белорусский государственный университет,
- аспирантура и магистратура соответствующих институтов НАН Беларуси

Новые технологии анестезиолого-реанимационного обеспечения трансплантации органов и тканей

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
17	1

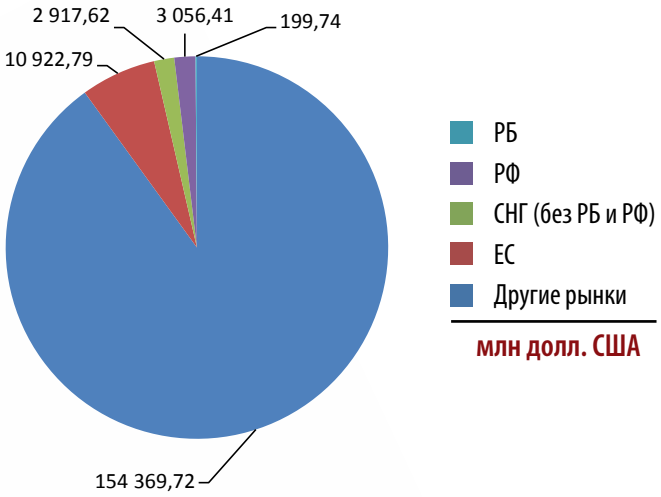
ОПИСАНИЕ

Технологии. Использование ларингеальномасочной анестезии, регионарных методов обезболивания и их комбинаций обеспечит эффективное и безопасное анестезиологическое проведение трансплантаций, что позволит уменьшить лекарственную нагрузку (прежде всего за счет седативных наркотических и сильнодействующих лекарственных средств), а также избежать в ряде случаев тяжелых осложнений, связанных с интубацией трахеи, проведением искусственной вентиляции легких, а значит, минимизировать отрицательное влияние общей анестезии на донора и реципиента. Использование кровесберегающих и кровезамещающих технологий (интраоперационная гемодилюция, реинфузия аутокрови), перфузионных (кровезамещающих) растворов позволяет значительно уменьшить переливание эритроцитарной массы и препаратов донорской крови и снизить риск развития возможных осложнений. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

171,47

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

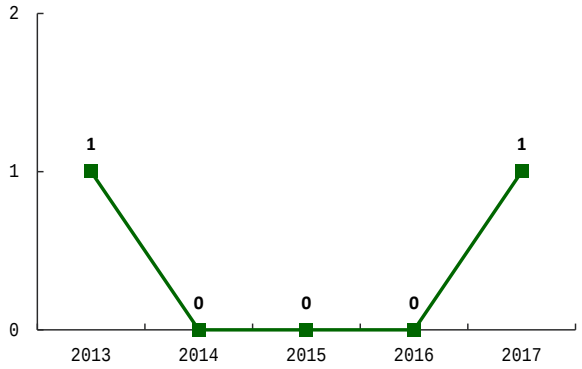
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

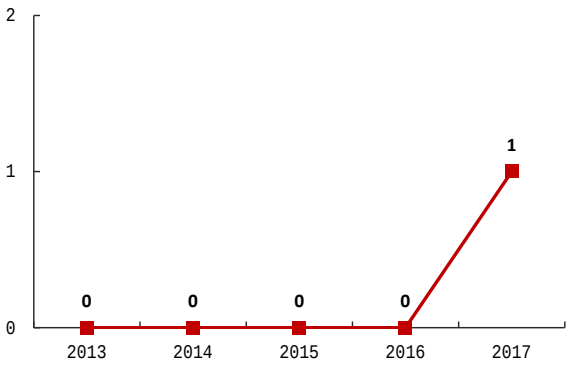
Республиканский научно-практический центр трансплантации органов и тканей

ТРЕНДЫ

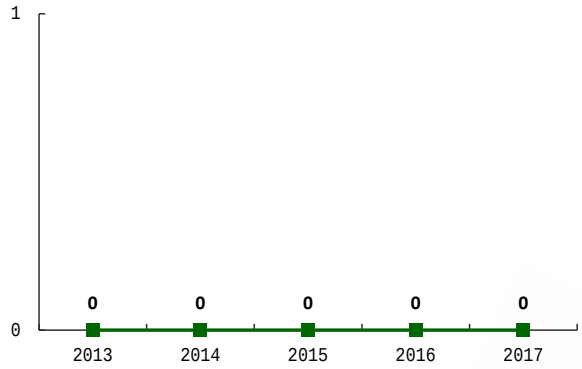
Публикации международные



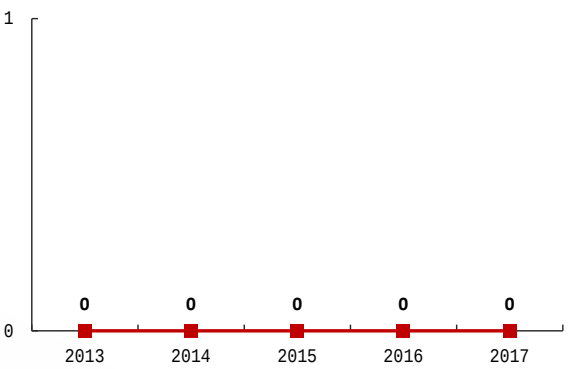
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 80 07 «Анестезиология и реаниматология»,
- 14.01.24 «Трансплантология и искусственные органы»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Устройство и технология для профилактики внезапной остановки дыхания во сне

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
18	1

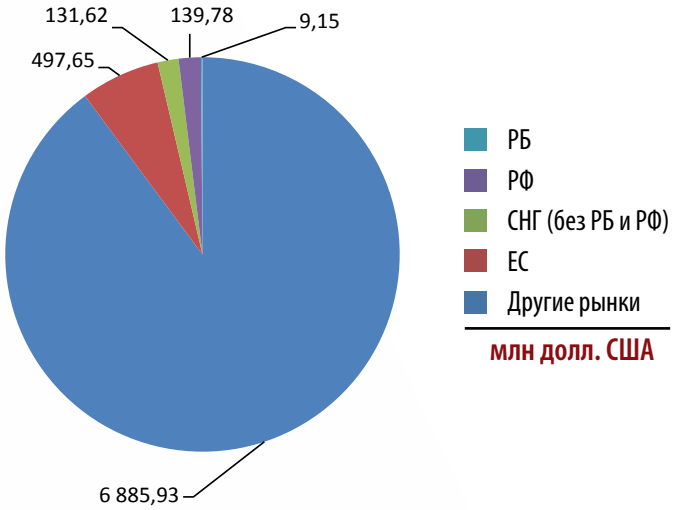
ОПИСАНИЕ

Товар (устройство содержит связанные посредством соединительного элемента чашеобразный фиксатор и внутренний ограничительный лепесток со сквозными отверстиями, установленный на соединительном элементе с возможностью перемещения вдоль него и фиксации на нем). Создание в стране конкурентоспособного и рентабельного производства в сфере медицинской промышленности для тиражирования устройства, позволяющего определять чувствительность дыхательного центра пациентов к избытку углекислого газа в организме человека. Такие приборы существуют лишь на этапе экспериментальных разработок в Республике Беларусь, Германии, РФ, США. Расчет востребованности подобного предложения демонстрирует, что при учете фактов о том, что смертность от остановок дыхания во сне составляет в среднем 6–8 %, а с учетом последствий различных осложнений этот показатель достигает 37 %. В нашей стране подобные устройства необходимы как минимум для 600–800 тыс. человек. В настоящий момент рентабельность устройства определенное время будет обеспечиваться отсутствием конкуренции в данной области со стороны зарубежных стран. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

7,66

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

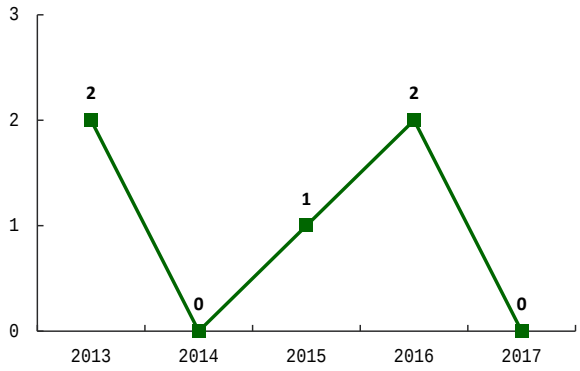
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

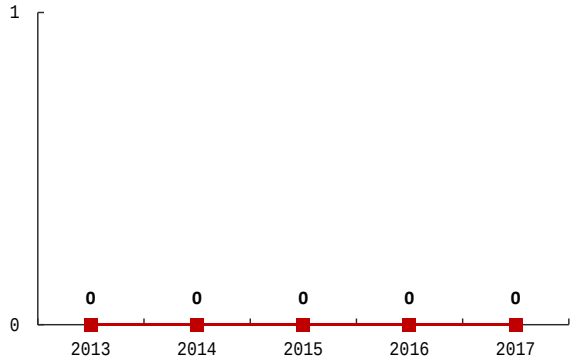
ГУ «РНПЦ оториноларингологии»

ТРЕНДЫ

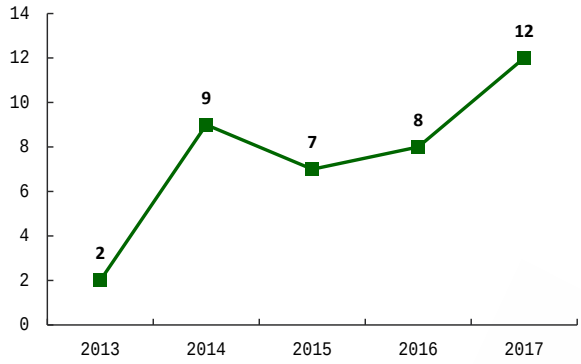
Публикации международные



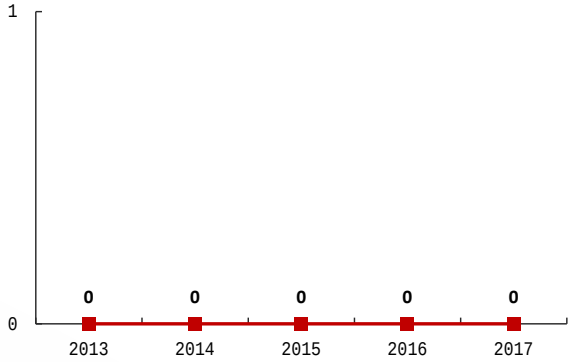
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет

Редактирование генома с помощью эндонуклеаза (CRISPR/Cas, TALEN технологии)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
19	3

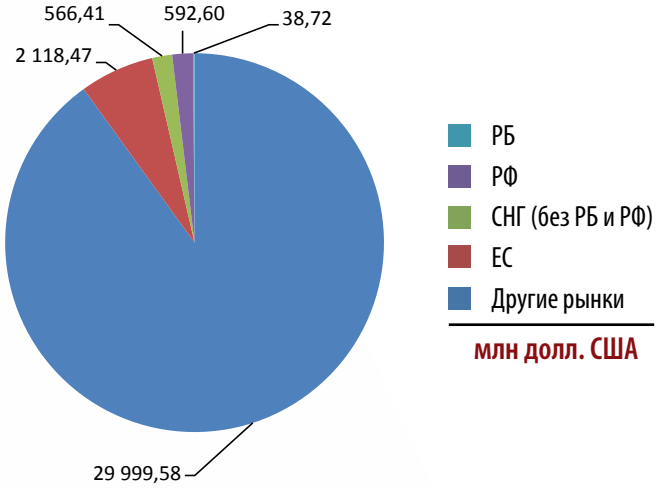
ОПИСАНИЕ

Технология. В Республике Беларусь данные исследования только начинаются. Их внедрение позволит получать генно-инженерные медицинские, ветеринарные, сельскохозяйственные и биологические продукты с высоким экспортным потенциалом. Инновационное направление исследований, имеющее большие перспективы. Наиболее эффективные и специфичные методы редактирования генома (TALEN-нуклеазы и CRISPR-Cas-технология) открыты сравнительно недавно (2009–2012 гг.), в широкой практике используются в течение нескольких лет. TALEN-система является наиболее специфичной, CRISPR-Cas — на 2 порядка дешевле. Потенциальные области применения технологий в биоиндустрии, биологии и медицине максимально широкие: редактирование генома человека и животных и лечение генетических заболеваний, генетическая селекция растений с необходимыми свойствами, получение нокаут и нок-ин-линий лабораторных животных, разработка генно-инженерных вакцин, антител и т. д., в перспективе — полное излечение заболеваний, вызываемых ретровирусами, в том числе ВИЧ-инфекции. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

33,32

млрд долл. США



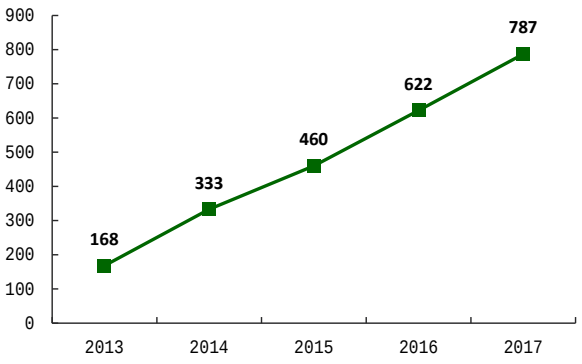
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



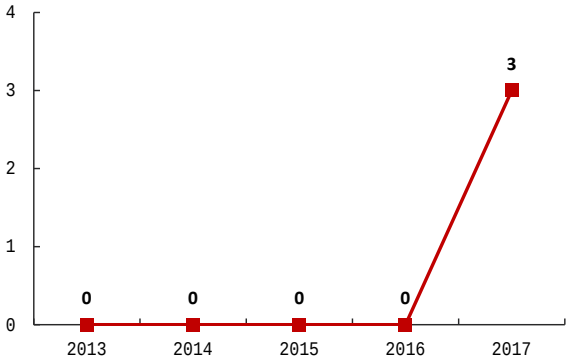
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

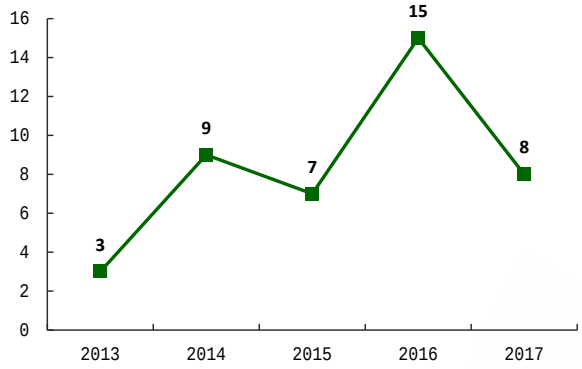
Публикации международные



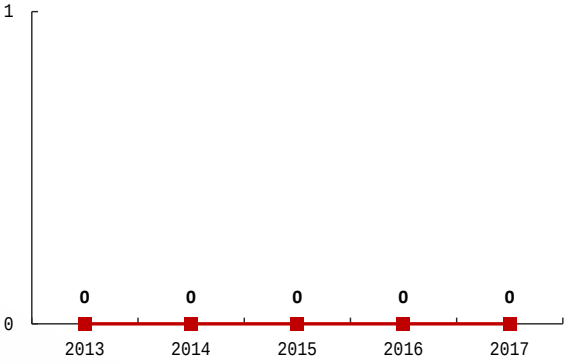
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 79 01 08 «Фармация»,
- 31 04 01-01 03 «Биофизика»,
- 31 01 01-01 07 «Генетика»,
- 31 03 07-02 04 «Биоинформатика»,
- 31 01 01-01 25 «Молекулярная биология»,
- 48 02 01 «Биотехнология»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет,
- магистратура и аспирантура соответствующих институтов НАН Беларуси

Программное обеспечение для создания национальной сети, объединяющей базы данных всех учреждений здравоохранения Республики Беларусь с возможностью обмена информацией

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
20	1

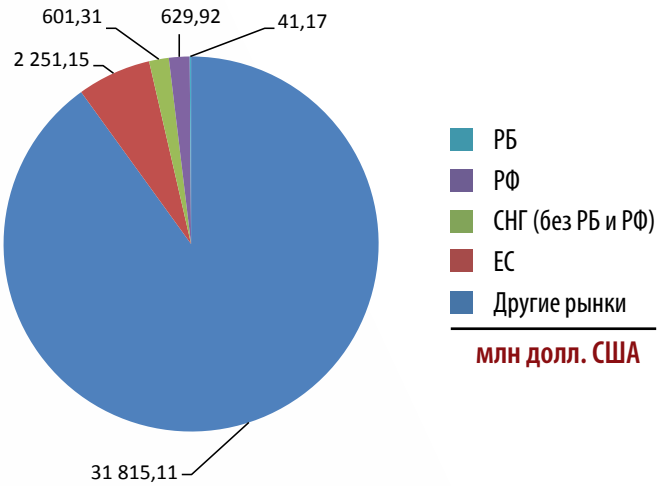
ОПИСАНИЕ

Товарная группа (программное обеспечение, базы данных). Создание баз данных и единой информационной сети, объединяющей все амбулаторные и стационарные учреждения республики с возможностью использования медицинской информации о каждом пациенте, когда-либо обратившемся в эти учреждения. Поможет облегчить работу врачам амбулаторного и стационарного звена, сократив временные и экономические расходы на поиск необходимой информации о пациентах, освободит для лечащего врача время для персонифицированного обследования, профилактики и лечения пациентов. Создание такой единой национальной базы данных, дополнительно включающей и данные из сетей других ведомств, — необходимое условие для формирования национального банка биологических материалов, в перспективе включающего данные полногеномного секвенирования граждан Республики Беларусь. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

35,34

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

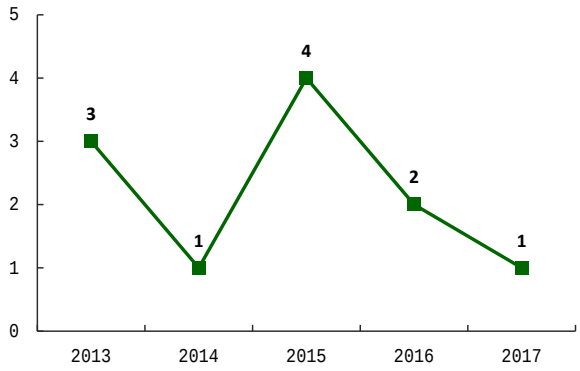
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

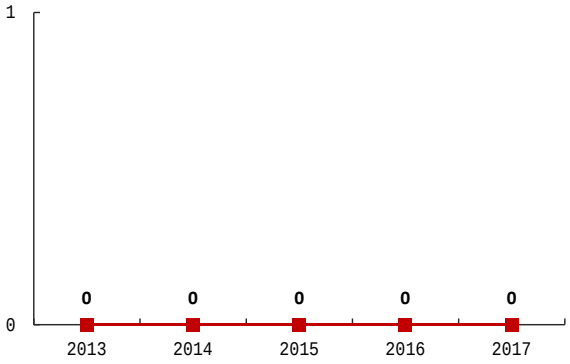
ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения»

ТРЕНДЫ

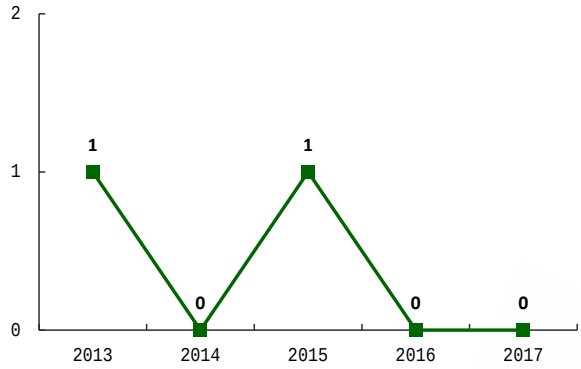
Публикации международные



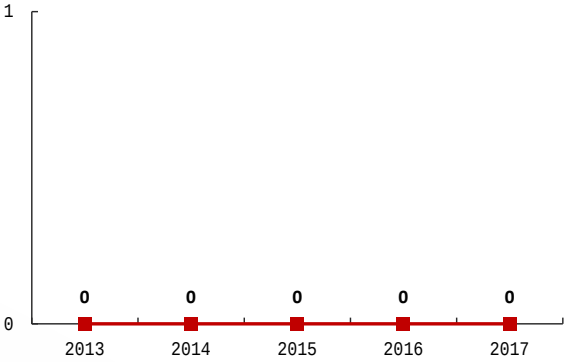
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 «Организация здравоохранения»,
- 31 03 07 «Прикладная информатика (по направлениям)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Клеточные технологии (трансплантация культивированных аутогенных или аллогенных кератиноцитов) в лечении обширных ожогов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
21	1

ОПИСАНИЕ

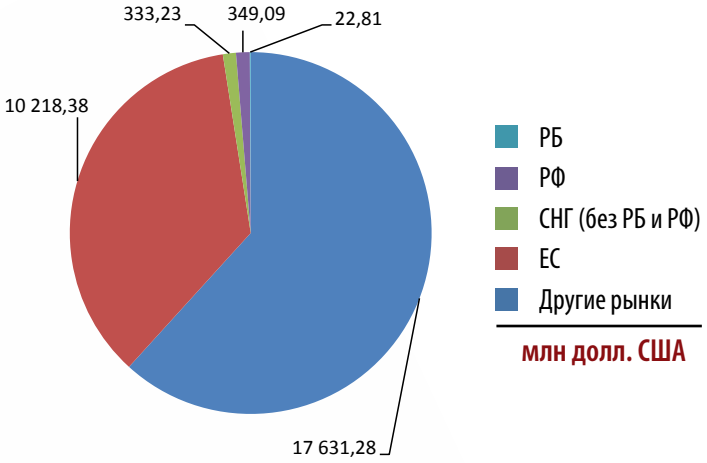
Технологии. Наиболее перспективным направлением восстановления кожного покрова является разработка и производство различных эквивалентов кожи, включающих культивированные аутологичные и аллогенные кератиноциты и фибробласты и коллагеновую матрицу, которые имеют ряд преимуществ: клетки, иммобилизованные на носителях, находятся в активном функциональном состоянии, близки к таковому в ткани организма, оказывают взаимостимулирующее действие.

В Республике Беларусь актуальна проблема лечения ожогов. Хороший клинический эффект от применения клеточных технологий в комбустиологии в ряде стран и отсутствие данного метода лечения в нашей стране обосновывают необходимость разработки биомедицинского клеточного продукта — тканевого эквивалента кожи, технологии лечения ожогов на его основе и внедрения в клиническую практику. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

28,55

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

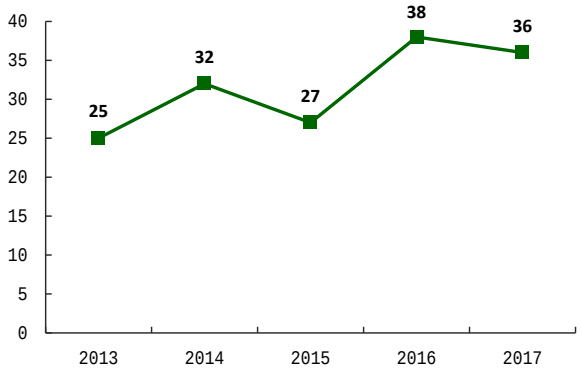
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

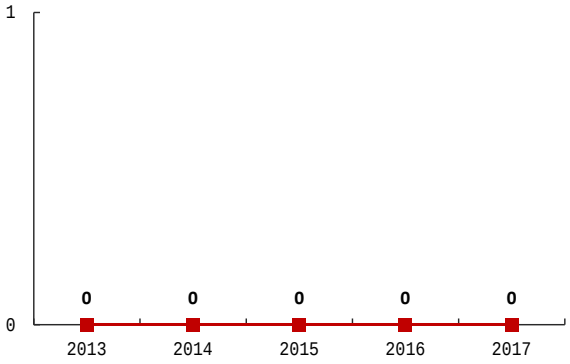
ГУ «РНПЦ трансплантации органов и тканей», ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», Республиканский центр комбустиологии на базе УЗ ГКБСМП г. Минска, ГУ «РНПЦ трансфузиологии и биомедицинских технологий»

ТРЕНДЫ

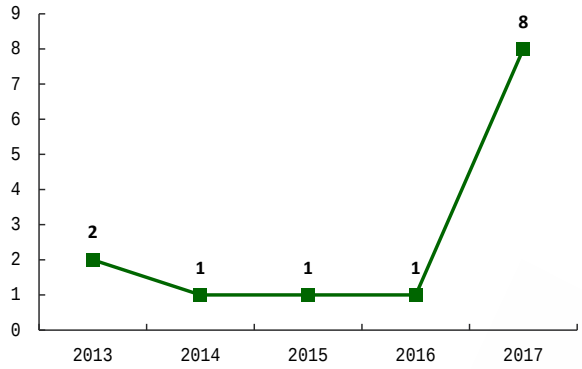
Публикации международные



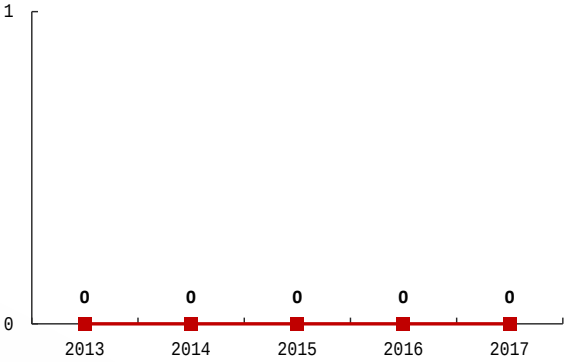
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-81 02 49 «Комбустиология»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Новые сорбенты и исследование их сорбционной активности по отношению к токсикантам и метаболитам

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
22	1

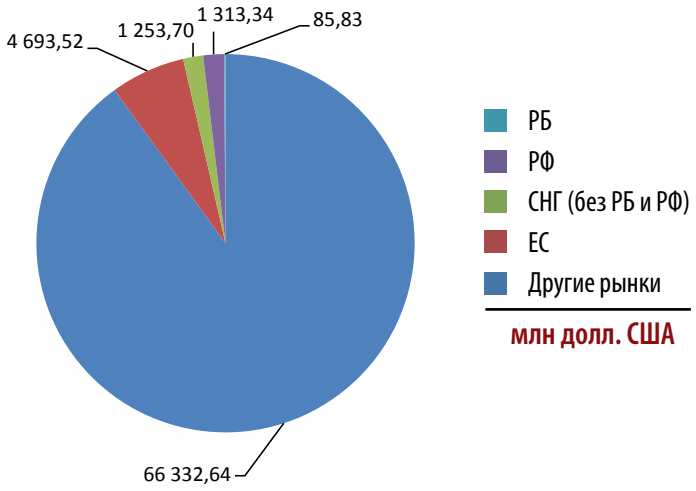
ОПИСАНИЕ

Товарная группа (сорбенты различной формы, химической природы материала, текстуры, вида взаимодействия с сорбатом). Синтез сорбентов, обладающих наибольшим эффектом связывания и нейтрализации отдельных токсинов, преимущественное накопление которых отмечается при ряде заболеваниях. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

73,68

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

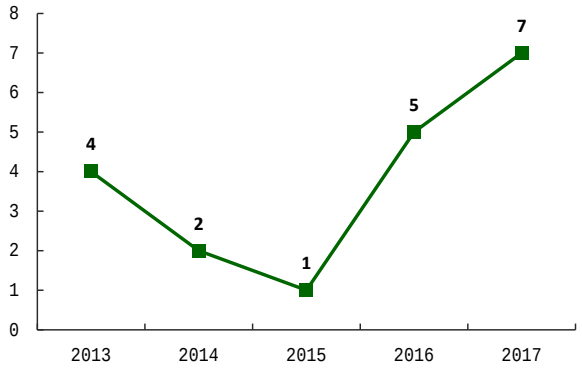
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

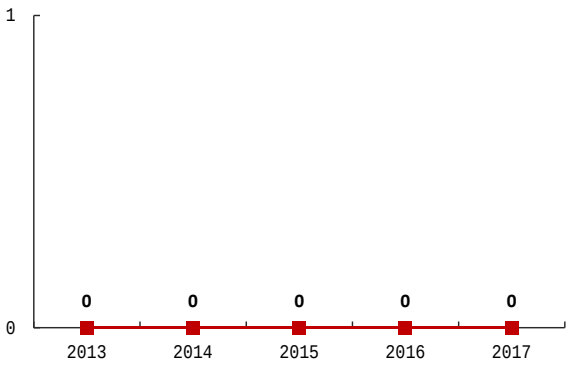
ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси»,
ГУ «РНПЦ трансфузиологии и биомедицинских технологий», ГП «НПЦ ЛОТИОС»,
ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии»,
ГУ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии»

ТРЕНДЫ

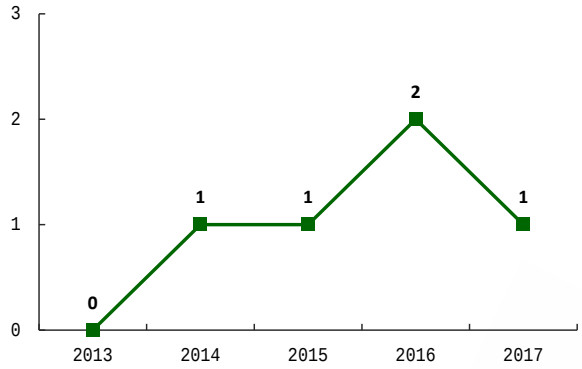
Публикации международные



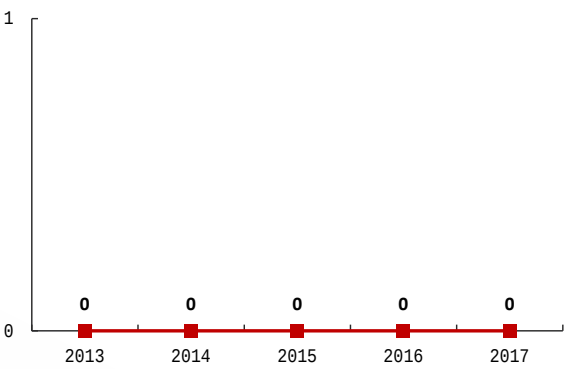
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 08 «Фармация»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет

Система непрерывного ведения пациентов с психическими и поведенческими расстройствами от стационарного до амбулаторного уровня со значительным расширением объема амбулаторной помощи. Внедрение эффективной профилактики зависимостей

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
23	3

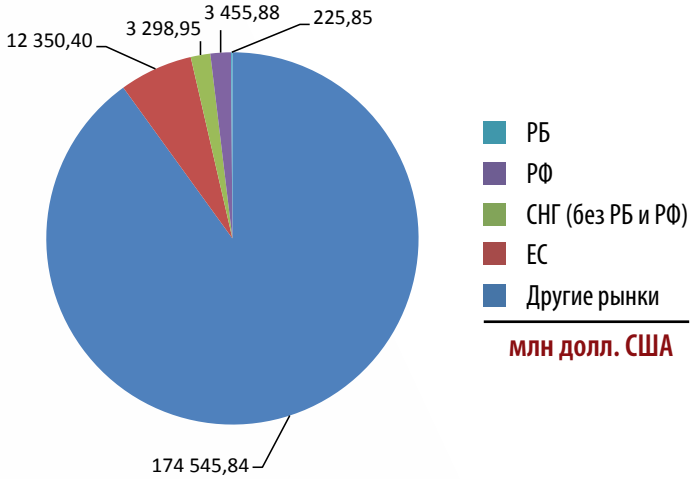
ОПИСАНИЕ

Технология. Внедрение качественной помощи поможет значительно поменять отношение к психическим расстройствам, повысить обращаемость и выявляемость этих расстройств и улучшить показатели психического здоровья населения. По данным ВОЗ, нейропсихиатрические заболевания занимают 3-е место среди общего вклада расстройств в потерянные дни жизни, а если учесть, что употребление ПАВ вносит значительный вклад в кардиоваскулярные расстройства и другие заболевания, то очевидно, что психические и поведенческие расстройства требуют большого внимания со стороны государства. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

193,88

млрд долл. США



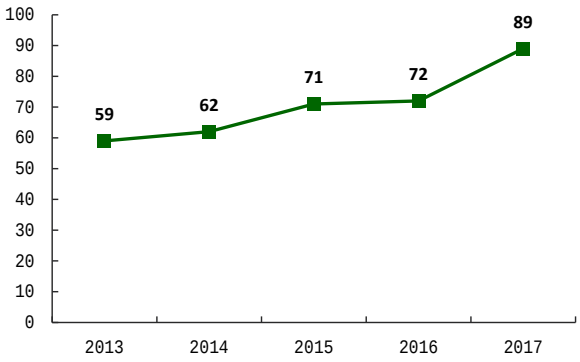
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



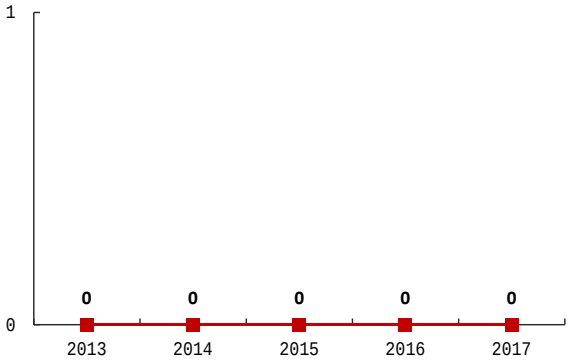
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

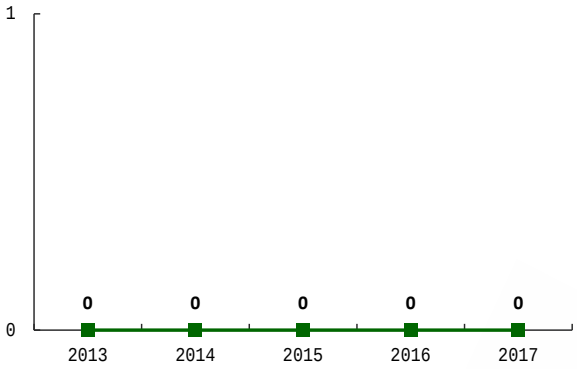
Публикации международные



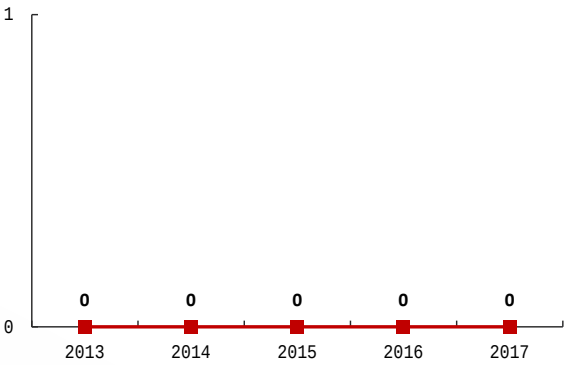
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

79 01 05 «Медико-психологическое дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет

Тест-системы для диагностики и прогнозирования развития критических состояний

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
24	1

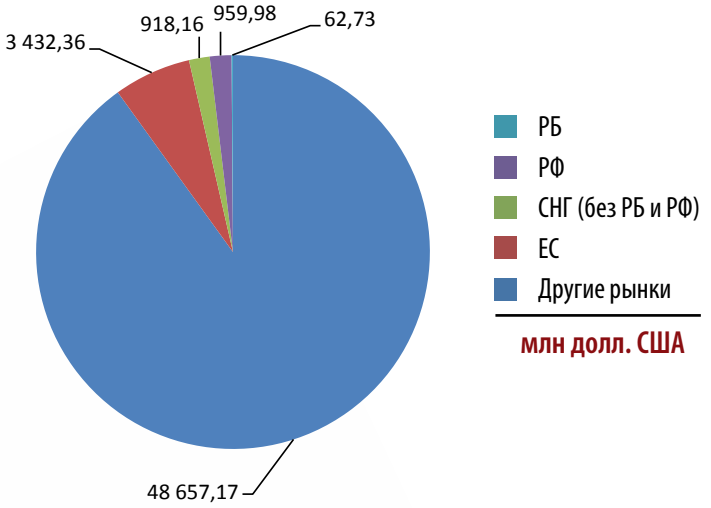
ОПИСАНИЕ

Технология. Создание тест-систем для прогнозирования развития критических состояний позволит улучшить диагностику и более эффективно лечить онкологические и аллергические заболевания. Изучение количества и качества отдельных клеток и содержания отдельных веществ в биологических жидкостях для профилактики развития отдельных состояний в онкологии и аллергологии является актуальной проблемой современной медицины. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

54,03

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

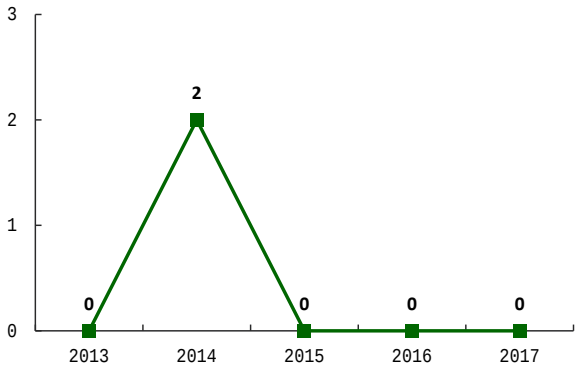
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

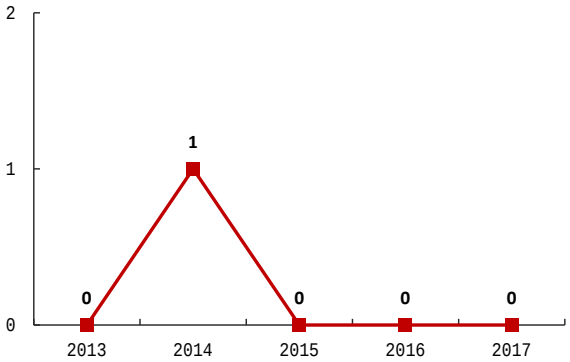
ГУ «РНПЦ трансфузиологии и биомедицинских технологий»

ТРЕНДЫ

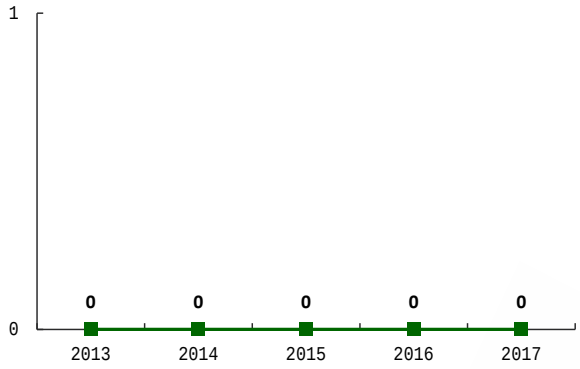
Публикации международные



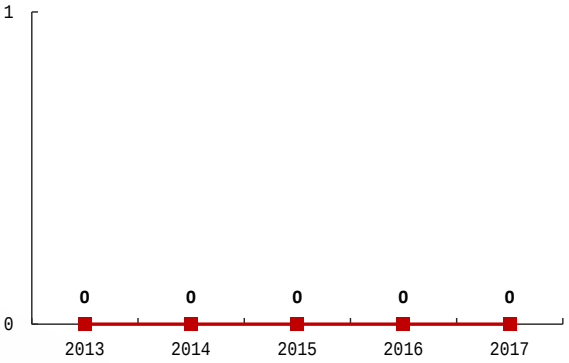
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 08 «Фармация»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 79 80 20 «Клиническая лабораторная диагностика»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет

Технология лечения хронических ран с использованием лазерного дебридмента и стимуляции репарации

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
25	1

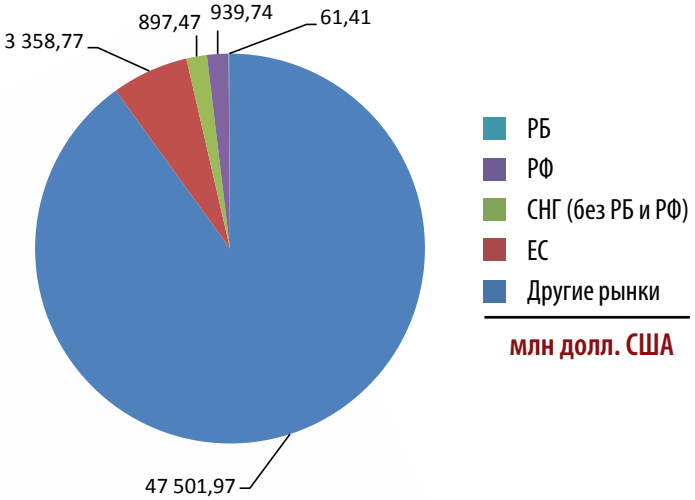
ОПИСАНИЕ

Технология. Внедрение предлагаемой разработки с использованием излучения эрбиевого лазера отечественного производства позволит ускорить процесс очистки ран и стимулировать их заживление без применения дополнительных лекарственных средств и оборудования. Проблема лечения хронических ран является серьезной глобальной медицинской проблемой, которая затрагивает около 2 % населения развитых странах — число, которое увеличивается по мере старения людей и популяции в целом. Исследование Medicare показало, что в США хронические раны имеют около 8,2 млн пациентов, на лечение которых расходуется по меньшей мере 32 млрд долл. США. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

52,76

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

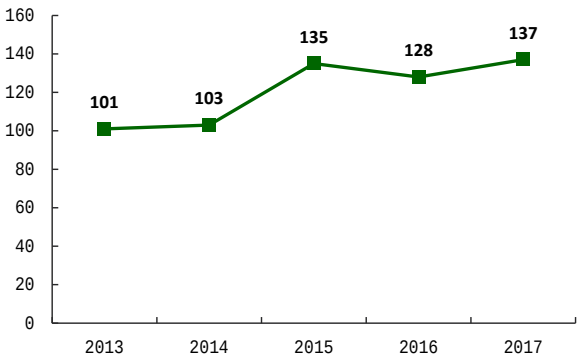
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

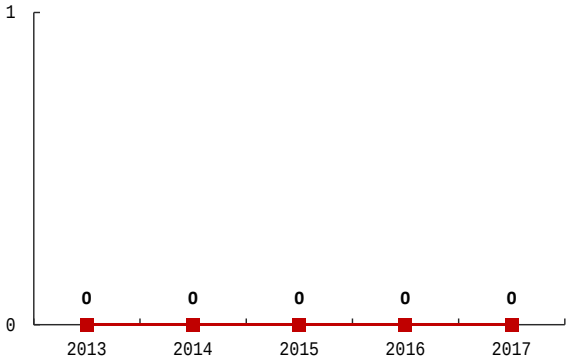
ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии», ГУ «РНПЦ детской хирургии», ООО «Линлайн Медицинские Системы»

ТРЕНДЫ

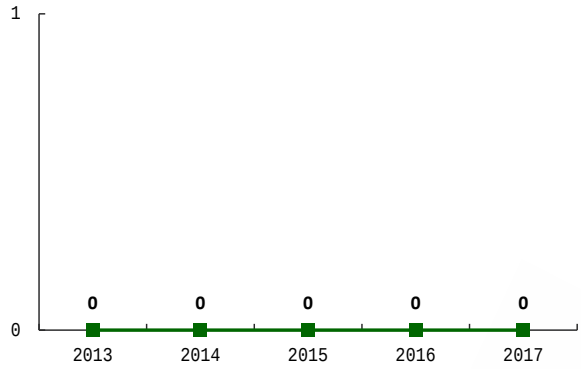
Публикации международные



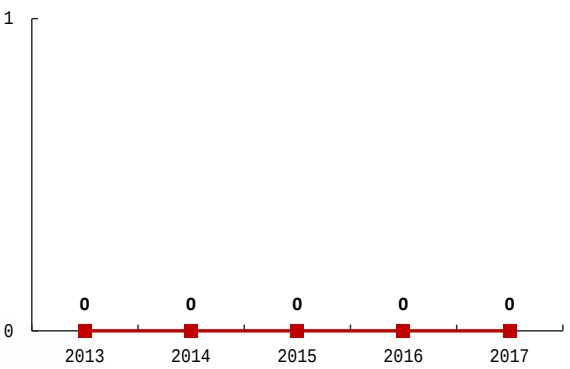
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Быстрая идентификация патогенных и условно патогенных микроорганизмов с оценкой профиля лекарственной устойчивости для решения проблем в акушерстве и неонатологии

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
26	1

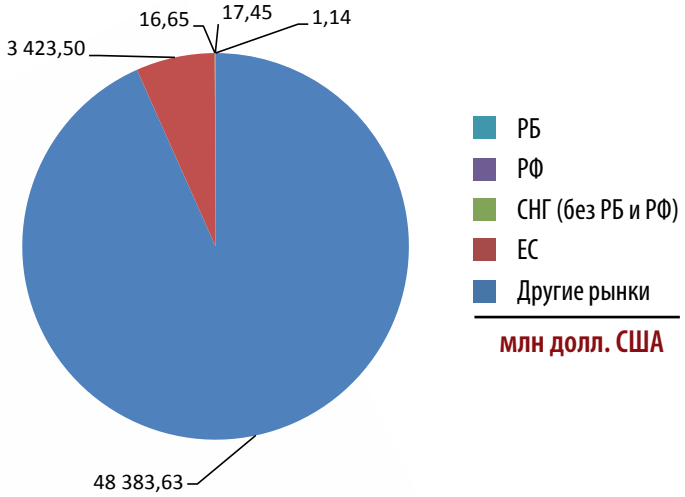
ОПИСАНИЕ

Технология. Вследствие внедрения перинатальных технологий решены вопросы оказания реанимационной помощи, что повысило выживаемость недоношенных детей. Выживаемость детей до 1 года, рожденных с экстремально низкой массой тела, увеличивается и с 2013 г. превысила 70 %. Снижение доли осложнений перинатальных инфекций у новорожденных уменьшит расходы на лечение, уменьшит нагрузку лекарственными средствами на недоношенного ребенка. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

51,84

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

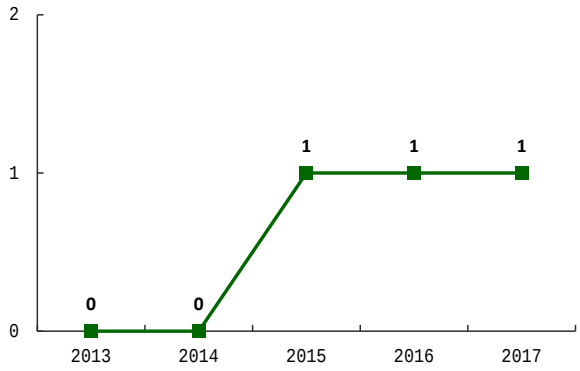
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

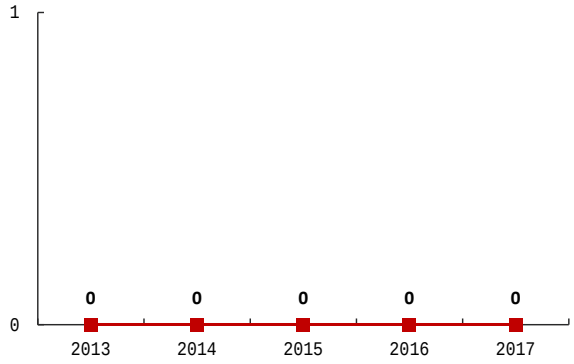
ГУ РНПЦ «Мать и дитя», ГУ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии»

ТРЕНДЫ

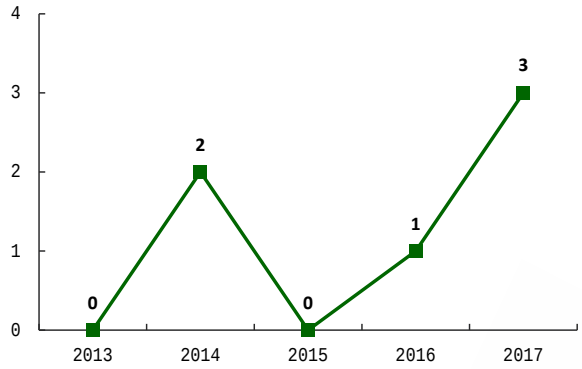
Публикации международные



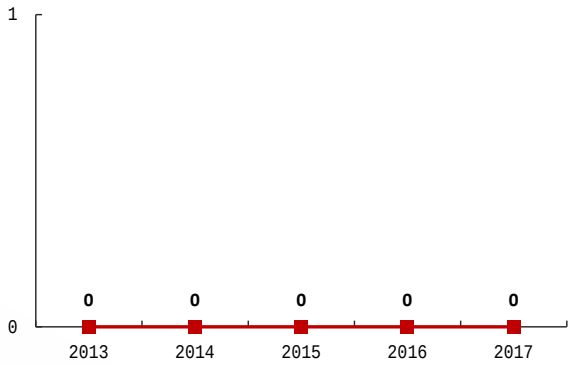
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 79 01 08 «Фармация»,
- 31 01 01-01 06 «Микробиология»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета ,
- Белорусский государственный университет

Технология клеточной терапии для коррекции дефицитарных гормонопатий

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
27	1

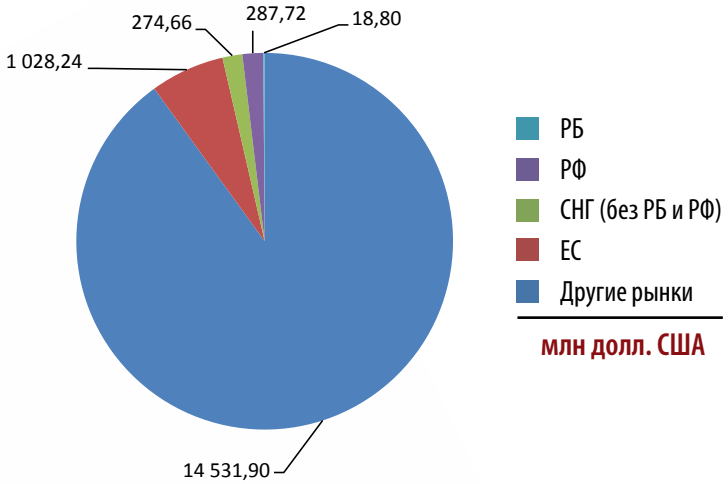
ОПИСАНИЕ

Технология. Инновационность объекта наглядно характеризует пример лечения тяжелых форм гипопаратиреоза (паратиреоидной недостаточности) с использованием клеточных технологий. Технология позволяет физиологично восполнять гормонодефицит, тем самым длительно (на протяжении хотя бы 12 месяцев) контролируя фосфорно-кальциевый гомеостаз, не требует парентерального введения симптоматических лекарственных средств, сопряжена с минимальной хирургической травмой, хорошим косметическим результатом, выполнима под местной анестезией, предполагает криосохранение клеточного трансплантата и выполнение процедуры в плановом порядке, в том числе для иностранных граждан. Мировые аналоги объекта прогнозирования в настоящее время отсутствуют. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

16,14

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

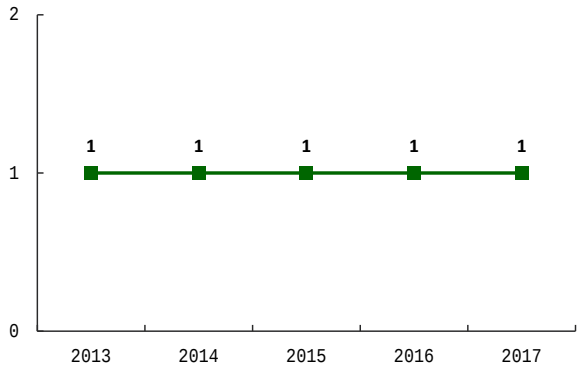
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

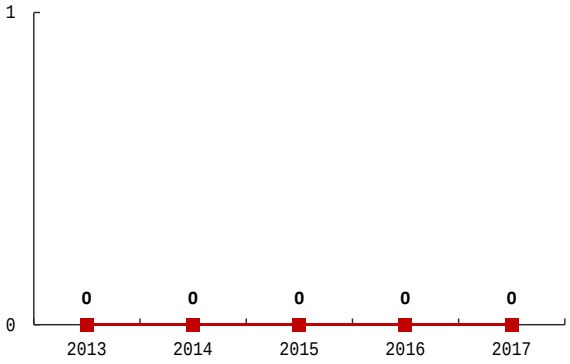
Республиканский научно-практический центр трансплантации органов и тканей

ТРЕНДЫ

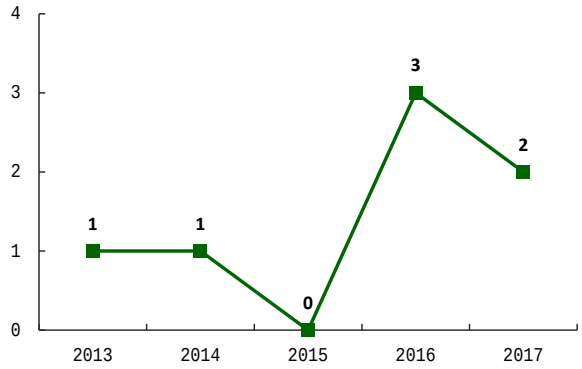
Публикации международные



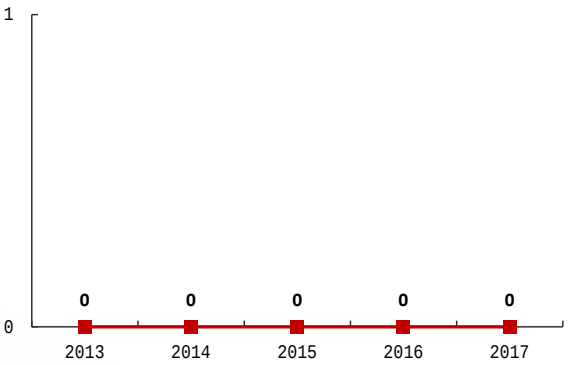
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Индивидуальный подбор средств для проведения анестезии с минимальным иммуносупрессивным действием при оперативных вмешательствах в онкохирургии

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
28	1

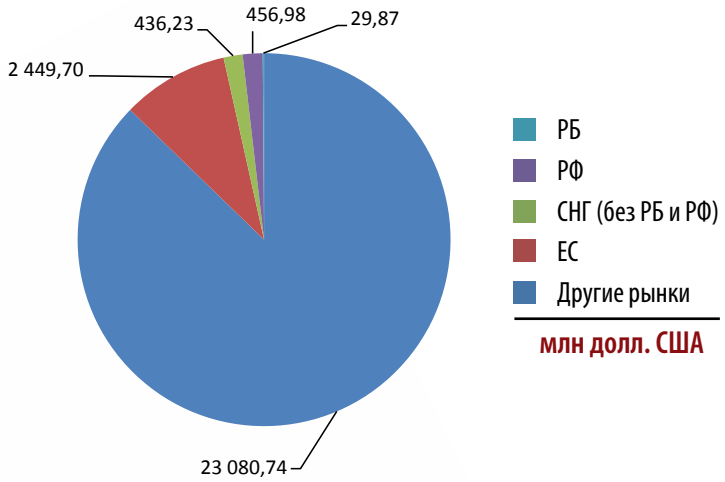
ОПИСАНИЕ

Технология. Технология индивидуального подбора средств для проведения анестезии позволит оказывать минимальное иммуносупрессивное действие при оперативных вмешательствах в онкохирургии. Изучение влияния используемых для анестезии и анальгезии лекарственных средств на иммунную систему организма пациента и способность опухолей к метастазированию. На основе полученных данных разработка оптимальных методов анестезиологического обеспечения (регионарных) и периоперационной анальгезии с учетом их минимального иммуносупрессивного действия. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

26,45

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

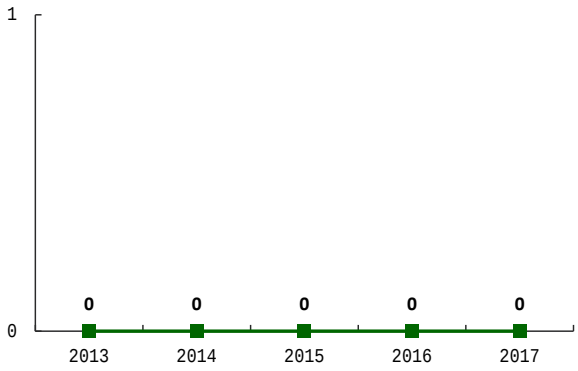
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

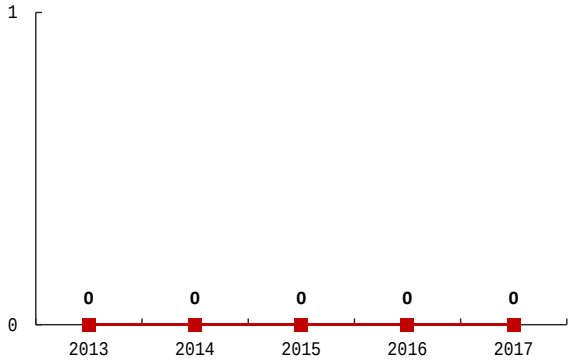
ГУ «РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова»,
ГУ «РНПЦ детской онкологии и гематологии», ГУ «РНПЦ детской хирургии»,
ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии»

ТРЕНДЫ

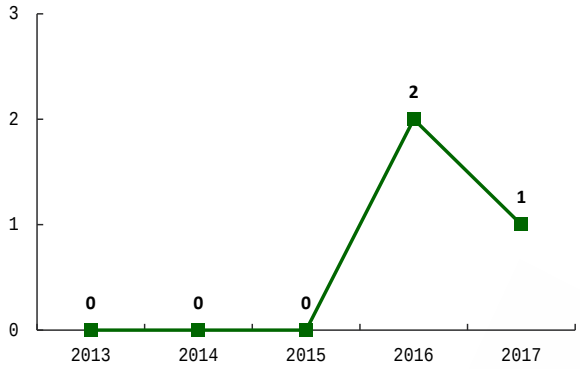
Публикации международные



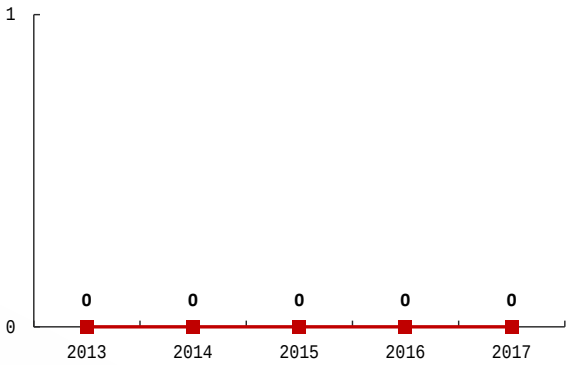
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 33 01 05 01 «Иммунология»,
- 79 80 07 «Анестезиология и реаниматология»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 79 01 08 «Фармация»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет

Технология беспроводного мониторинга жизненно важных функций с системой обратной связи для пациента и врача

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
29	3

ОПИСАНИЕ

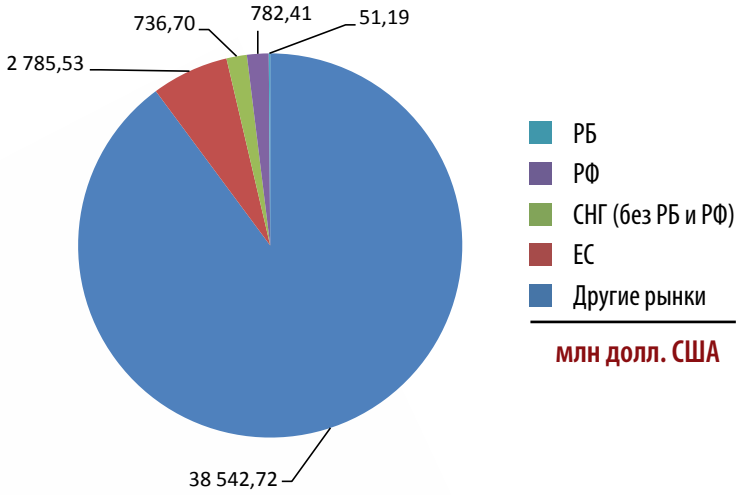
Технология предназначена для использования при каких-либо угрожающих жизни пациента состояниях. Технология предусматривает попадание информации о тревогах или данных, подтверждающих угрозу жизни пациента, сразу к врачу. В этом случае врач может оперативно реагировать, например назначить лекарства.

В Республике Беларусь имеются необходимые составляющие для создания конкурентоспособного продукта — программно-аппаратного комплекса по созданию системы непрерывного мониторинга жизненно важных функций у пациентов группы риска. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

42,90

млрд долл. США



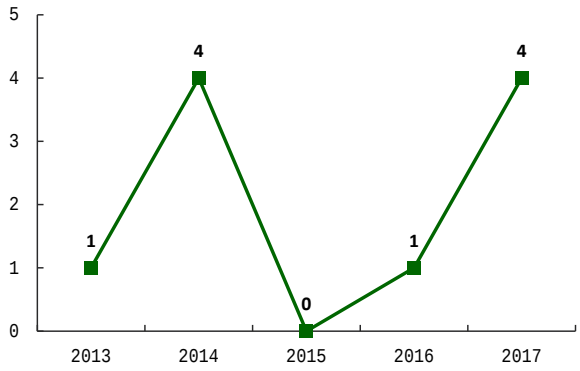
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



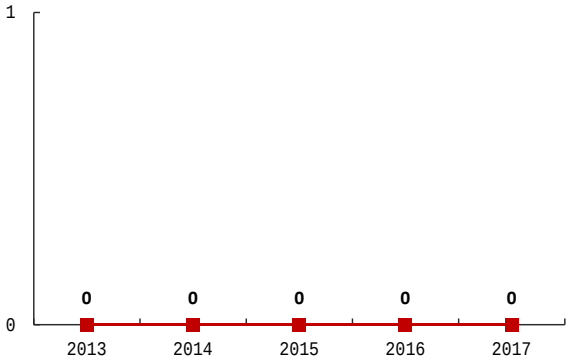
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

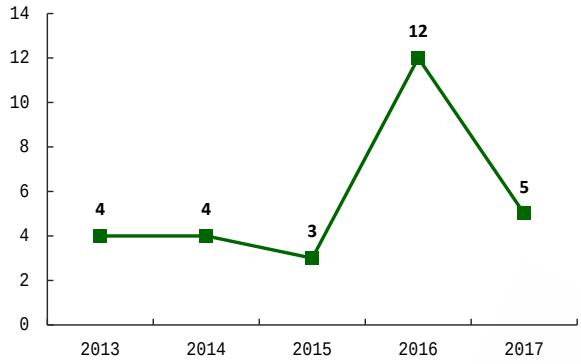
Публикации международные



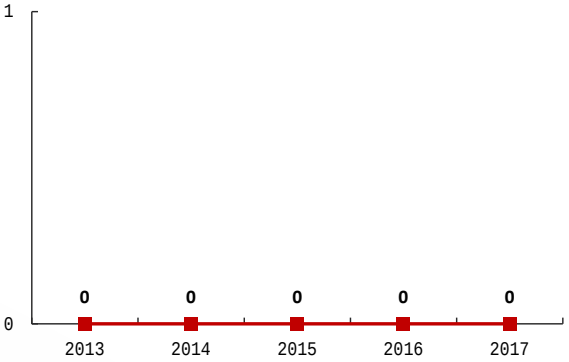
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 31 03 07 «Прикладная информатика (по направлениям)»,
- 53 01 01-02 01 «Автоматизация механосборочных работ (радиоэлектроника)»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Устройство и технология для интраназальной периневральной имплантации стволовых клеток пациентам с нейродеструктивными процессами различного генеза

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
30	1

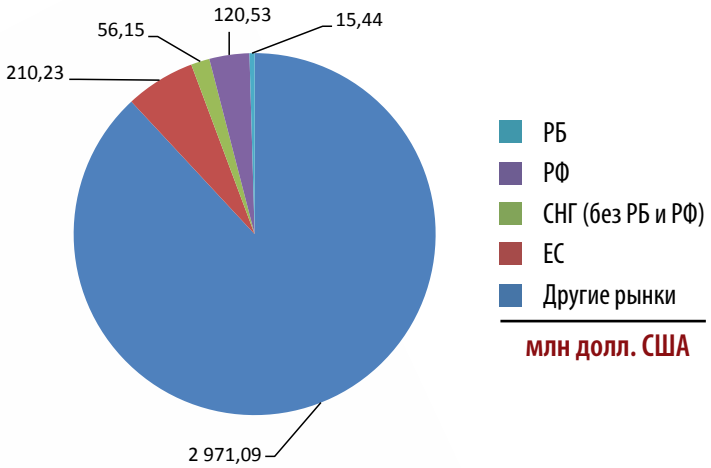
ОПИСАНИЕ

Технология. Для эффективного применения клеточной терапии при заболеваниях мозга предлагается способ периневральной имплантации стволовых клеток, который позволяет минимизировать оперативные вмешательства и достигнуть высокой эффективности миграции стволовых клеток в область повреждения, которая располагается в центральных проекциях конкретного краниального нерва в головном мозге. Для пациентов с нейродеструктивными процессами различного генеза также необходимо развивать технологии искусственного интеллекта, глубинного обучения, нейронных сетей для создания устройств, позволяющих компенсировать нарушенные функции. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,37

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

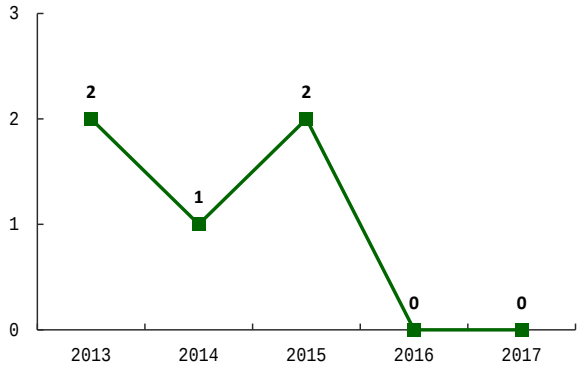
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

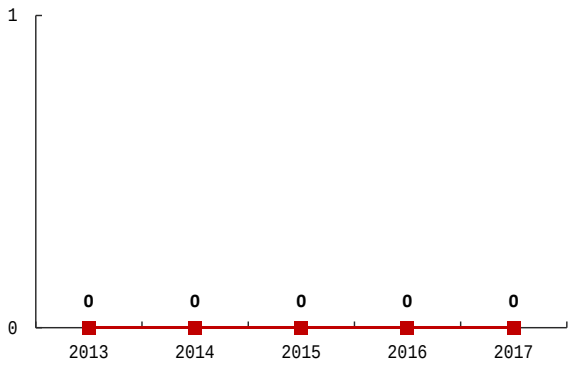
ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии», ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

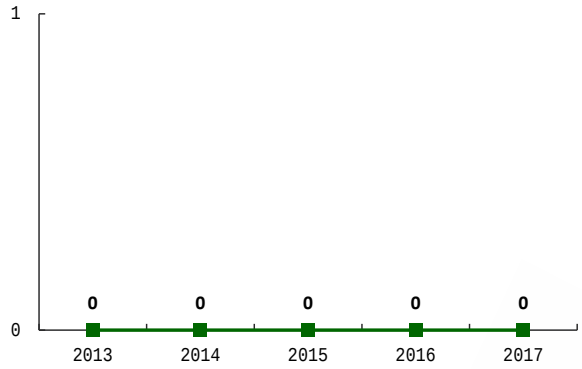
Публикации международные



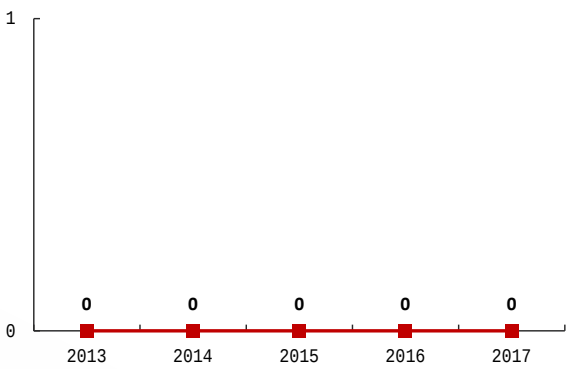
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Глобальная компьютерная система с использованием мобильного приложения для поддержки при лечении ран

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
31	1

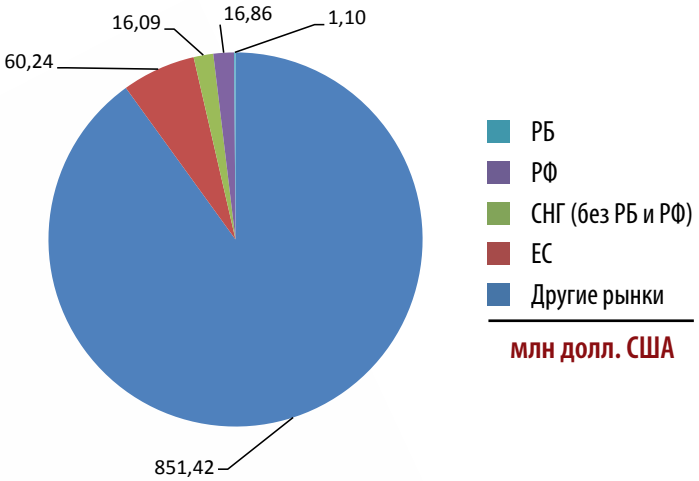
ОПИСАНИЕ

Технология. Это перспективное направление по лечению ран, прообразом которого является мобильное приложение AutoDepth, разработанное канадской компанией Swift Medical, специализирующейся на лечении ран и язв. Ежемесячно данным приложением пользуется около 100 тыс. пациентов. Лечение ран начинается с измерения их глубины и площади, что в динамике является важным индикатором, позволяющим определить, правильно ли проводится лечение. Программа применяет медицинскую аналитику к данным для мониторинга заживления раны и обмена информацией с поставщиками медицинских услуг, которые затем могут при необходимости корректировать проводимое лечение. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

945,71

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

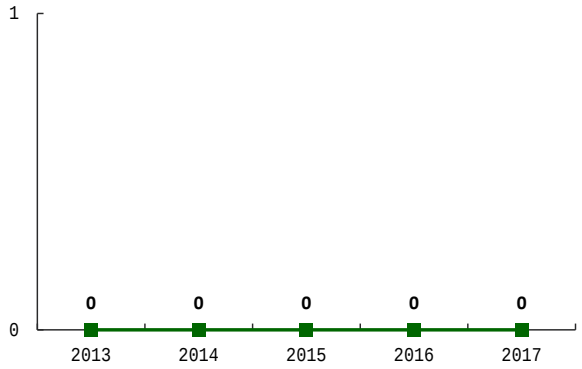
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

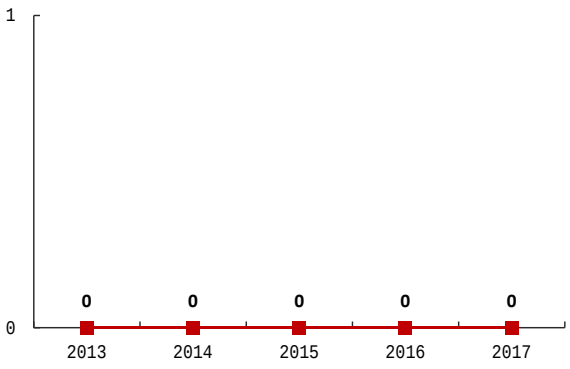
ГУ «РНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии», ГУ «РНПЦ детской хирургии», учреждения здравоохранения с хирургическими стационарами

ТРЕНДЫ

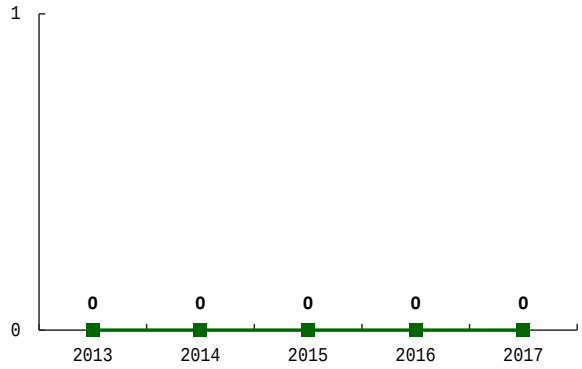
Публикации международные



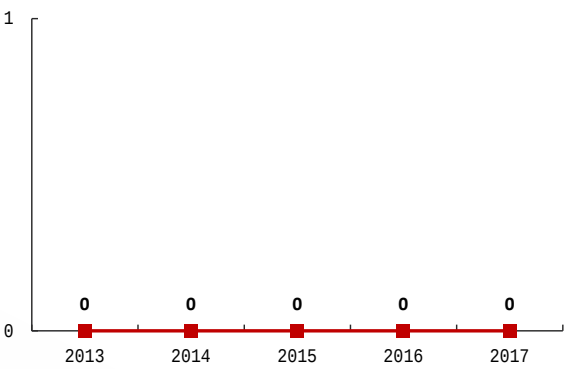
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 31 03 07 «Прикладная информатика (по направлениям)»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет

Технологии направленного действия комбинированного фотомагнитного излучения в комплексе интенсивной терапии ряда заболеваний и состояний

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
32	2

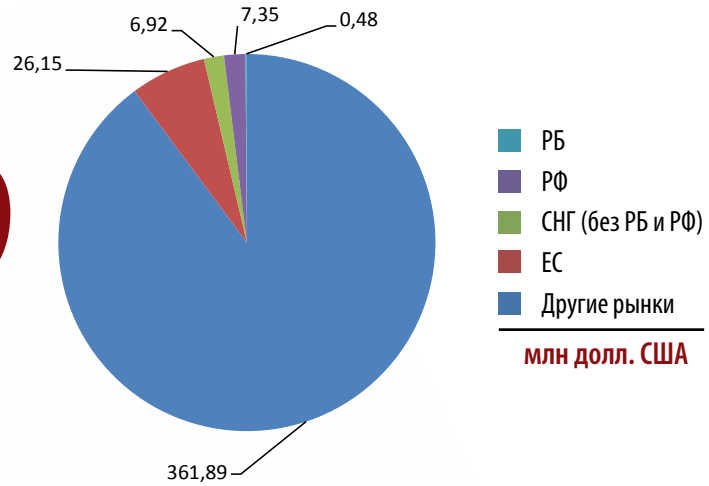
ОПИСАНИЕ

Технологии. Метод фотомагнитовоздействия — неинвазивное (на область проекции крупных сосудов) комбинированное воздействие светом и магнитным полем заданных параметров на компоненты крови в целях получения определенного эффекта (например, при ожоговой болезни это обезболивающий и иммуностимулирующий эффект, при онкозаболеваниях — подавление роста опухолей и т. д.). В настоящее время изучены многожественные эффекты этого феномена, создан аппарат, используемый в клинике, идет активная наработка материала по определению оптимальных параметров фото- и магнитовоздействия, подбирая которые можно добиться хороших результатов, в том числе и при неэффективности традиционной терапии. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

402,79

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

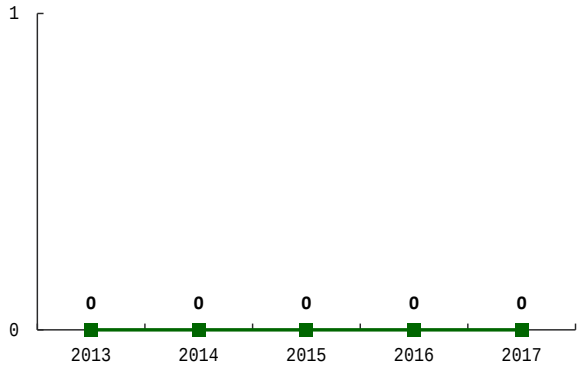
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

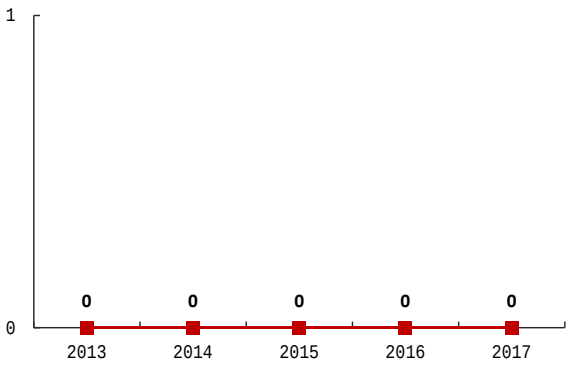
ГУ «РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации»,
ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

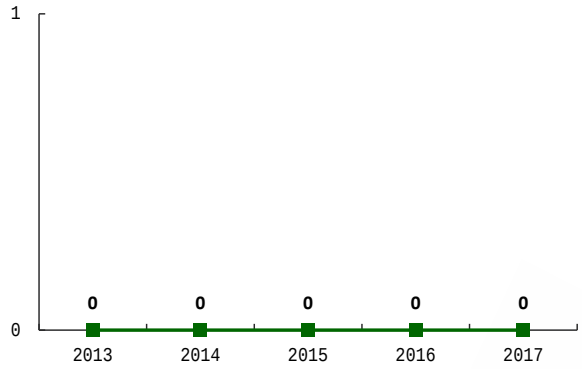
Публикации международные



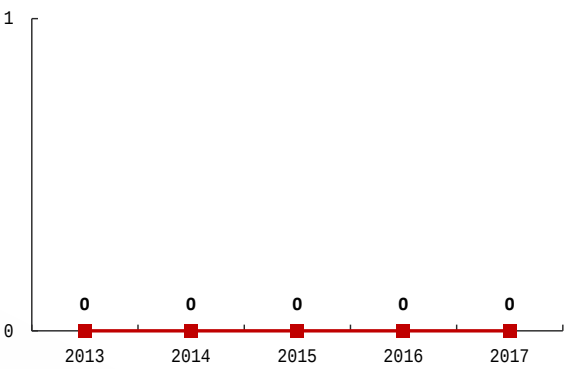
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

79 01 01 «Лечебное дело»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет

Система мониторинга уровня употребления психоактивных веществ в городах путем анализа состава канализационных вод на содержание психоактивных веществ и их метаболитов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
33	3

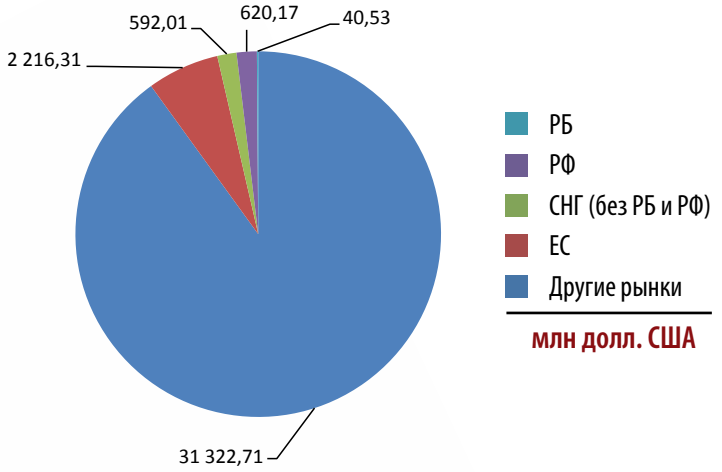
ОПИСАНИЕ

Технология. Анализ сточных вод — это быстро развивающаяся научная дисциплина с возможностью мониторинга данных в режиме реального времени с отслеживанием географических и временных тенденций в области незаконного употребления наркотиков. Данная система оценивается специалистами как эффективный инструмент, с помощью которого можно планировать лечебные и профилактические мероприятия для помощи людям, употребляющим психоактивные вещества. Она является более точной, по сравнению с оценкой уровня изъятий наркотиков из незаконного оборота. Такой способ мониторинга наркопотребления сейчас применяется как один из основных в странах Евросоюза. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

34,79

млрд долл. США



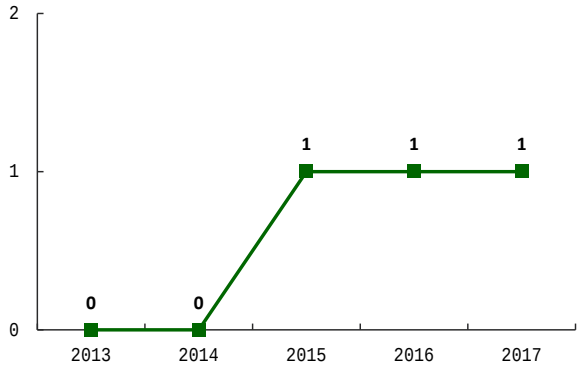
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



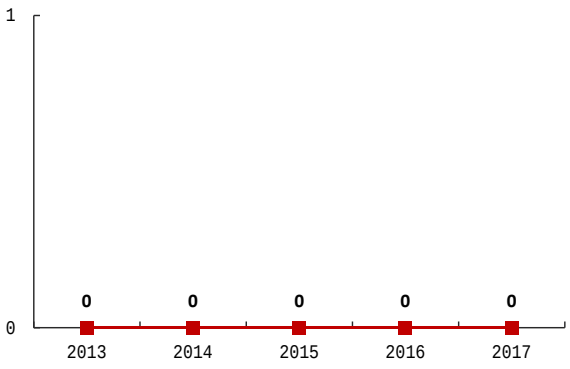
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

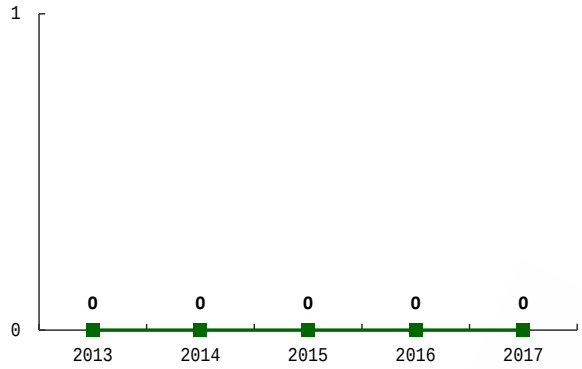
Публикации международные



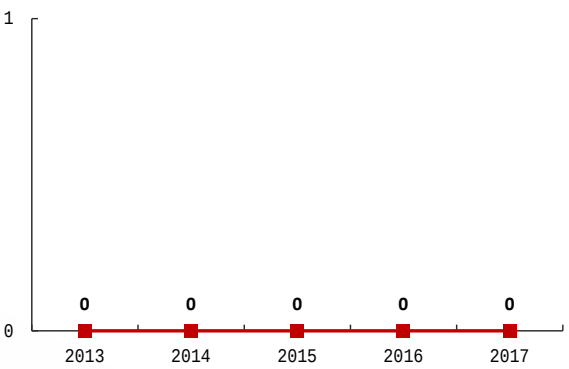
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 08 «Фармация»,
- 79 01 «Организация здравоохранения»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования

Технология активации защитных реакций организма при ряде социально-значимых заболеваний

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
34	3

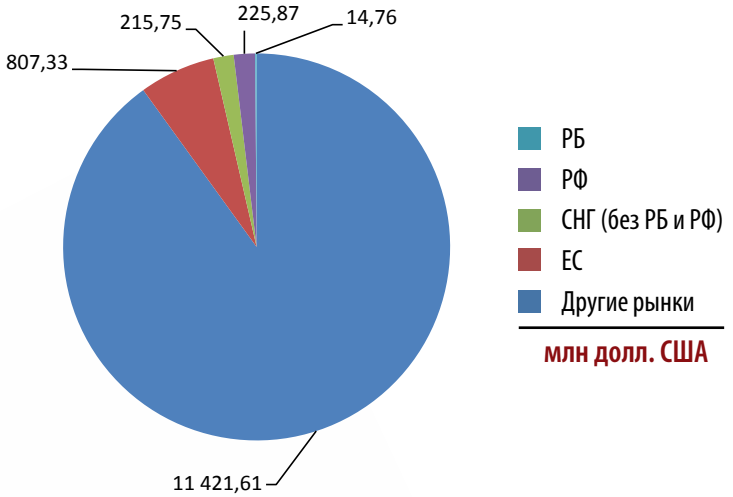
ОПИСАНИЕ

Технология. Влияние на иммунную систему организма путем комбинированного действия ряда факторов (наиболее изученные — фото- и магнитовоздействие) с использованием надсосудистого и интрасосудистого доступов. Применение данной технологии фотомагнитотерапии позволит подавлять рост опухоли и будет способствовать активации защитных сил организма. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

12,69

млрд долл. США



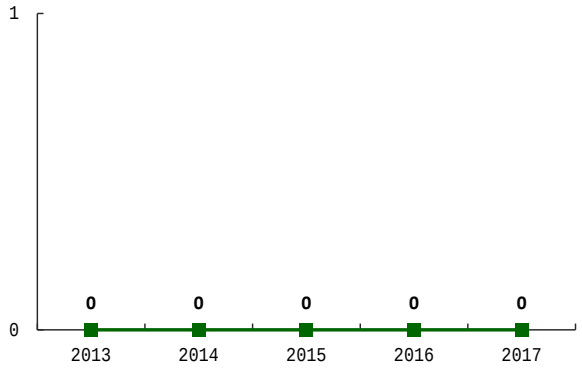
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



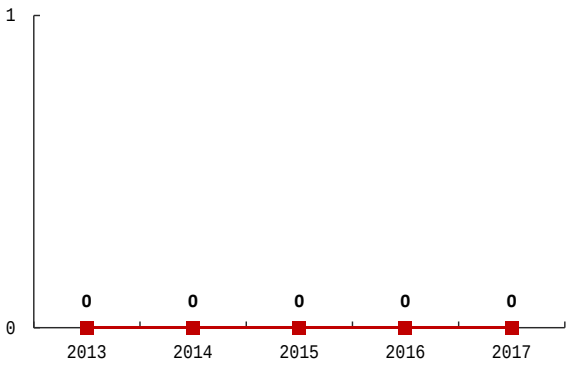
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

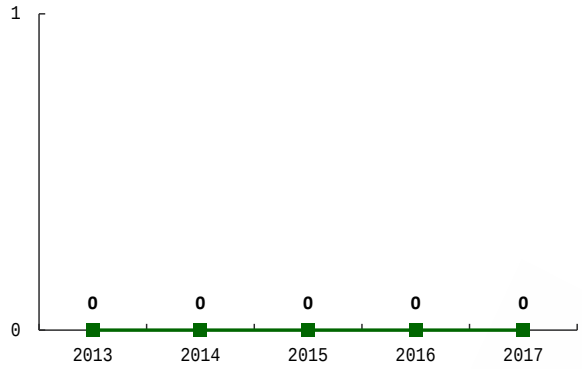
Публикации международные



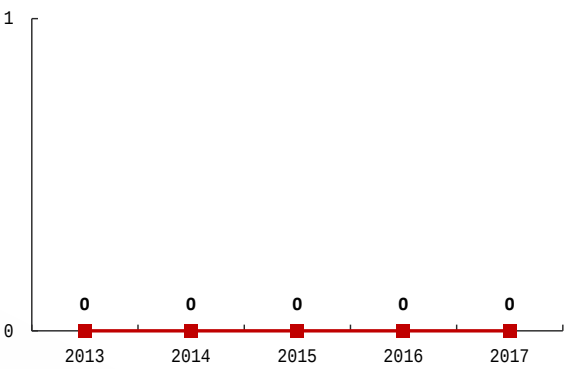
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 79 01 «Организация здравоохранения»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- Белорусская медицинская академия последипломного образования,
- Белорусский государственный университет

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Установка по переработке твердых коммунальных и медицинских отходов	Информационно-коммуникационные технологии	0,4807541	3	1	19
Технология сохранения баланса микрофлоры при социально значимых заболеваниях	Информационно-коммуникационные технологии	0,3772179	1	2	28
Устройства и технологии для формирования эффектов гипер- и микрогравитации	Биоиндустрия	0,3094659	3	3	40
Ослабление побочных эффектов химиотерапии за счет сочетания химиопрепаратов в сниженных дозировках с адъювантами (наночастицы, гетероциклические соединения)	Информационно-коммуникационные технологии	0,2485565	3	4	51
Новые профилактические технологии, связанные с формированием здоровья при рождении, сохранением его качества в период развития и старения, после перенесенных болезней и травм	Информационно-коммуникационные технологии	0,2161386	1	5	59
Технологии диагностики, лечения и профилактики социально значимых заболеваний и обеспечения демографического роста	Информационно-коммуникационные технологии	0,2148798	1	6	60
Технологии наноиндустрии для повышения эффективности терапии злокачественных новообразований	Биоиндустрия	0,1934807	3	7	64
Терапия сепсиса — применение биоспецифической адсорбции для элиминации липополисахарида из биологических жидкостей	Биоиндустрия	0,1110448	1	8	87
Технологии выхаживания детей с инвалидизирующими и жизнеугрожающими заболеваниями, родившихся с очень низкой массой тела	Информационно-коммуникационные технологии	0,0849172	1	9	113
Синтез ПЦР-праймеров для генов, имеющих наибольшее значение в диагностике инфекционной и неинфекционной патологии человека и животных. Стандарты (внутренние контрольные образцы) для проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР). Оборудование для ПЦР-исследований в режиме реального времени	Биоиндустрия	0,0722876	2	10	123

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Внутрибольничная логистическая система для обеспечения лечебно-диагностического процесса, оптимизации и контроля над использованием имеющихся ресурсов, учета и своевременного восполнения лекарственных средств, расходных материалов и средств для ухода	Информационно-коммуникационные технологии	0,0691411	1	11	128
Диагностические тест-системы и методы антимикробной терапии инфекций, вызванных полирезистентными и биопленкообразующими штаммами микроорганизмов	Биоиндустрия	0,0619970	3	12	140
VAC-системы с расходными материалами для лечения ран отрицательным давлением	Роботизация и мехатроника	0,0505116	1	13	158
Периневрaльная имплантация мезенхимальных стволовых клеток для лечения тяжелой черепно-мозговой травмы и ее последствий	Информационно-коммуникационные технологии	0,0500640	1	14	159
Миниинвазивный эндоваскулярный метод терапии пациентов с тромбозом глубоких вен	Биоиндустрия	0,0494156	1	15	160
Аппаратно-программный комплекс для синтеза искусственных олигонуклеотидов и генов	Биоиндустрия	0,0416756	3	16	176
Новые технологии анестезиолого-реанимационного обеспечения трансплантации органов и тканей	Информационно-коммуникационные технологии	0,0408465	1	17	177
Устройство и технология для профилактики внезапной остановки дыхания во сне	Биоиндустрия	0,0376128	1	18	187
Редактирование генома с помощью эндонуклеаза (CRISPR/Cas, TALEN технологии)	Информационно-коммуникационные технологии	0,0358793	3	19	196
Программное обеспечение для создания национальной сети, объединяющей базы данных всех учреждений здравоохранения Республики Беларусь с возможностью обмена информацией	Информационно-коммуникационные технологии	0,0357527	1	20	197
Клеточные технологии (трансплантация культивированных аутогенных или аллогенных кератиноцитов) в лечении обширных ожогов	Информационно-коммуникационные технологии	0,0319062	1	21	211
Новые сорбенты и исследование их сорбционной активности по отношению к токсикантам и метаболитам	Информационно-коммуникационные технологии	0,0316677	1	22	212

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Система непрерывного ведения пациентов с психическими и поведенческими расстройствами от стационарного до амбулаторного уровня со значительным расширением объема амбулаторной помощи. Внедрение эффективной профилактики зависимостей	Информационно-коммуникационные технологии	0,0313672	3	23	214
Тест-системы для диагностики и прогнозирования развития критических состояний	Информационно-коммуникационные технологии	0,0289430	1	24	222
Технология лечения хронических ран с использованием лазерного дебридмента и стимуляции репарации	Информационно-коммуникационные технологии	0,0288513	1	25	224
Быстрая идентификация патогенных и условно патогенных микроорганизмов с оценкой профиля лекарственной устойчивости для решения проблем в акушерстве и неонатологии	Биоиндустрия	0,0266521	1	26	233
Технология клеточной терапии для коррекции дефицитарных гормонопатий	Биоиндустрия	0,0265784	1	27	234
Индивидуальный подбор средств для проведения анестезии с минимальным иммуносупрессивным действием при оперативных вмешательствах в онкохирургии	Информационно-коммуникационные технологии	0,0262113	1	28	237
Технология беспроводного мониторинга жизненно важных функций с системой обратной связи для пациента и врача	Информационно-коммуникационные технологии	0,0261575	3	29	238
Устройство и технология для интраназальной периневральной имплантации стволовых клеток пациентам с нейродеструктивными процессами различного генеза	Биоиндустрия	0,0228787	1	30	245
Глобальная компьютерная система с использованием мобильного приложения для поддержки при лечении ран	Информационно-коммуникационные технологии	0,0223463	1	31	248
Технологии направленного действия комбинированного фотомагнитного излучения в комплексе интенсивной терапии ряда заболеваний и состояний	Информационно-коммуникационные технологии	0,0156058	2	32	276
Система мониторинга уровня употребления психоактивных веществ в городах путем анализа состава канализационных вод на содержание психоактивных веществ и их метаболитов	Информационно-коммуникационные технологии	0,0145268	3	33	280
Технология активации защитных реакций организма при ряде социально-значимых заболеваний	Информационно-коммуникационные технологии	0,0122811	3	34	288

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Информационно-коммуникационные технологии	2,12401295	1	1
Биоиндустрия	0,9499038	2	5
Роботизация и мехатроника	0,05051162	3	7

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

3 ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Легкая промышленность, характеризующаяся многопрофильностью и инновационностью выпускаемой продукции, является одной из важнейших отраслей экономики Республики Беларусь.

В качестве общемировых тенденций отрасли легкой промышленности возможно выделить перенос производственных мощностей в регионы с низкой стоимостью труда (Юго-Восточную и Среднюю Азию, Южную Америку), увеличение доли рынка среднего ценового сегмента, быстротечность смен модных тенденций, а также снижение покупательской активности, ведущее к снижению стоимости товаров и сдвигу их производства в сторону смесевых и искусственных материалов. Ввиду данных тенденций, на текущий момент развитие легкой промышленности ориентировано на внедрение инновационных научных разработок в производство, поиск альтернативных ресурсов, расширение ассортимента предлагаемой продукции и т. д. Усиление конкуренции на мировом рынке продукции легкой промышленности выступает мощным триггером необходимости развития национального сегмента производства.

В Республике Беларусь легкая промышленность представляет собой важную составную часть промышленного комплекса и объединяет текстильную, швейную, трикотажную и кожевенно-обувную отрасли. В общей сложности в республике функционируют более 1500 предприятий легкой промышленности, а общий объем продукции, производимой по отрасли, составляет около трети от объема производства национальных непродовольственных товаров. Республика Беларусь экспортирует товары легкой промышленности в страны ЕАЭС и ближнего зарубежья.

На данный момент в стране, в соответствии с Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг., предпринимаются меры по техническому переоснащению производств текстильной, трикотажной, швейной и кожевенно-обувной отраслей, с целью расширения ассортимента выпускаемой продукции с учетом использования местных видов сырья (льноволокно, химические волокна и нити) и повышения ее конкурентоспособности. Помимо этого, развитие данной отрасли регламентируется Программой развития легкой промышленности в 2016–2020 гг. и отраслевыми стратегиями действий концерна «БЕЛЛЕГПРОМ», который включает в себя 110 предприятий легкой промышленности, экспортирующих свои товары в более чем 50 стран мира.

В рамках вышеупомянутой программы на ближайшие годы запланирована реализация следующих задач:

– повышение производственного потенциала легкой промышленности на основе технического перевооружения и модернизации производства, внедрения новых технологий, обеспечивающих активизацию инновационной деятельности предприятий, импортозамещение, снижение технологической и товарной зависимости отрасли от зарубежных стран;

– обеспечение экономической эффективности производства, существенного роста производительности труда, экологической безопасности технологических процессов и продукции, ресурсосбережения (снижения материалоемкости, энергоемкости и затрат на производство), повышения культуры производства;

– увеличение объемов выпуска продукции для населения, медицины, образовательной сферы, для силовых структур и ведомств, строительной, мебельной и транспортной индустрии;

– развитие производств, основанных на переработке ресурсной базы республики (льнопереработка, производство кожи и изделий из кожи);

– усиление борьбы с нелегальным импортом;

– наращивание доли отечественных товаров легкой промышленности на внутреннем рынке к 2020 г., повышение экономической и стратегической безопасности государства.

В значительной степени полученные в рамках исследования объекты прогнозирования направлены на решение ряда проблем, имеющих на данный момент актуальное значение для государства.

Так, развитию легкой промышленности Республики Беларусь будет способствовать разработка и внедрение:

– технологии по глубокой переработке отечественных сырьевых ресурсов для создания готовой продукции с улучшенными физико-механическими, гигиеническими и потребительскими свойствами (для медицинского и косметического назначения);

– специальных материалов с заданными свойствами для создания продукции легкой промышленности оборонного, медицинского и другого назначения с использованием химических, плазменных, нано- и биотехнологий;

– нановолокнистых материалов, мембранных покрытий, синтетических нитей (с повышенными гигиеническими свойствами), короткого льна и материалов с повышенными антистатическими и/или экранирующими свойствами;

– информационных технологий в сфере автоматизации производства и управления, методов проектирования изделий;

– технологии вторичного производства и утилизации сырья и др.

Внедрение и производство указанных в настоящем исследовании технологий и продукции, будут способствовать модернизации действующих промышленных организаций и наращиванию их инновационного потенциала, повышению конкурентоспособности и увеличению объемов выпуска продукции, обновлению ассортимента производимой продукции, повышению экологизации отечественных производств и качества жизни населения страны.

Новые виды технического текстиля и нетканых материалов для использования в сельском хозяйстве и мелиорации

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	1

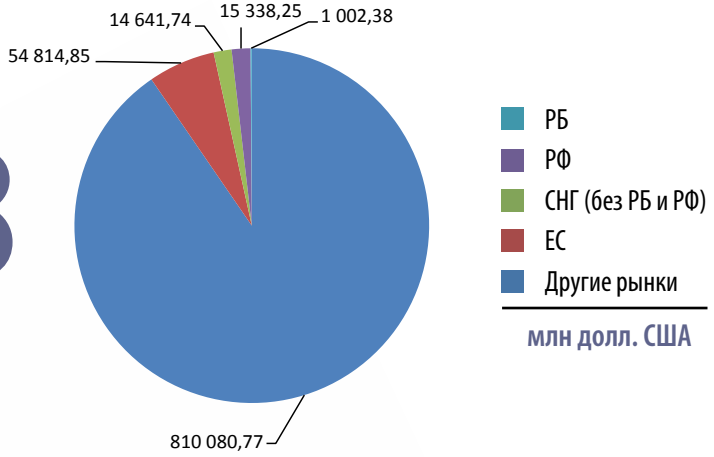
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (тканый и нетканый геотекстиль различной плотности, структуры и назначения). Высокотехнологичный, практичный и недорогой материал, произведенный в Республике Беларусь, позволит продлить срок службы конструкций и удешевить строительство, повысить надежность и прочность дорожного полотна при строительстве дорог, позволит сохранить плодородный слой почвы и защитить растения от мороза и солнечных лучей в качестве укрывного материала. Производство нетканого технического текстиля предполагается на предприятиях и производственных мощностях с фильерно-раздувной технологией с использованием нитей «спанбонд» и «спанбонд-мелтблаун» (освоено в России и Беларуси рядом производителей), гидроструйных способов скрепления волокнистых холстов «спанлейс». Различные виды геотекстиля предусматривают возможность использования льна, выращиваемого в Беларуси. Применение: от упаковочных материалов до защиты посевов, а также в автомобильной промышленности. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

895,88

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

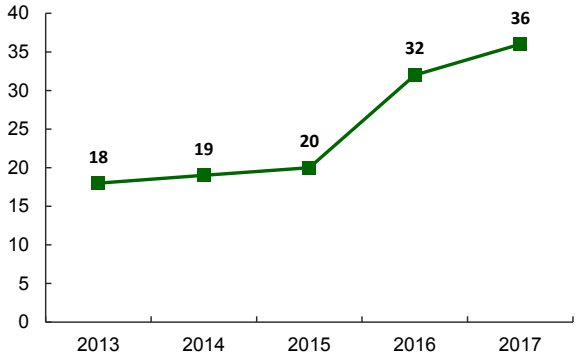
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

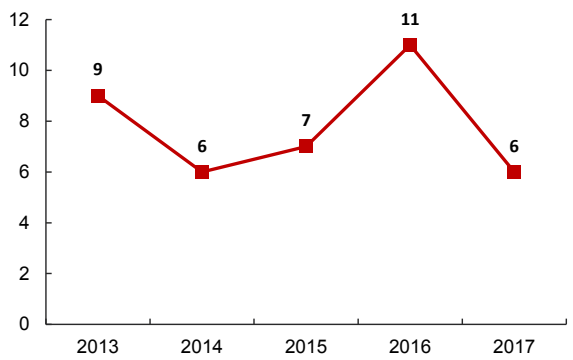
ОАО «МОГОТЕКС», ОАО «Пинема», ООО «Нетканый мир», ЧП «Геотекстиль», ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей», ОАО «БелФА».
Основным производителем геотекстильных материалов в Республике Беларусь является компания «Махина-ТСТ» (Могилев). Также к геотекстилю можно отнести нетканые материалы, выпускаемые на ОАО «СветлогорскХимволокно»; ОАО «Могилевхимволокно (выпускает три вида полотна полиэфирного фильерного геотекстильного); ОАО «Пинские нетканые материалы» (выпускает полотно нетканое геотекстильное с семенами многолетних трав); ОАО «АЛБ-импэкс» (выпускает полотно нетканое полиэфирное иглопробивное).

ТРЕНДЫ

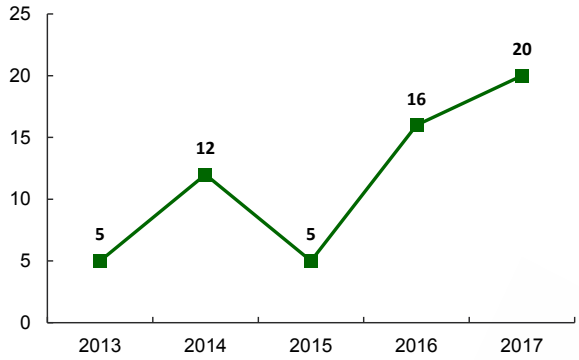
Публикации международные



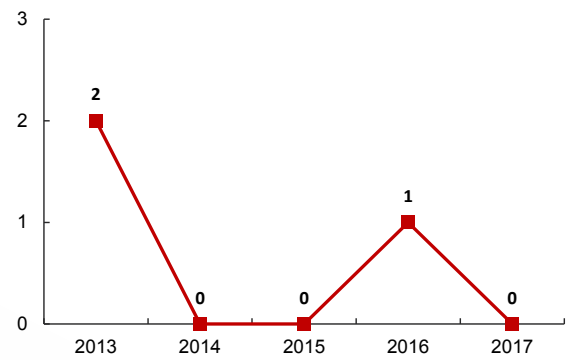
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 80 03 «Технология органических веществ»,
- 1-50 80 01 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»,
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»,
- 53 01 01-01 «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение и приборостроение)»,
- 1-53 01 01-05 «Автоматизация технологических процессов и производств (легкая промышленность)»,
- ДОПОЛНИТЕЛЬНО: 25.00.36 «Геоэкология» (аспирантура).

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»;
- УО «Белорусский государственный технологический университет»;
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»;
- УО «Белорусский государственный аграрно-технический университет»

Бесхромовые методы дубления кожи

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	2

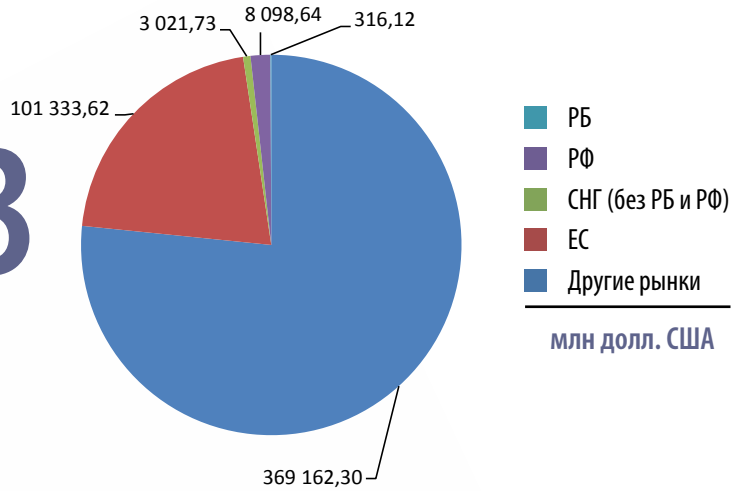
ОПИСАНИЕ

Технология. Внедрение в производство бесхромовых методов дубления кожи приведет к снижению использования химических реагентов, потребления воды, позволит исключить использование формальдегида и альдегидов в технологическом процессе, а также повысит экологичность производства. Хромсберегающие технологии, основанные на понижении содержания хрома и использование нетоксичных химических материалов в процессе дубления, являются актуальной задачей. Одним из направлений преобразования технологии производства кожи является разработка нетрадиционных подходов к проведению отмочно-зольных и преддубильно-дубильных процессов. В результате последовательности обработок существенно меняются структурные характеристики дермы. В связи с этим возникает необходимость внесения изменений в технологию красильно-жировальных процессов, а также проведения целенаправленных исследований по созданию ассортимента химических материалов, чтобы обеспечить нормативные требования, предъявляемые к кожам для верха обуви. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

481,93

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

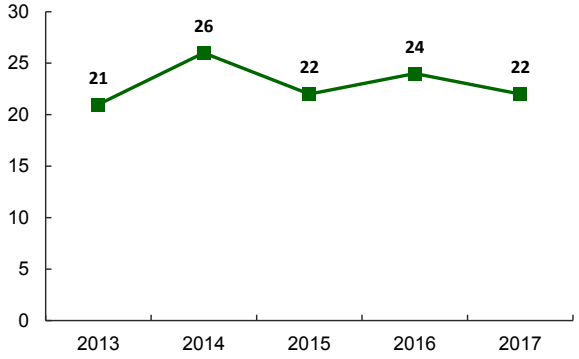
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

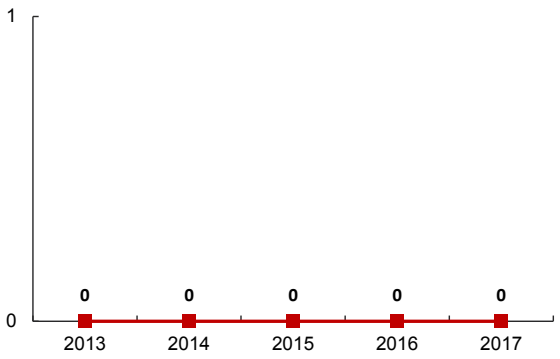
ОАО «ГКК», ОАО «Минское производственное кожевенное объединение».
Базой внедрения может выступить ОАО «Бобруйский кожевенный комбинат»,
т. к. в организации уже пробуют сочетать методы хромового и растительного дубления кож.

ТРЕНДЫ

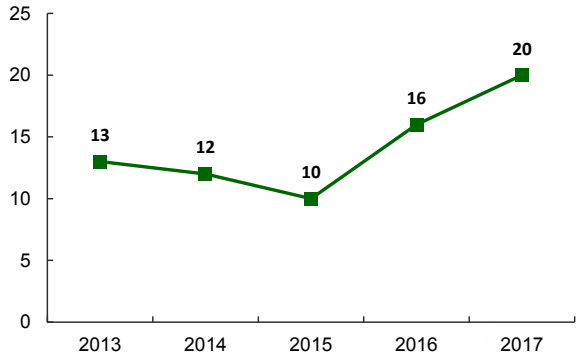
Публикации международные



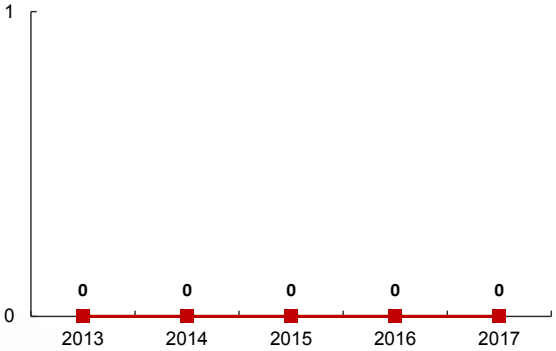
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 80 03 «Технология органических веществ»,
- 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий»,
- 1-50 02 02 «Производство кожи и меха» (нет набора в Республике Беларусь),
- 1-50 80 03 «Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий»,
- ДОПОЛНИТЕЛЬНО: «Технология обувного производства». «Инженер-химик».

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Текстильные полотна и изделия с повышенными теплозащитными свойствами

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	2

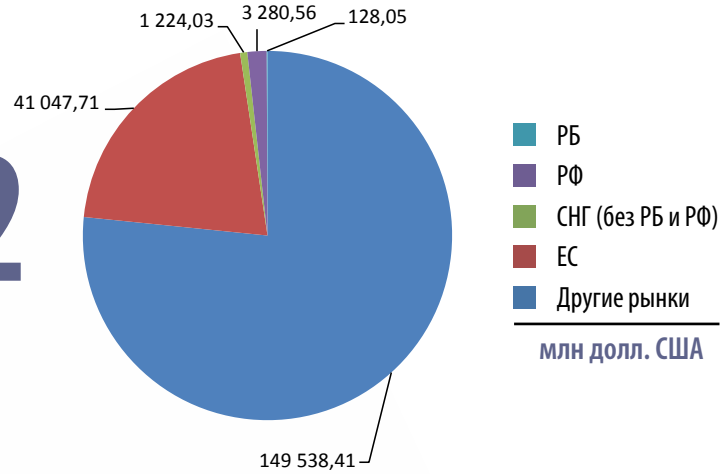
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (текстильные полотна различных видов и назначения). Производство текстильных полотен с теплозащитными свойствами позволит выпускать одежду с повышенными теплозащитными свойствами, которая обеспечит высокий уровень комфорта (хорошо отводит влагу, вентилируется, задерживает тепло, может иметь бактерицидные и другие свойства). Такая одежда найдет применение в экипировке спортсменов, туристов, военных и т. д. и будет высоко оценена потребителями. Несмотря на наличие множества видов текстильных полотен и изделий с повышенными теплозащитными свойствами и способов их производства интерес к одежде, созданной на основе такой ткани, остается стабильно высоким. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

195,22

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Возможно серийное производство

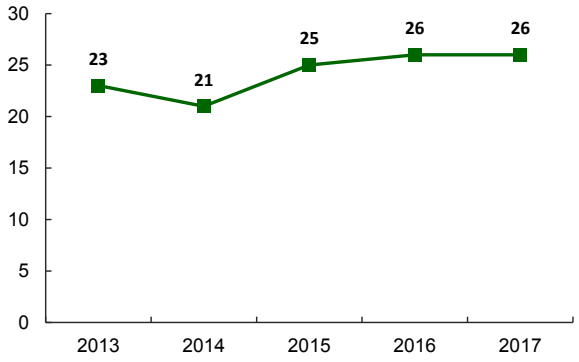
Наименование организации (предприятия)

ОАО «СветлогорскХимволокно», ОАО «Полесье», ОАО «Моготекс», ОАО «Белфа», ОАО «8 Марта» (попытка выпуска термоносков и термобелья в 2008 г.), ОАО «Світанак» (имеется хороший производственный и кадровый потенциал для реализации данного объекта).

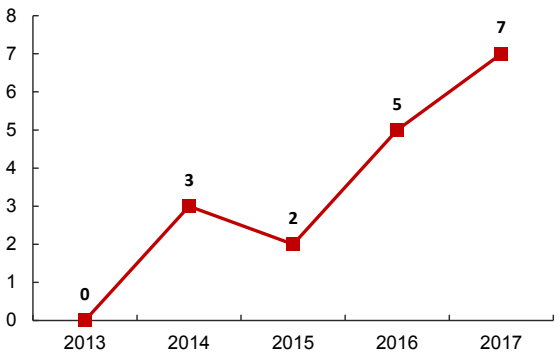
В связи с тем, что на ОАО «СветлогорскХимволокно» освоен выпуск широкого ассортимента полиэфирных нитей (полых, влагоотводящих и т. д.), трикотажными предприятиями в настоящее время разрабатываются технологии производства полотен и изделий с теплозащитными свойствами (ОАО «Світанак», ОАО «Полесье» и др.).

ТРЕНДЫ

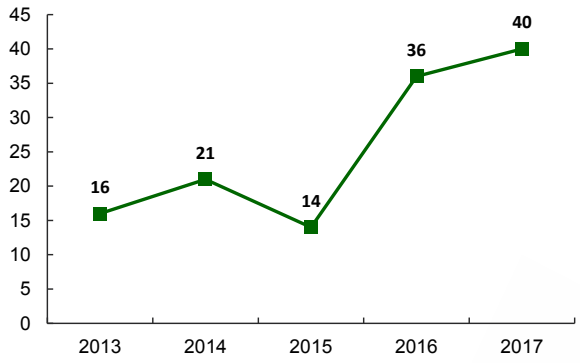
Публикации международные



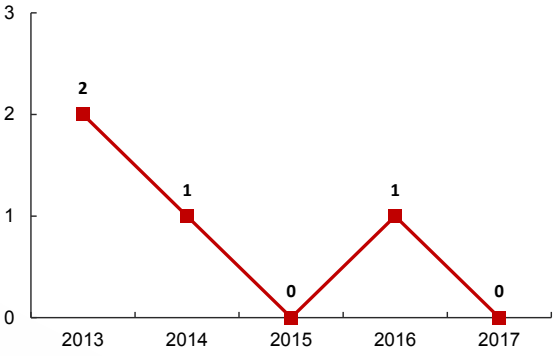
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-27 81 03 «Инноватика технологических процессов и производств» (нет набора в Республике Беларусь);
- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»;
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»;
- 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий»;
- 1-50 80 01 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»;
- 1-50 80 03 «Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий»;
- ДОПОЛНИТЕЛЬНО: Производство трикотажных изделий, ткачество.

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- Белорусский национальный технический университет

Текстиль с мембранным покрытием, в том числе обладающий избирательной проницаемостью (минимальная влаго- и воздухопроницаемость при максимальной паропроницаемости)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	2

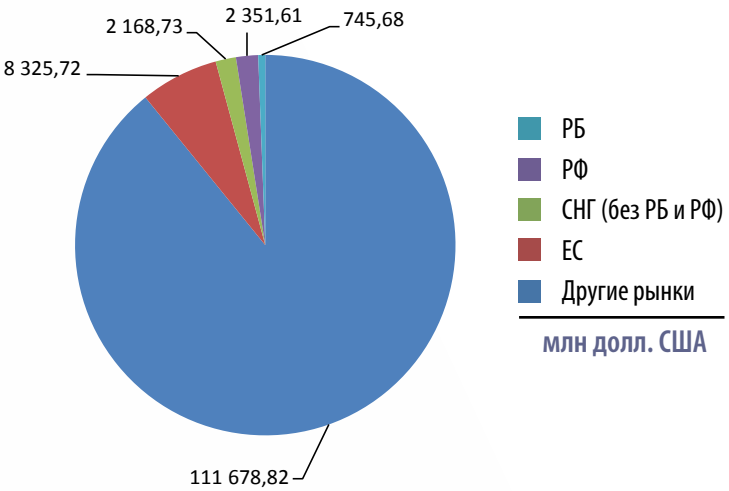
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (текстильные изделия с мембранным покрытием различных свойств и назначения). Благодаря высокой паропроницаемости и минимальной влаго- и воздухопроницаемости перспективно использование мембранных тканей в строительстве. Применение таких тканей позволит в большей степени по сравнению с известными гидроизоляционными материалами защитить утеплитель в конструкции кровли и фасадов от разрушающего влияния внешних факторов (протечки кровли или фасада) и вывода излишков пара из конструкции здания. Это приведет к увеличению надежности строительных конструкций и улучшению качества строительства. Мембранные ткани с водоотталкивающими и водонепроницаемыми свойствами также нашли широкое применение при создании верхней одежды, а также при использовании в туристической и спортивной экипировке (рюкзаки, палатки, спальные мешки). Возможным направлением использования мембранного текстиля является применение его в качестве фильтра. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

125,27

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

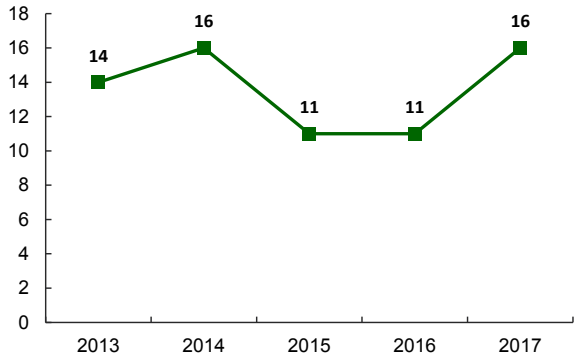
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

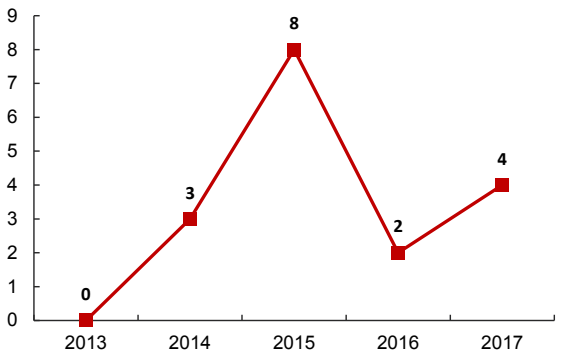
ОАО «Моготекс», ОАО «Белфа», ОАО «Світанак», ОАО «Полесье»

ТРЕНДЫ

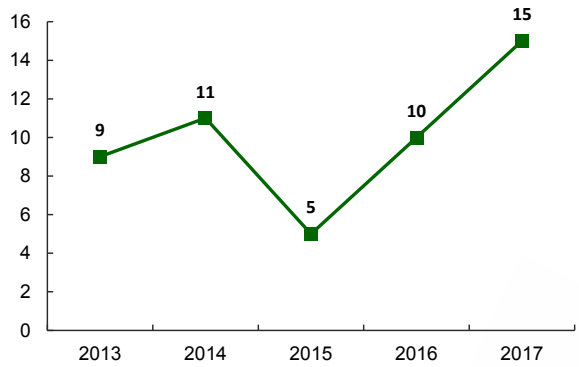
Публикации международные



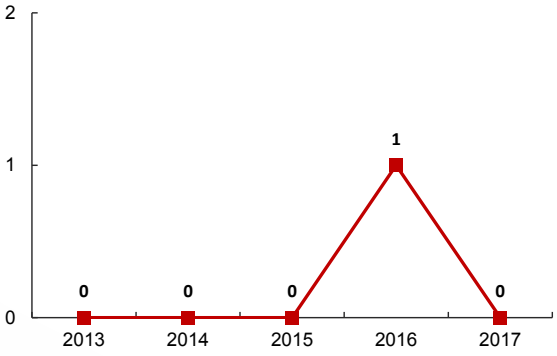
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-38 01 04 «Микро- и наносистемная техника»,
- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 80 03 «Технология органических веществ»,
- 1-50 01 01 «Производство текстильных материалов (по направлениям)»,
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»,
- 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий (по направлениям)»,
- 1-50 80 01 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»,
- 1-50 80 02 «Технология швейных изделий»,
- 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника»,
- 1-55 80 01 «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»,
- ДОПОЛНИТЕЛЬНО: «Технология ткачества, отделка текстильных изделий» (специальность в Беларуси отсутствует).

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Материалы и изделия медицинского или косметологического назначения из нановолокнистых материалов или с нановолокнистыми покрытиями

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	2

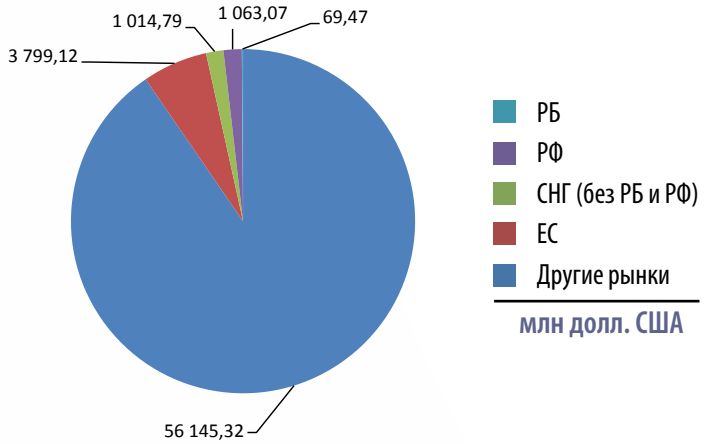
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (текстильные материалы с нановолокнистым покрытием с введением в их состав препаратов косметологического и медицинского назначения). Производство новых видов текстильных материалов с нановолокнистыми покрытиями, в состав которых вводятся косметические и медицинские вещества, решит ряд задач в области ухода за кожей, в том числе в период восстановления после операций. Разработки по данному направлению ведутся в мире и в Республике Беларусь около 10–15 лет. Имеются патенты на подобные материалы, полученные методом электроформования на установках различных конструкций. Достоинством подобных материалов является значительная суммарная площадь поверхности нановолокон, возможность сочетания различных веществ в их структуре, в том числе лекарственных препаратов и биодеградирующих полимеров. Массовое производство не налажено по ряду причин: низкая производительность оборудования, снижение стабильности процесса при повышении производительности. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

62,09

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

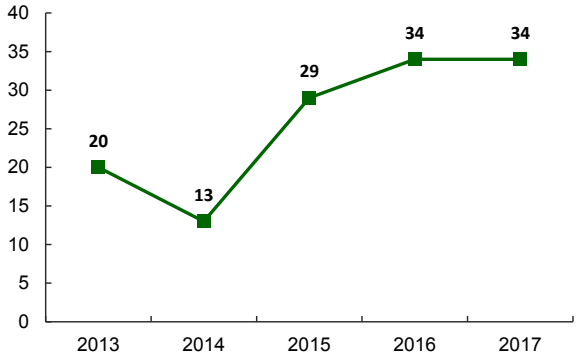
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

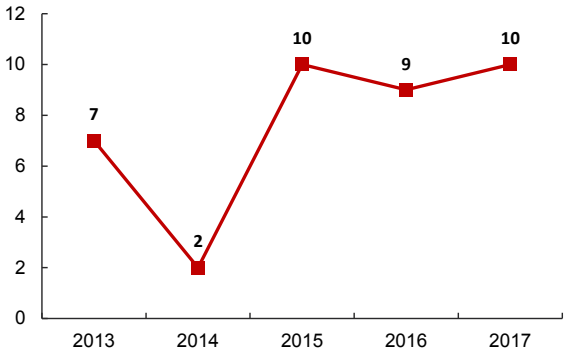
ОАО «Лента», ОАО «СветлогорскХимволокно», ОАО БПХО, ОАО «Белмедпрепараты».
Имеется опыт производства материалов с нановолокнистыми покрытиями и соответствующее оборудование на ОАО «Завод горного воска». Серийно материалы не выпускаются.

ТРЕНДЫ

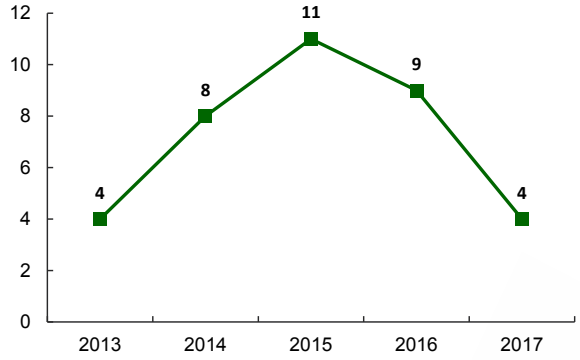
Публикации международные



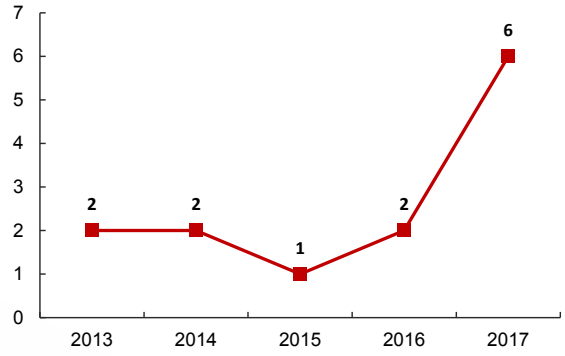
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 80 03 «Технология органических веществ»,
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»,
- 1-50 80 01 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Синтетические нити и волокна для производства изделий с повышенными гигиеническими свойствами. Текстильные полотна и изделия на их основе

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

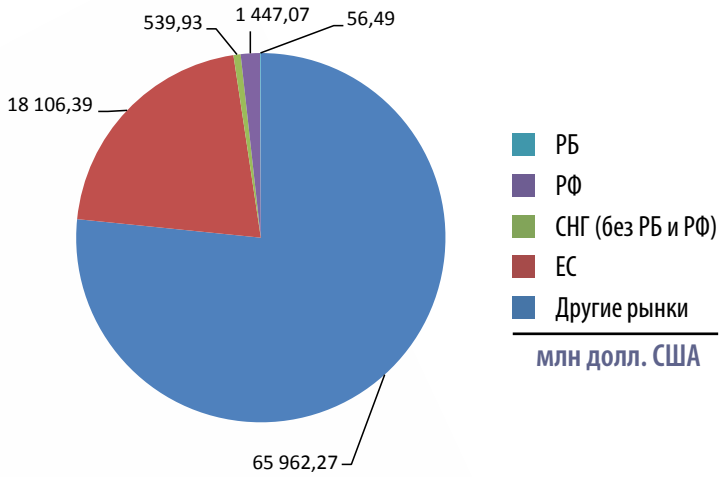
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (синтетические нити различного профиля сечения, вида и назначения). Современные синтетические нити, выпускаемые в мире, включая нити различного профиля сечения, создают возможность производства изделий с высокими показателями по влагоотведению, скорости высыхания и теплозащиты. В сочетании с традиционными преимуществами синтетических нитей новые свойства позволяют существенно расширить ассортимент изделий из них. Наибольшее распространение такие нити получают при производстве одежды для спорта и активного отдыха, термобелья и т. д. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

86,11

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

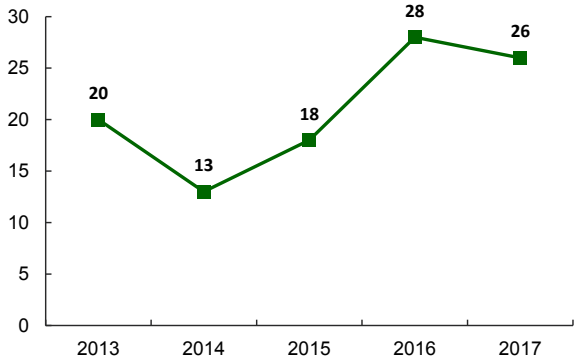
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

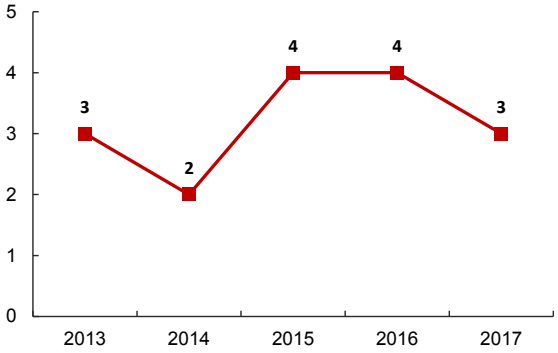
ОАО «Лента», ОАО «СветлогорскХимволокно», ОАО «Белмедфарм», ОАО «Свiтанак», ОАО «8 Марта», ОАО «МогилевХимволокно». Выпуск данного ассортимента нитей освоен на ОАО «СветлогорскХимволокно». Освоение выпуска изделий происходит в настоящее время на ряде текстильных предприятий Республики Беларусь.

ТРЕНДЫ

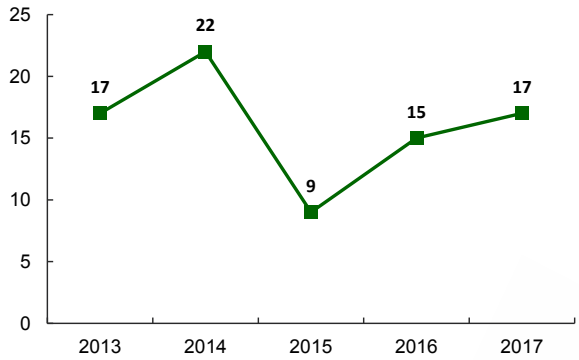
Публикации международные



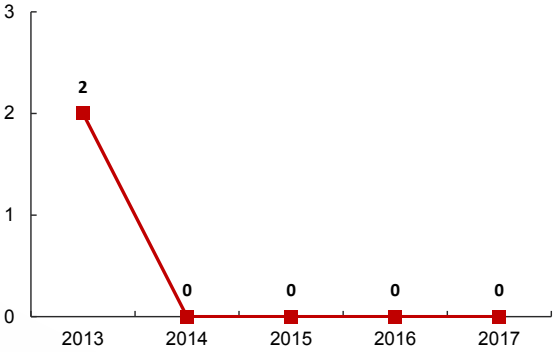
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 80 03 «Технология органических веществ»,
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»,
- 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий»,
- 1-50 80 01 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»,
- 1-50 80 03 «Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий»

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Текстильные нити, полотна и изделия из них с повышенными антистатическими и/или экранирующими свойствами за счет введения в их структуру электропроводящих волокон или нитей (углеродных, углеродосодержащих, металлических, металлизированных и др.) или за счет металлизированных покрытий (в том числе нанопокрытий)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	2

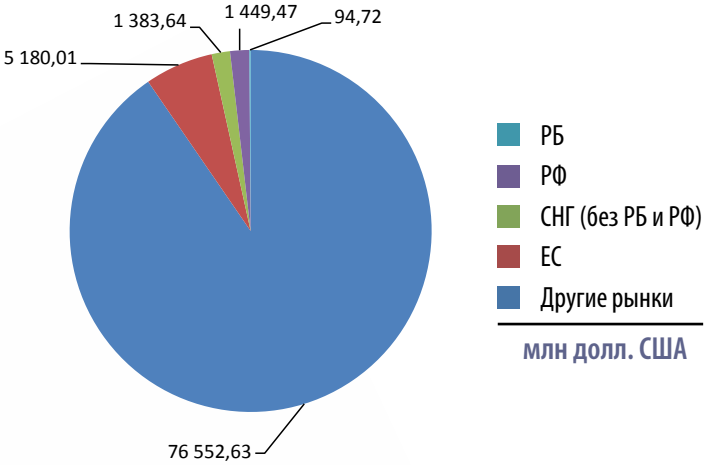
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (текстильные нити с введенными в их структуру углеродными, углеродосодержащими, металлическими, металлизированными волокнами). Производство такого вида нитей и полотен позволит наладить выпуск изделий специального назначения или элементов одежды с повышенными антистатическими и/или экранирующими свойствами (защита от излучения сотовых телефонов). Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

84,66

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

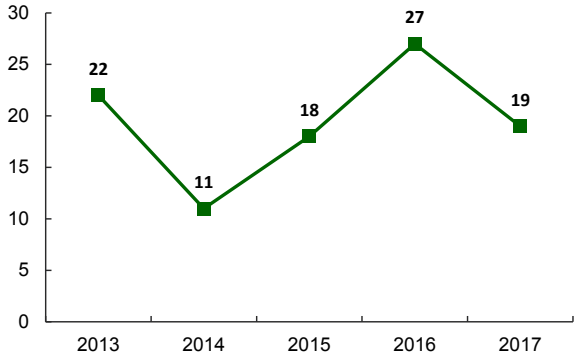
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

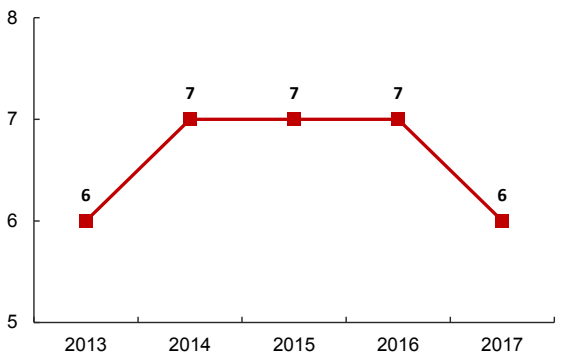
ОАО «ИНТЕГРАЛ» — управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ», НИ РУП «Центр научных исследований легкой промышленности», ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей», ОАО «СветлогорскХимволокно», ОАО «Моготекс», ОАО «Лента», научно-технологические парки, новые предприятия малого и среднего бизнеса («стартапы»). Партии тканей с антистатическими свойствами вырабатывались на ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей», ОАО «Моготекс», ковры — на ОАО «Витебские ковры». Производство нитей требует проведения значительных предварительных исследований. Для нанесения нановолокнистых покрытий требуется специализированное оборудование, которое отсутствует на белорусских предприятиях.

ТРЕНДЫ

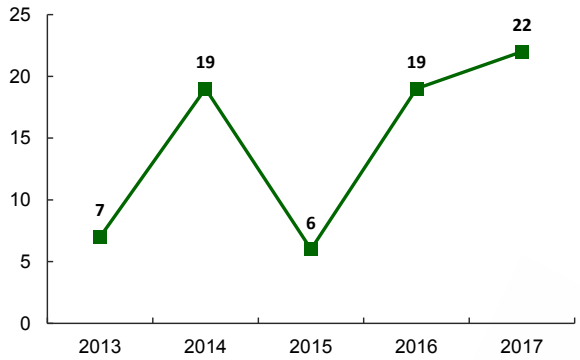
Публикации международные



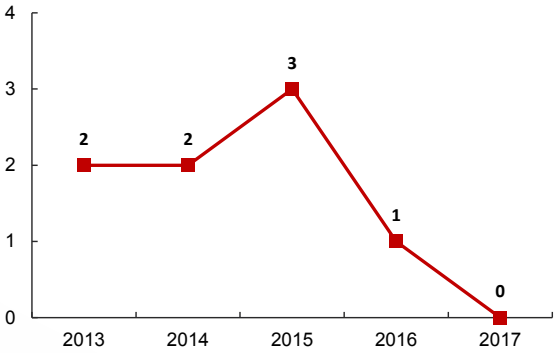
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-36 01 08 «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»,
- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 80 03 «Технология органических веществ»,
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»,
- 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий»,
- 1-50 80 01 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»,
- 1-50 80 03 «Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий»,
- 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям)».

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет

Технологии вторичного использования и утилизации текстильных отходов легкой промышленности

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	3

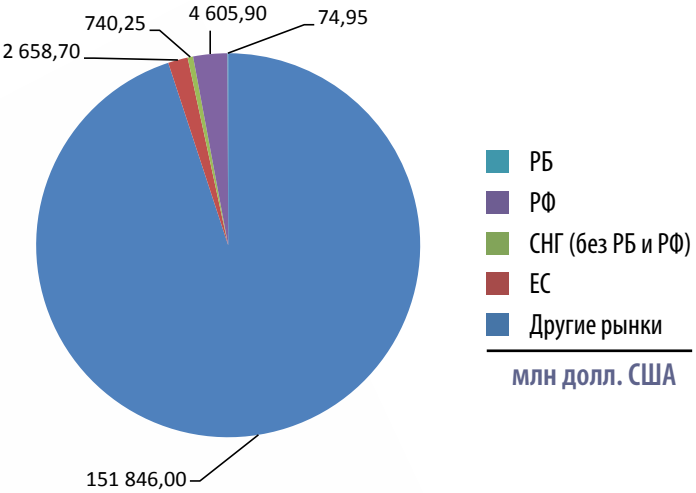
ОПИСАНИЕ

Технология. Применение данной технологии позволит получить легкое жидкое топливо с минимизацией образования токсичных веществ, что отличает ее от высокотемпературного разложения органики и непосредственного сжигания отходов. Отходы текстильного и швейного производства могут быть использованы для вторичного производства нетканых материалов или для получения энергии при их сжигании. Одним из вариантов переработки является термолиз — термическая технология утилизации органических отходов предприятий легкой промышленности. Отличается применением физических условий разложения органических отходов (температура до 500 °С без доступа воздуха). Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

159,93

млрд долл. США



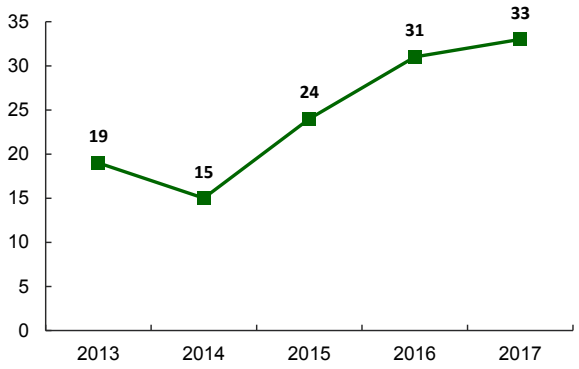
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



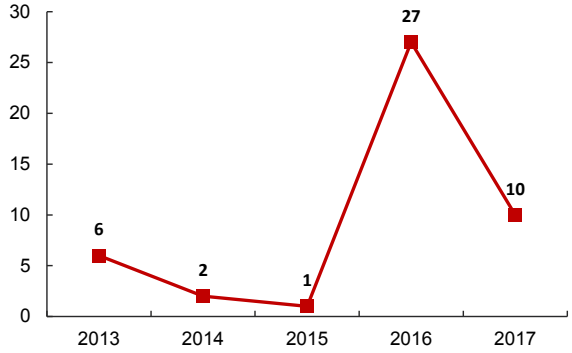
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

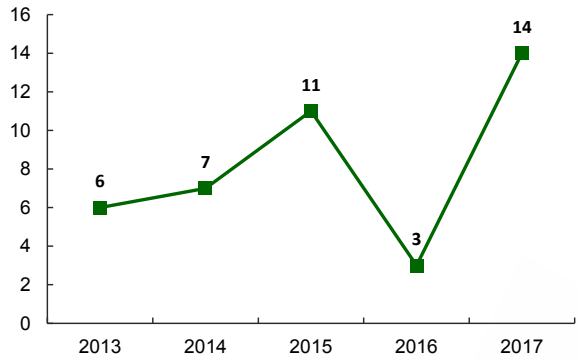
Публикации международные



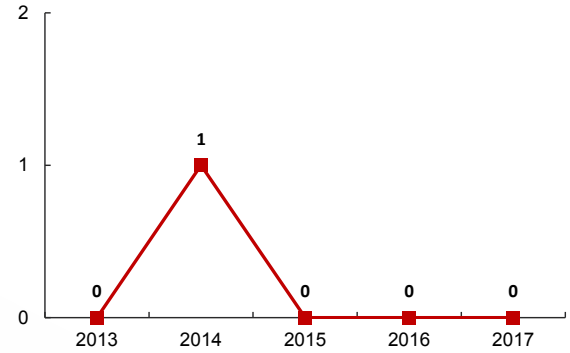
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»,
- 1-50 01 01 «Производство текстильных материалов»,
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»,
- 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий»,
- 1-50 80 01 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»,
- 1-50 80 03 «Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий»,
- 1-53 01 01-05 «Автоматизация технологических процессов и производств (легкая промышленность)»,
- 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»,
- ДОПОЛНИТЕЛЬНО: «Прядение натуральных волокон», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», «Рациональное природопользование, рециклинг и утилизация отходов» (по данной специальности набора в Республике Беларусь нет). С учетом многообразия направлений переработки текстильных отходов невозможно представить ограниченный перечень специальностей

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Текстильные полотна и изделия с вложением льняного волокна до 100 %, выработанные с использованием современных ферментных препаратов на различных этапах технологического процесса (от подготовки к прядению до отделки швейных изделий)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	2

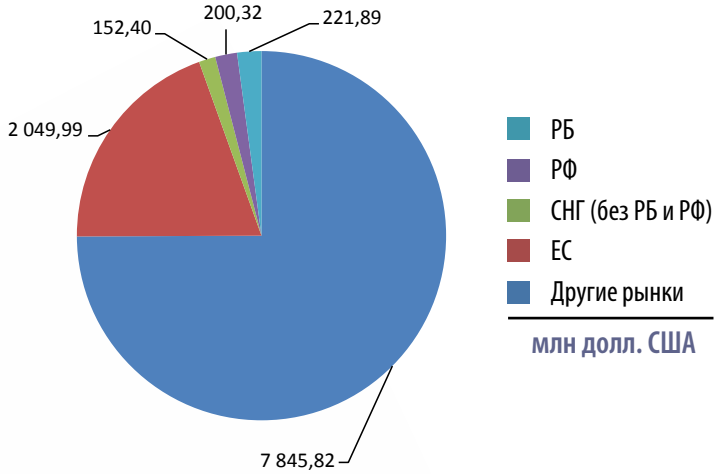
ОПИСАНИЕ

Технология. Применение ферментных препаратов (энзимов) на этапе подготовки к прядению позволяет повысить расщепленность короткого льняного волокна, составляющего основной объем производимого в Республике Беларусь льняного сырья, улучшить его прядильную способность и, как следствие, создает возможность получение более тонкой и равномерной пряжи из короткого льна. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

10,47

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

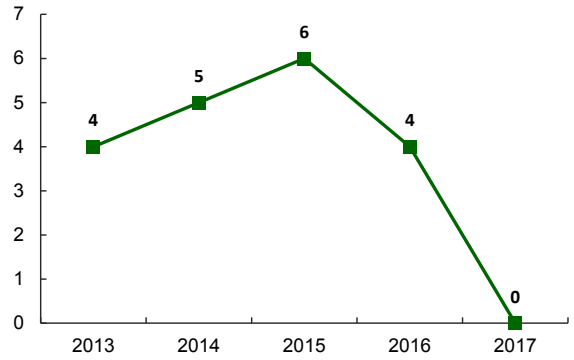
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

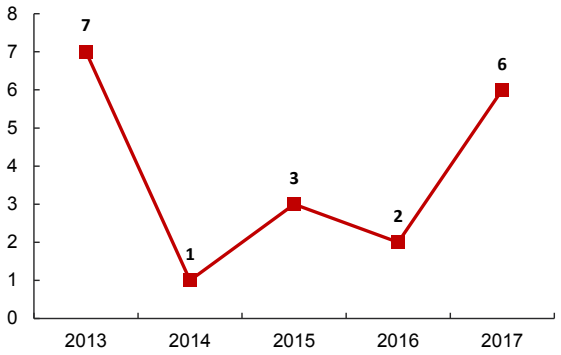
ОАО «Кореличи-Лен», ОАО «Кохановский льнозавод», ОАО «Лиозненский льнозавод», ОАО «Миорский льнозавод», ОАО «Ореховский льнозавод», РУПТП «Оршанский льнокомбинат», ОАО «Пружанский льнозавод», ОАО «Слуцкий льнозавод», ООО «Политекстиль», ОАО «Полесье», швейные предприятия Республики Беларусь.

ТРЕНДЫ

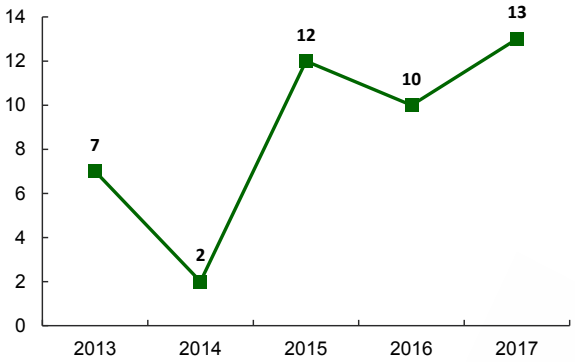
Публикации международные



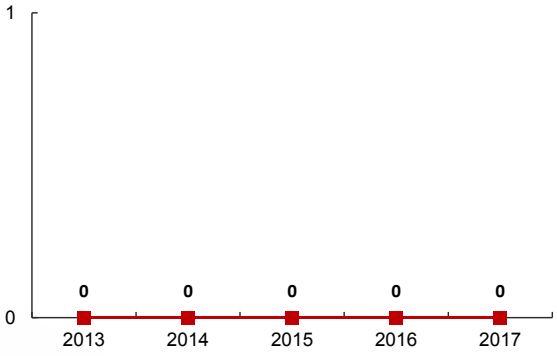
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 80 03 «Технология органических веществ»,
- 1-50 01 01 «Производство текстильных материалов»,
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»,
- 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий»,
- 1-50 80 01 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»,
- 1-50 80 03 «Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий»,
- ДОПОЛНИТЕЛЬНО: «Прядение натуральных волокон, ткачество»

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технология производства текстильных изделий, изделий медицинского и санитарно-гигиенического назначения из короткого льна

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	1

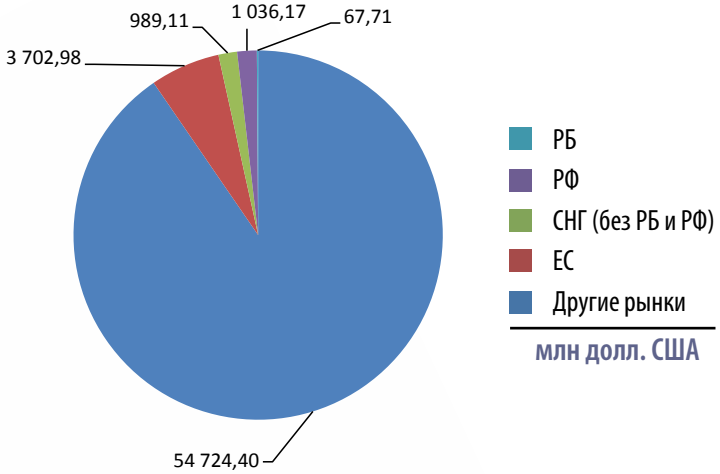
ОПИСАНИЕ

Технология. Производство текстильных изделий медицинского назначения из короткого льна позволит улучшить качество оказания медицинской помощи, благодаря свойствам изделий из льна (способность угнетать жизнедеятельность микрофлоры, совместимость с живыми биологическими объектами, антипролежневый эффект, способность поглощать свободные радикалы и др.). Льняное волокно очень перспективно для создания волокнистых материалов медицинского и санитарно-гигиенического назначения, как в плане показателей качества, так и биостойкости, что особенно важно при оказании первой медицинской помощи. С учетом требований, предъявляемых к медицинским сорбционным волокнистым материалам, технология включает разработку комплекса оригинальных технологий механической, физико-химической и биохимической (энзиматической) модификации льняного волокна. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

60,52

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

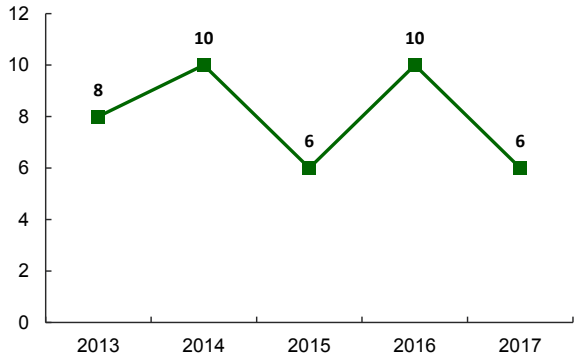
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

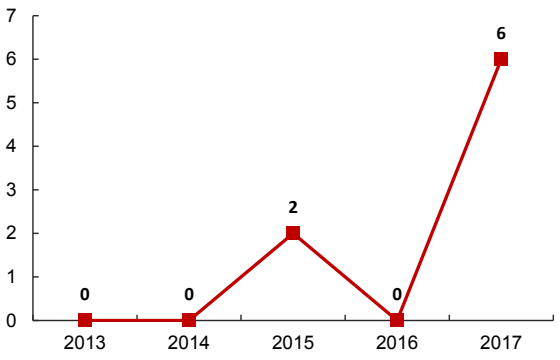
РУПТП «Оршанский льнокомбинат», ОАО «Лента», ОАО «Белмедпрепараты», ОАО БПХО.
Льняная вата выпускается на ООО «Медватфарм» (Гродно).
Нетканые льняные и льносодержащие материалы для медицины в Республике Беларусь не выпускаются.

ТРЕНДЫ

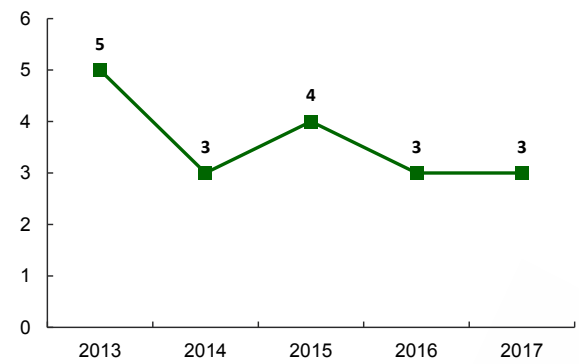
Публикации международные



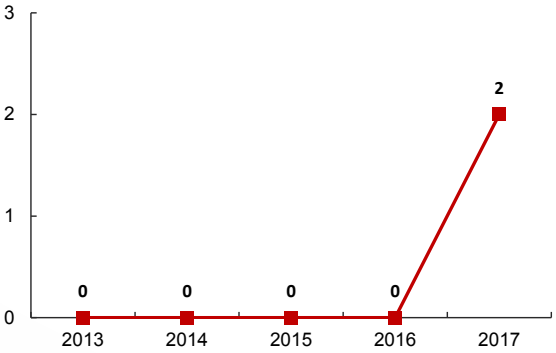
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 80 03 «Технология органических веществ»,
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»,
- 1-50 80 01 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»,
- ДОПОЛНИТЕЛЬНО: «Прядение натуральных волокон, ткачество. Технологии швейных изделий»

Учреждение образования

- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Льняная целлюлоза из отходов переработки льна с последующим формированием нити

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	2

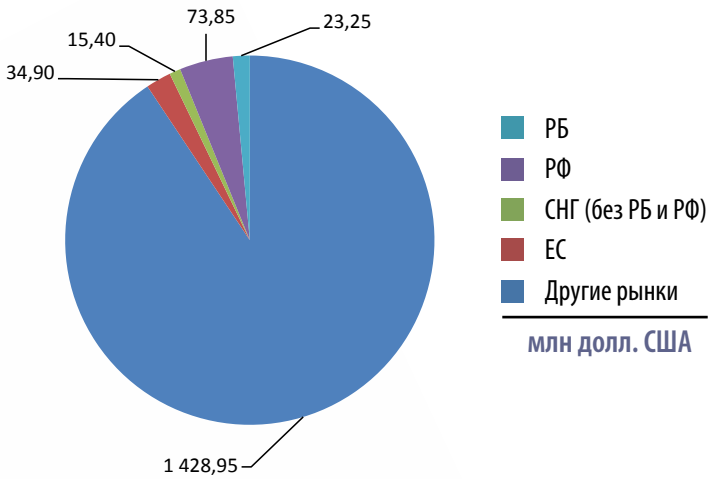
ОПИСАНИЕ

Технология. Данный способ получения из льна целлюлозного продукта обладает большой экологичностью. Возросшие объемы производства целлюлозы и ужесточение требований к охране окружающей среды диктуют необходимость отказа уже в недалеком будущем от технологий, использующих соединения серы и хлора. Это стимулирует поиск альтернативных путей делигнификации, менее опасных для окружающей среды. Способ получения из льна целлюлозного продукта с высоким содержание целлюлозы основан на методах делигнификации целлюлозосодержащего сырья экологически чистыми реагентами — молекулярным кислородом или пероксидом водорода. Одним из перспективных способов получения целлюлозных полуфабрикатов признана окислительная делигнификация растительного сырья с использованием пероксида водорода. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,58

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

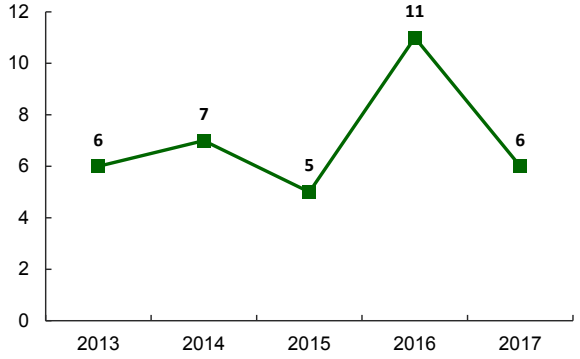
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

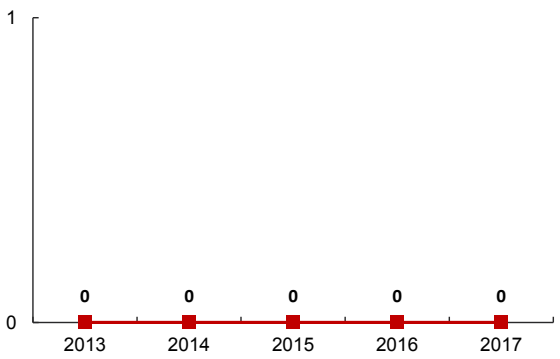
ОАО «Воложинский льнокомбинат» (выпуск котонизированного волокна), РУПТП «Оршанский льнокомбинат», Светлогорский ЦКК, ОАО «Гомельлён»

ТРЕНДЫ

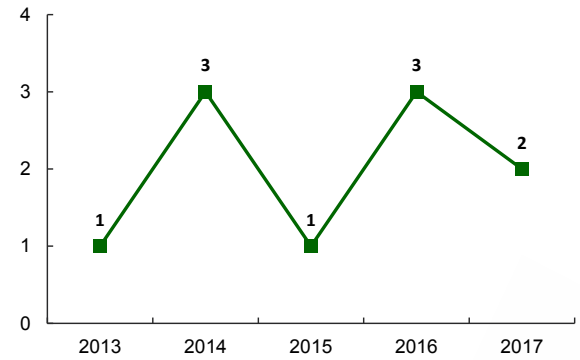
Публикации международные



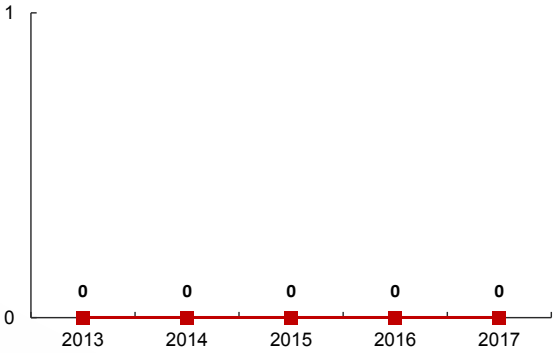
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-31 05 01-01 «Химия (научно-производственная деятельность)»,
- 1-31 05 01-04 «Химия (охрана окружающей среды)»,
- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 01 02 02 «Технология химических волокон»,
- 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»,
- 1-50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Новые виды технического текстиля и нетканых материалов для использования в сельском хозяйстве и мелиорации	Композиционные и «умные» материалы	0,950286	1	1	4
Бесхромовые методы дубления кожи	Наноиндустрия	0,473938	2	2	21
Текстильные полотна и изделия с повышенными теплозащитными свойствами	Композиционные и «умные» материалы	0,365476	2	3	29
Текстиль с мембранным покрытием, в том числе обладающий избирательной проницаемостью (минимальная влаго- и воздухопроницаемость при максимальной паропроницаемости)	Композиционные и «умные» материалы	0,268953	2	4	46
Материалы и изделия медицинского или косметологического назначения из нановолокнистых материалов или с нановолокнистыми покрытиями	Композиционные и «умные» материалы	0,257776	2	5	47
Синтетические нити и волокна для производства изделий с повышенными гигиеническими свойствами. Текстильные полотна и изделия на их основе	Композиционные и «умные» материалы	0,251931	1	6	49
Текстильные нити, полотна и изделия из них с повышенными антистатическими и/или экранирующими свойствами за счет введения в их структуру электропроводящих волокон или нитей (углеродных, углеродосодержащих, металлических, металлизированных и др.) или за счет металлизированных покрытий (в том числе нанопокрытий)	Наноиндустрия	0,233385	2	7	52
Технологии вторичного использования и утилизации текстильных отходов легкой промышленности	Экология и рациональное природопользование	0,210394	3	8	61
Текстильные полотна и изделия с вложением льняного волокна до 100 %, выработанные с использованием современных ферментных препаратов на различных этапах технологического процесса (от подготовки к прядению до отделки швейных изделий)	Композиционные и «умные» материалы	0,167896	2	9	68
Технология производства текстильных изделий, изделий медицинского и санитарно-гигиенического назначения из короткого льна	Наноиндустрия	0,141897	1	10	72
Льняная целлюлоза из отходов переработки льна с последующим формированием нити	Наноиндустрия	0,0574279	2	11	144

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Композиционные и «умные» материалы	2,262320541	1	2
Наноиндустрия	0,906649989	2	6
Экология и рациональное природопользование	0,210394510	3	3

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

4 ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

4 ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Лесное хозяйство Республики Беларусь является отраслью национальной экономики, которая вносит значительный вклад в обеспечение экономической, экологической и продовольственной безопасности государства, а также обладает высоким потенциалом для увеличения ее вклада в ВВП страны, в первую очередь, за счет повышения эффективности использования и воспроизводства лесных ресурсов.

В настоящее время в мире выделены четыре основных направления развития лесного хозяйства, которые имеют определяющее значение для производства продовольствия в долгосрочной перспективе и обеспечения продовольственной безопасности на глобальном уровне:

– непосредственно производство продуктов питания;
– производство энергии;
– создание доходов и занятости;
– оказание экосистемных услуг.

Мировые тенденции развития лесного хозяйства включают также регулирование водного режима, защиту почв, сохранение биоразнообразия, сокращение выбросов парниковых газов, адаптацию к изменению климата и смягчение его последствий.

В Республике Беларусь лесное хозяйство решает следующие задачи: обеспечение рационального и неистощительного использования лесов; охрана, защита и воспроизводство лесов на основе принципов устойчивого лесоуправления и сохранения биологического разнообразия лесных экосистем, усиления средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, рекреационных и иных функций лесов; повышение ресурсного потенциала лесов; удовлетворение потребностей общества в лесных ресурсах на основе научно обоснованного, многоцелевого лесопользования.

Основным документом, определяющим цели, задачи и направления долгосрочного развития лесного хозяйства Республики Беларусь является Стратегический план развития лесохозяйственной отрасли на период с 2015 по 2030 г., утвержденный заместителем Премьер-министра Республики Беларусь 23 декабря 2014 г. № 06/201-271. В соответствии с данным документом основная работа по развитию лесного хозяйства должна проводиться по следующим ключевым направлениям:

– формирование высокопродуктивных и устойчивых лесов;
– сохранение и эффективное использование биологического и ландшафтного разнообразия лесов с учетом климатических изменений и интересов «зеленой» экономики;
– повышение доходности лесного хозяйства и его экономической самостоятельности;
– расширенное воспроизводство высококачественной древесины различного целевого назначения и недревесной продукции леса.

Сравнительный анализ стратегических направлений развития лесного хозяйства в Республике Беларусь и перечня объектов прогнозирования по отрасли «Лесное хозяйство» показывает, что в значительной степени перечень

объектов прогнозирования соответствует главным направлениям развития лесного хозяйства в Республике Беларусь.

Так, развитию лесного хозяйства Республики Беларусь будет способствовать создание:

– аппаратно-программных и автоматизированных комплексов для реализации технологий микроклонального размножения различных пород деревьев и создание генетического банка на основе работ по генной инженерии хозяйственно ценных основных лесообразующих древесных пород с применением ДНК- и клеточных технологий, выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой для создания лесных культур ценных древесных пород с минимизацией затрат;

– парка беспилотных летательных аппаратов с различными грузоподъемностью, дальностью полета, длительностью автономной работы и технической оснащенностью, создание многокомпонентных экологически малоопасных гербицидов, технологии многоуровневого мониторинга лесов на основе разработки автоматизированной системы сбора, хранения и анализа информации о санитарном состоянии лесных насаждений и прогнозирования массовых патологий леса;

– комплекса новейших приборов и приспособлений для автоматизации процессов лесоустройства, технологий лидарной (лазерной) съемки с пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов в комплексе с проведением цифровой аэро- и стереосъемки для информационного обеспечения (определение верхней высоты древесного полога, площади проективного покрытия крон деревьев, построение 3D-моделей местности) при выполнении лесоустроительных работ;

– автоматизированных технических комплексов для нужд лесного хозяйства и лесной промышленности, в частности, приспособлений и механизмов для промышленного сбора черники обыкновенной на специализированных площадях и угодьях с высоким проективным покрытием ягодника;

– технических устройств для повышения качества лесных дорог, перевозки больших объемов лесоматериалов;

– единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней;

– нового поколения волокнистых полуфабрикатов и целлюлозных композитных материалов, технологии производства конструктивных несущих балок, строительных деталей, панелей для деревянного домостроения из перекрестно-клееной древесины;

– программно-аппаратных комплексов для автоматизации процессов охотустройства и многоуровневой системы мониторинга животного мира

Таким образом, внедрение новых технологий будет способствовать формированию высокоэффективного и эколого-ориентированного лесного хозяйства как основы для повышения эффективности существующих и реализации потенциальных возможностей отрасли в рамках Стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь.

Технологии программно-конфигурируемых сетей

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	3

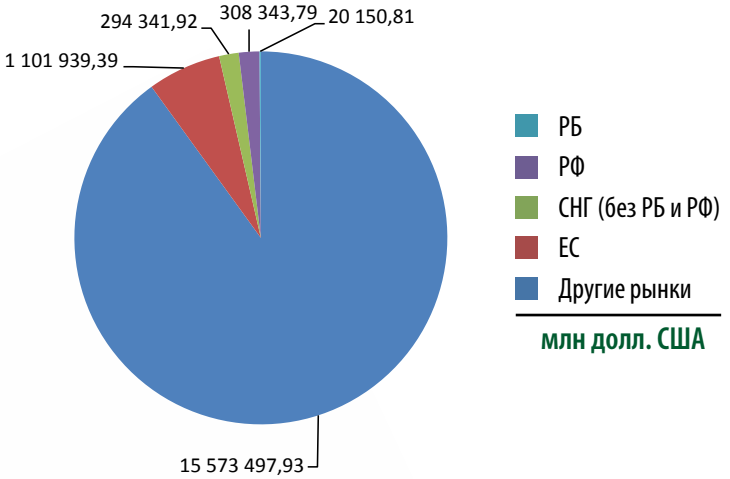
ОПИСАНИЕ

Технология. Разработка прецизионных методов оценки уровня вредного воздействия различных объектов на окружающую среду, идентификации источников и прогнозирования последствий такого воздействия на основе разработки эффективных моделей, методов, алгоритмов, программного обеспечения и программных инструментов адаптивной маршрутизации и балансировки потоков данных в программно-конфигурируемых сетях в условиях динамических изменений метрик каналов связи и структуры сети в лесном хозяйстве. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

17,30

трлн долл. США

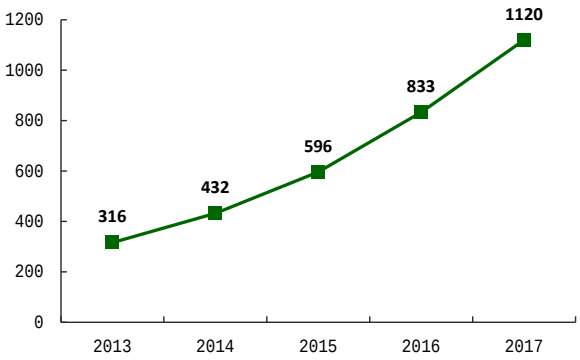


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

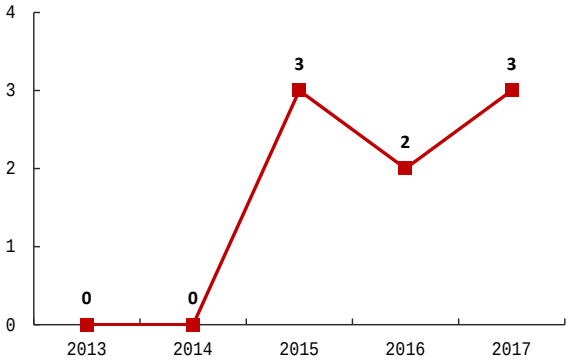
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

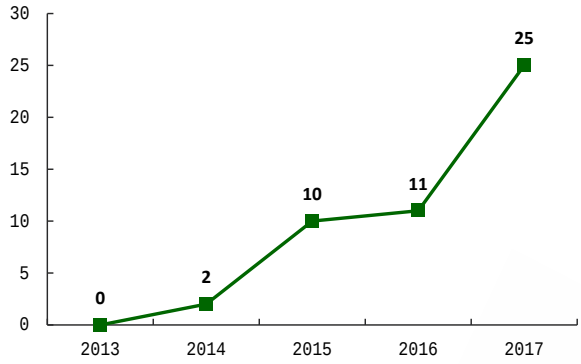
Публикации международные



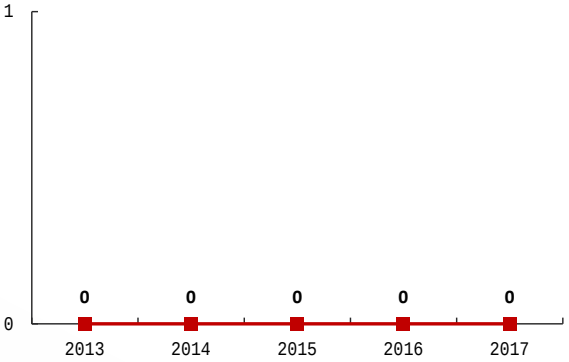
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 40 02 02 «Вычислительные машины, системы и сети»
- 40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Технология производства конструктивных несущих балок, строительных деталей, панелей (CLT-панелей) для деревянного домостроения (в т. ч. и многоэтажного) из перекрестно-клееной древесины

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	3

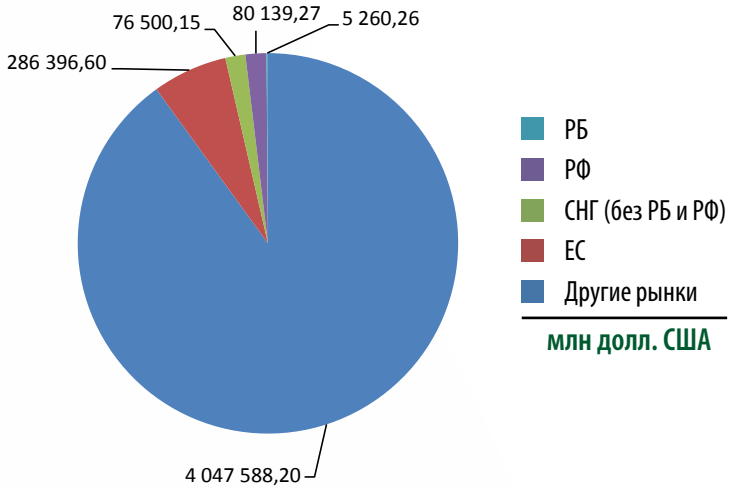
ОПИСАНИЕ

Технология. Внедрение инновационной технологии по производству перекрестно-клееных древесных материалов (конструкционных балок, CLT-панелей) создаст условия по использованию этих изделий для гражданского и промышленного строительства, которое набирает все большую популярность в странах Европы и Америки. Материал характеризуется экологичностью, легкостью конструкций, прочностью, сейсмоустойчивостью, быстротой возведения зданий. Все это создает широкие возможности для дизайна и архитектурных решений, многоэтажного строительства. Наблюдается рост популярности CLT-технологий. В настоящее время стоимость таких материалов в Европе достаточно высока. При постановке на производство CLT-панелей создаются условия выхода на постоянно растущий европейский рынок. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

4,50

трлн долл. США



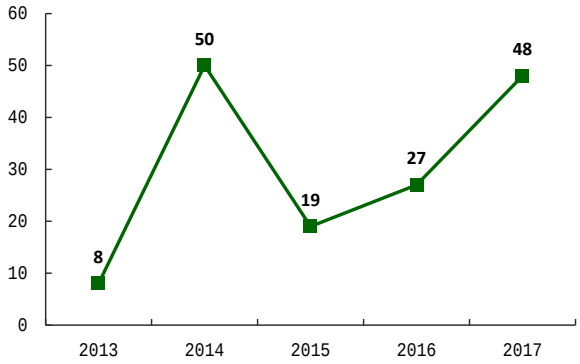
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



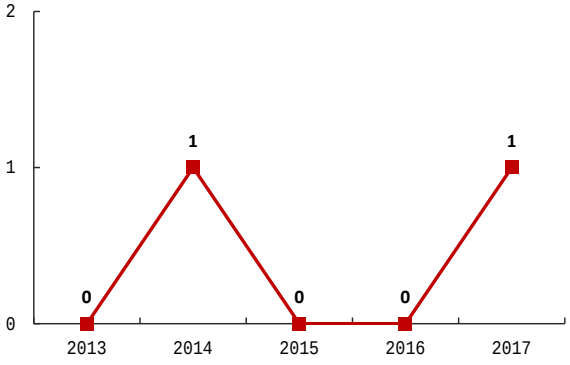
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

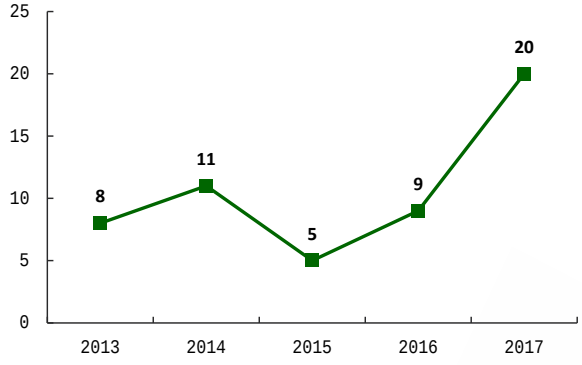
Публикации международные



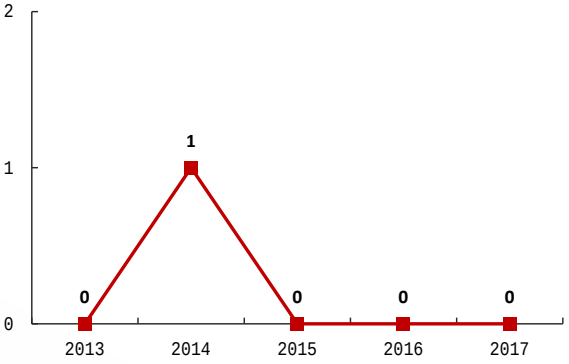
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 36 01 08 «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»,
- 46 01 02 «Технология деревообрабатывающих производств»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технология формирования высокопродуктивных лесных насаждений основных лесообразующих пород Республики Беларусь

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	3

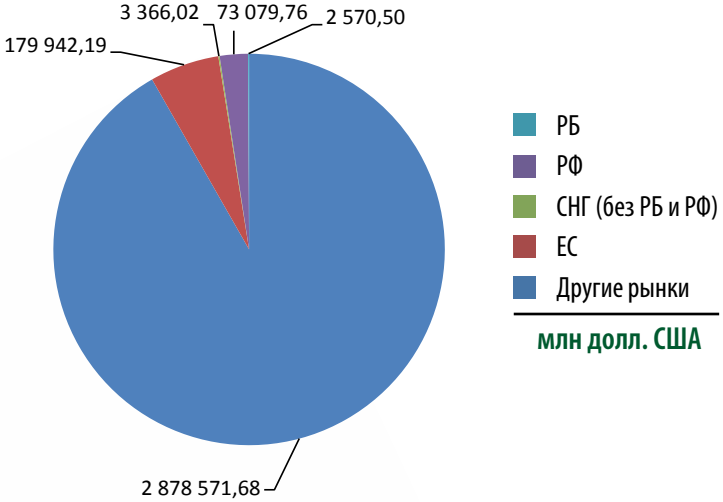
ОПИСАНИЕ

Технология. Технология формирования высокопродуктивных лесных насаждений основных лесообразующих пород позволит исследовать ход роста лесных насаждений и оптимизировать назначение хозяйственных мероприятий, проводимых в лесных насаждениях различного возраста с целью уменьшения затрат на их проведение, максимизации использования древесного прироста и получения древесины заданных размерно-качественных параметров. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,14

трлн долл. США



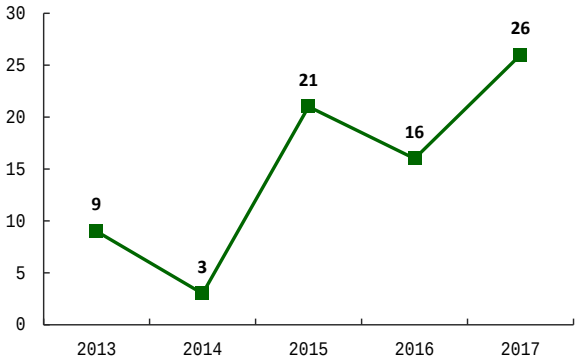
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



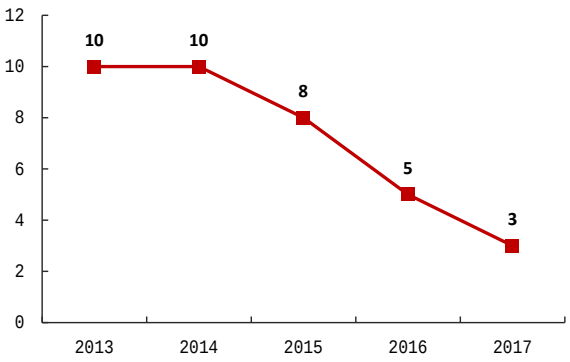
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

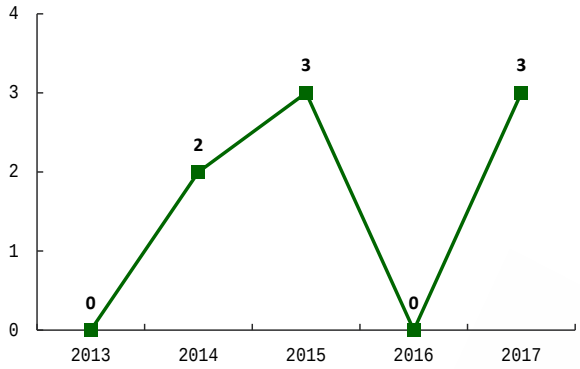
Публикации международные



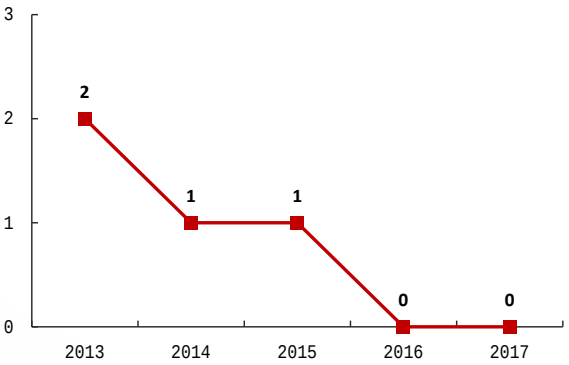
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 01 01-03 «Биология (биотехнология)»,
- 75 01 01 «Лесное хозяйство»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полесский государственный университет»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Промышленное клонирование и адаптация быстрорастущих растений

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	1

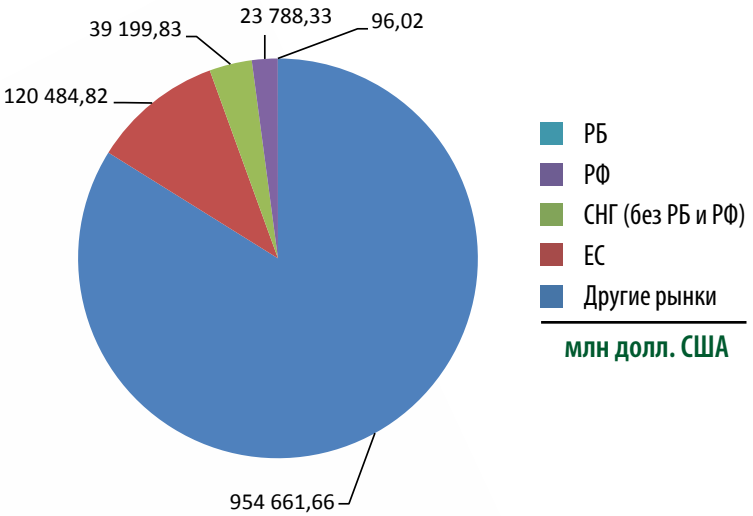
ОПИСАНИЕ

Технология. В связи с постоянным увеличением спроса на сырье для предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, необходимо внедрение инновационных технологий для наращивания объемов сырья с определенными качественными показателями. Одним из эффективных способов увеличения лесосырьевой базы является ускоренное выращивание древесины с использованием селекционно улучшенных форм древесных пород на специализированных плантациях в промышленных объемах, что, в свою очередь, требует значительного количества соответствующего лесного посадочного материала. Оптимальным для этих целей является производство микроклонально размноженного посадочного материала. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2021–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,14

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

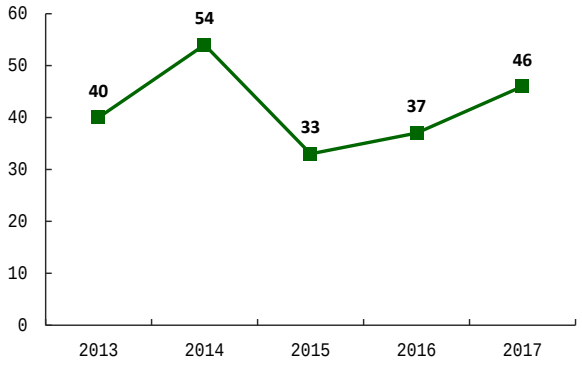
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

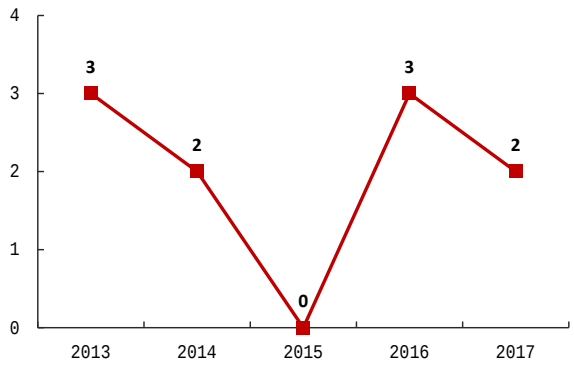
ГУ «Республиканский лесной селекционно-семеноводческий центр»

ТРЕНДЫ

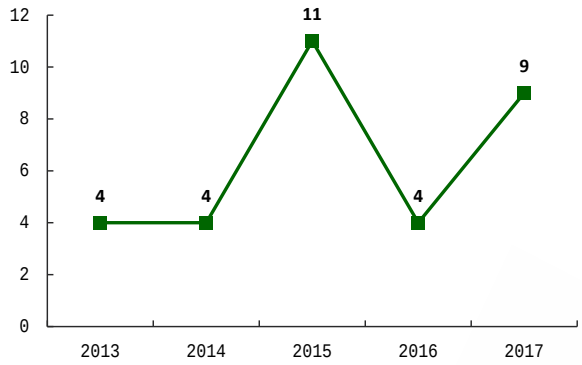
Публикации международные



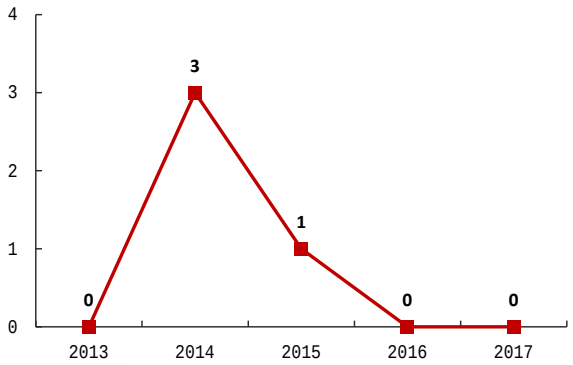
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 01 01-03 «Биология (биотехнологии)»,
- 31 01 01-01 06 «Микробиология»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полесский государственный университет»

Технология переработки древесины, древесной зелени, отходов хвойных пород для получения различных биологически активных веществ и продуктов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	1

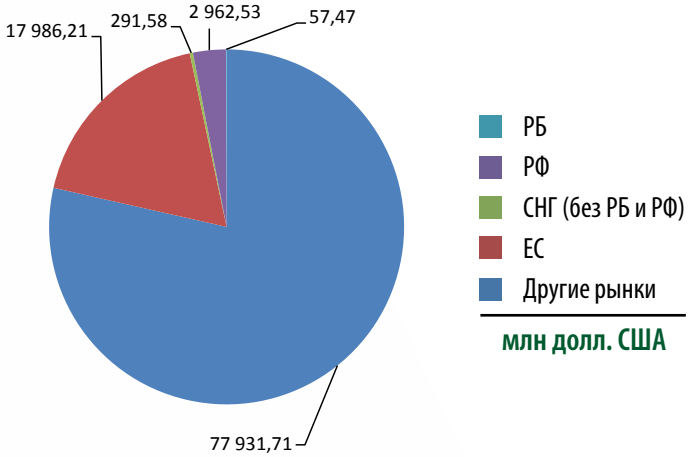
ОПИСАНИЕ

Технология. Развитие технологий экологически безопасной переработки отходов, технологий получения биопродуктов с заданными свойствами и совершенствование методов биоорганической переработки отходов позволит решить проблему их захоронения и утилизации, снизить уровень загрязнения окружающей среды и получить большие объемы биомассы для последующей промышленной переработки. Развитие таких технологий позволит осуществлять комплексное, рациональное использование лесных ресурсов, в том числе, глубокую переработку всей древесной массы, более 30 % которой в настоящее время не находит применения, а только засоряет лесосеки и способствует повышению пожарной опасности. Разработка новых технологий переработки древесины позволит получать новые продукты, содержащие ценные биологические вещества из древесного сырья, для применения в медицине, косметологии и промышленности, а также при создании экологически безопасной тары и упаковки. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

99,23

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

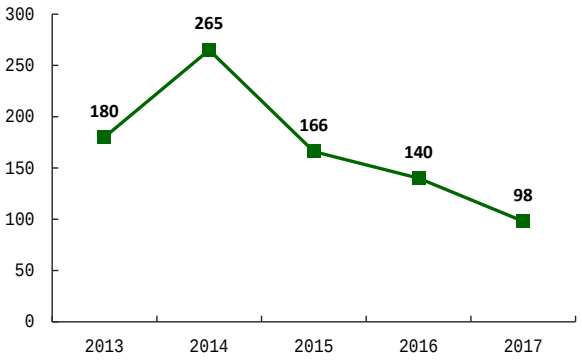
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

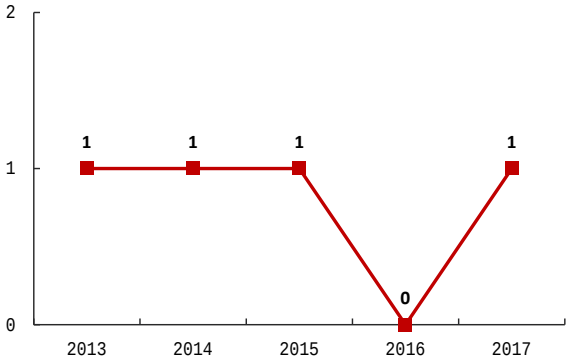
ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

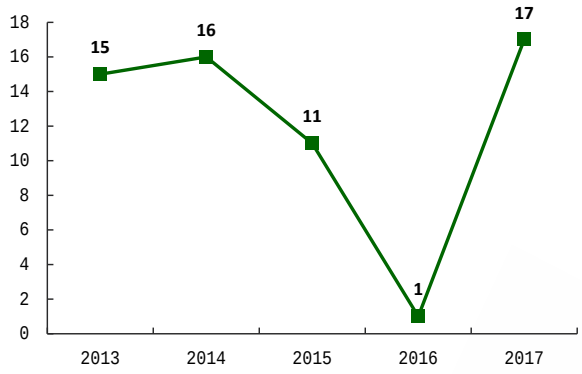
Публикации международные



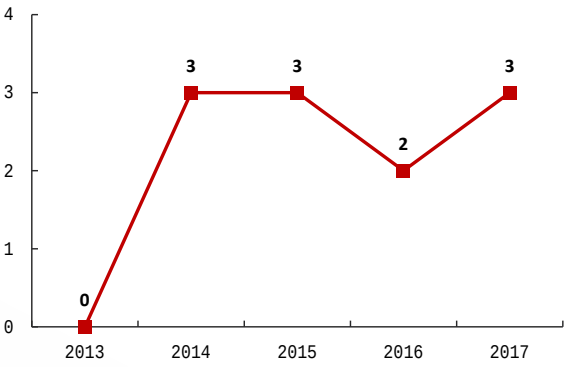
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 01 01-03 «Биология (биотехнология)»,
- 31 01 01-02 05 «Биохимия»,
- 31 01 01-02 06 «Микробиология»,
- 31 05 04 «Фундаментальная химия»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полесский государственный университет»

Технологии и информационные системы прогнозного мониторинга устойчивости лесных насаждений основных лесообразующих пород на основе комплексного анализа лесоводственно-таксационной информации, метеорологических данных, почвенно-грунтовых условий и материалов дистанционного зондирования Земли

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

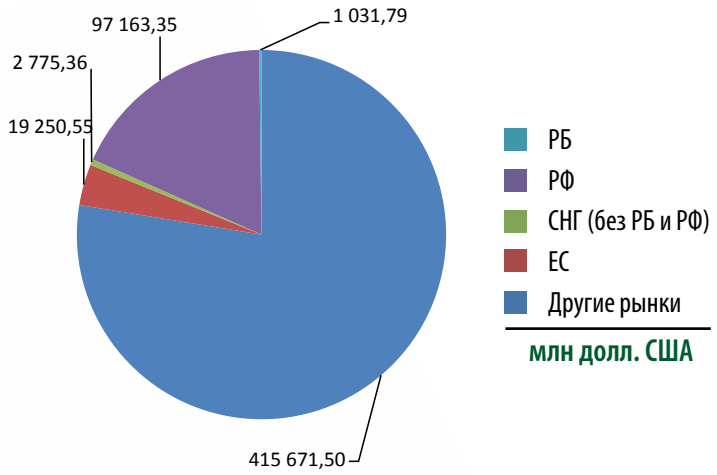
ОПИСАНИЕ

Технология. Разработка данного направления и внедрение созданной технологии позволит выполнять комплексный анализ факторов, приводящих к повреждениям лесных насаждений, осуществлять долгосрочный прогноз их устойчивости и назначать соответствующие хозяйственные мероприятия по повышению устойчивости лесных насаждений к неблагоприятным природно-климатическим факторам. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

535,89

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

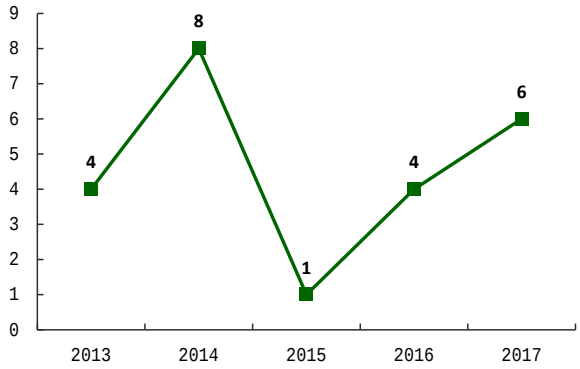
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

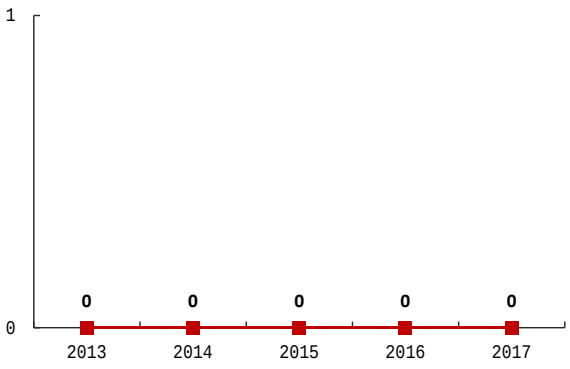
РУП «Белгослес», УО «Белорусский государственный технологический университет»

ТРЕНДЫ

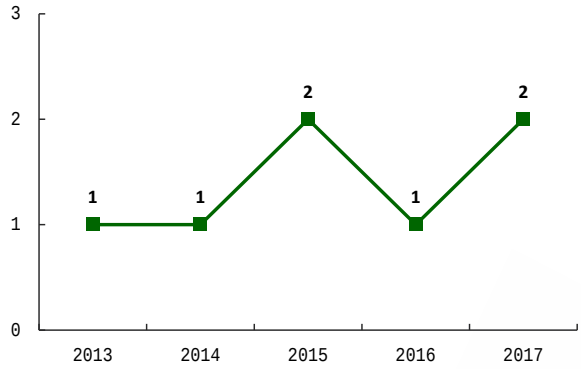
Публикации международные



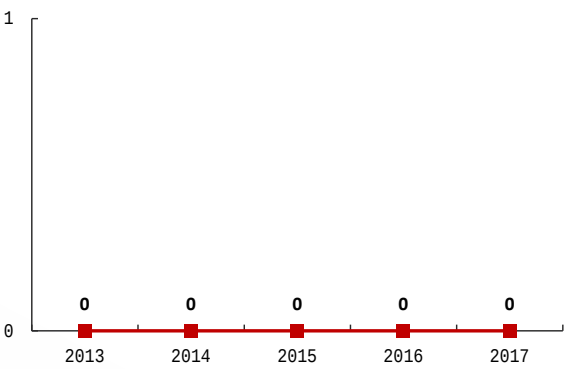
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям»,
- 40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»,
- 75 01 01 «Лесное хозяйство»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П М. Машерова»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Беспилотные авиационные комплексы различной грузоподъемности, дальности полетов, длительности автономной работы и технической оснащенности для лесного хозяйства

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	1

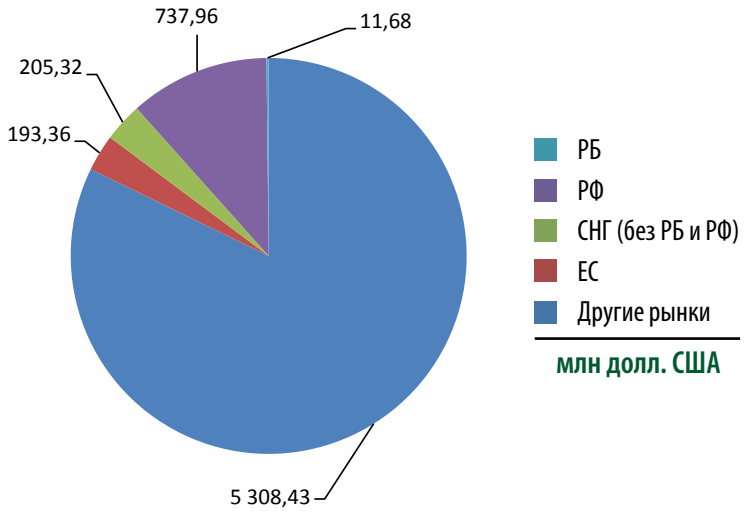
ОПИСАНИЕ

Технология, услуга. Создание беспилотных авиационных комплексов (БАК) для выполнения съемки с использованием видео- и фотоаппаратуры и расширение возможностей обработки полученной информации позволит использовать полученные материалы для решения различных задач лесного хозяйства и принятия соответствующих решений. Большой спектр возможностей целевой нагрузки позволят использовать БАК для контроля состояния лесных территорий, обнаружения различных чрезвычайных ситуаций (пожаров), выполнения комплексного экологического мониторинга земной поверхности. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

6,46

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

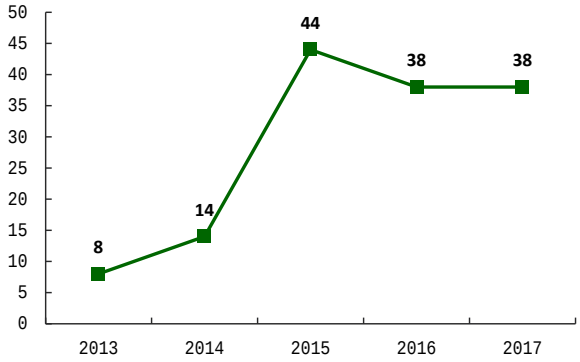
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

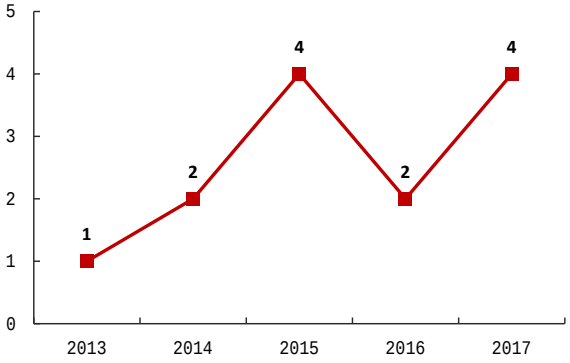
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

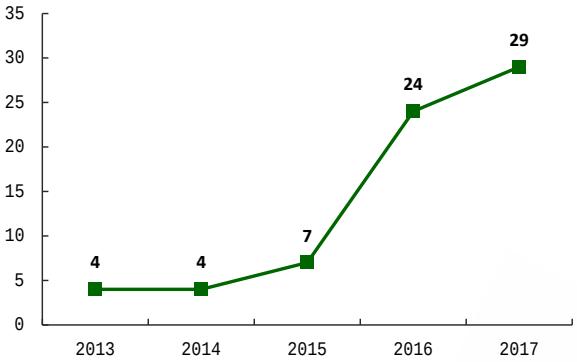
Публикации международные



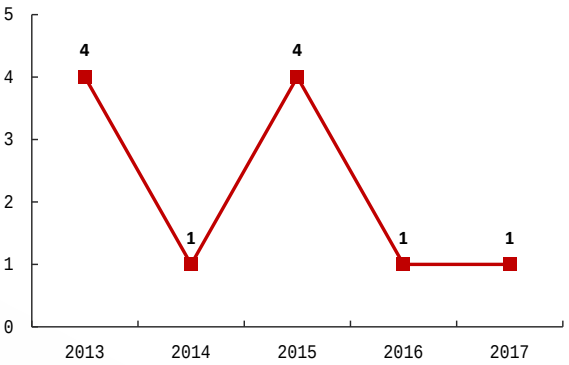
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии»,
- 37 04 03-02 «Беспилотные авиационные комплексы (гражданской авиации)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусская государственная академия авиации»

Виброплита для уплотнения лесохозяйственных дорог

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	2

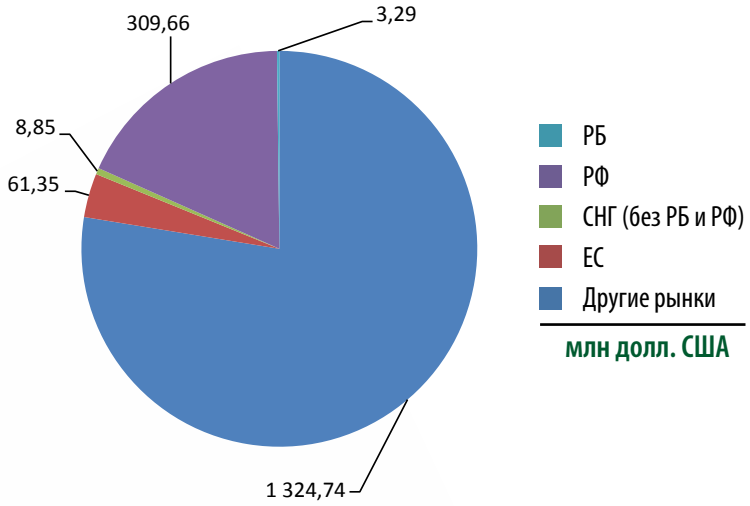
ОПИСАНИЕ

Технология. Использование инновационной технологии при строительстве, реконструкции и ремонте дорог с применением виброплит позволит повысить качество выполняемых работ путем значительного повышения плотности грунта. Виброплита представляет собой механизм, предназначенный для строительства, реконструкции и ремонта дорог, в том числе лесных. До настоящего времени в Республике Беларусь виброплиты при строительстве, реконструкции и ремонте дорог не применялись по причине их отсутствия. Разработка и производство виброплит в Республике Беларусь позволит осуществить внедрение новой технологии. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,71

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

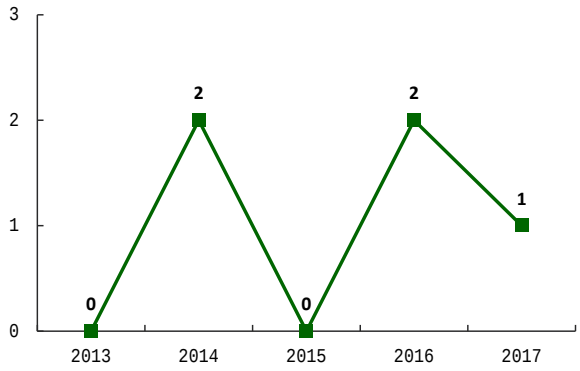
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

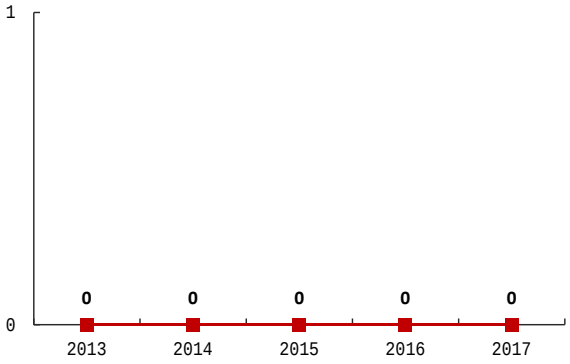
ОАО «Мисом ОП»

ТРЕНДЫ

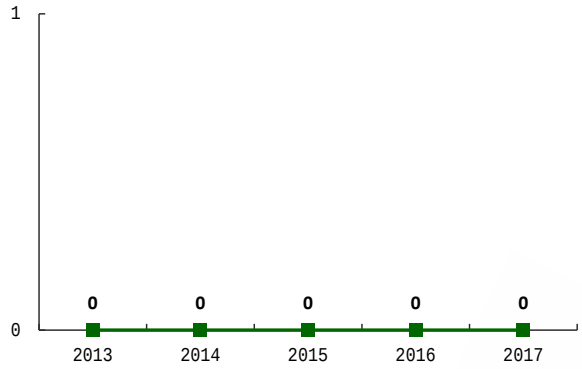
Публикации международные



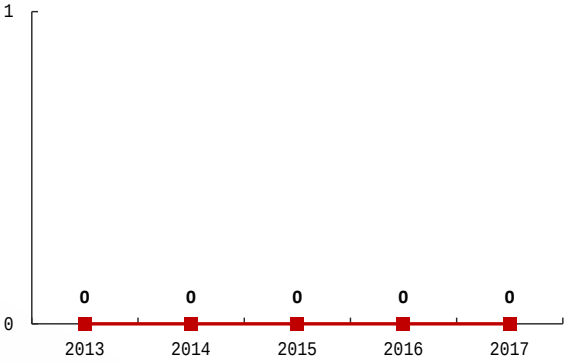
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

70 03 01 «Автомобильные дороги»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Технология многоуровневого мониторинга лесов, реализуемая через автоматизированную систему сбора, хранения и анализа информации о санитарном состоянии лесных насаждений и прогнозирование массовых патологий леса

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	1

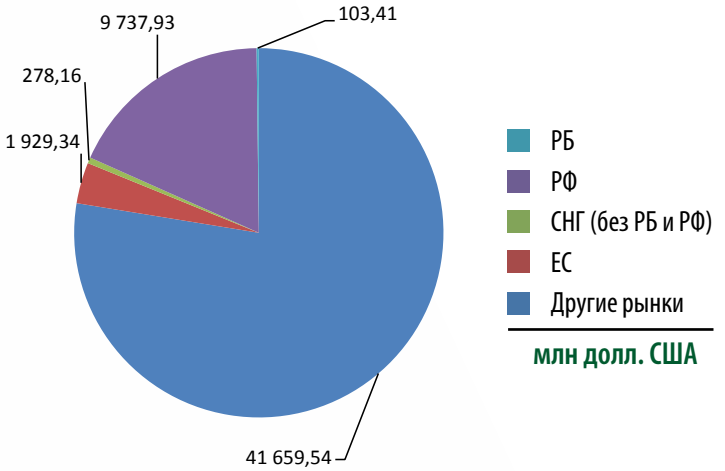
ОПИСАНИЕ

Технология. Наблюдение за состоянием лесных насаждений осуществляется с помощью аппаратов дистанционного зондирования Земли, пилотируемых и беспилотных аппаратов, вышек видеонаблюдения, наземного обследования. Современные технологии позволяют автоматизировать сбор, хранение и анализ информации о санитарном состоянии лесных насаждений, что существенно повышает оперативность принятия управленческих решений и увеличивает эффективность лесозащитных мероприятий. Мобильное приложение сбора информации о состоянии лесного фонда позволит привлечь к процессу мониторинга не только лесную охрану, но и ученых, студентов специализированных учебных заведений, учеников школьных лесничеств, а также широкую общественность. Прогнозирование массовых патологий леса даст возможность предотвратить или минимизировать ущерб, наносимый болезнями и вредителями леса. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

53,71

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

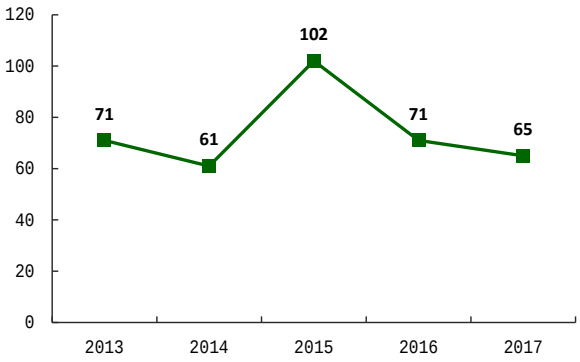
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

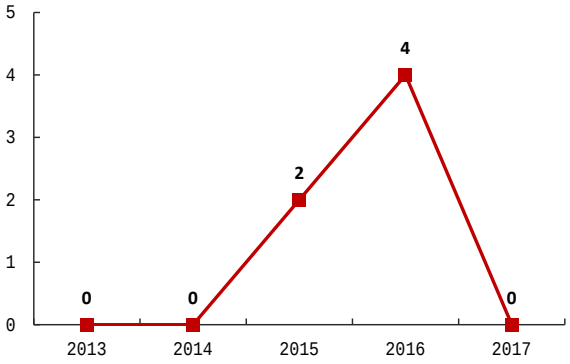
РУП «Белгослес»

ТРЕНДЫ

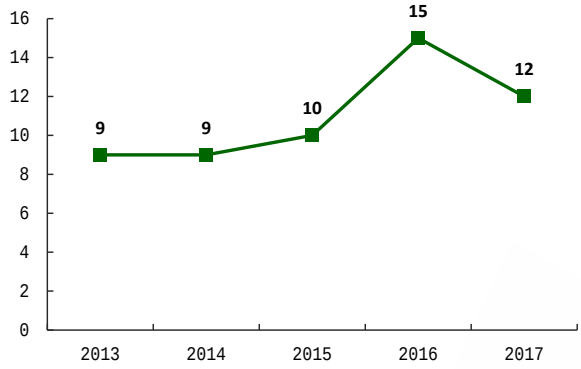
Публикации международные



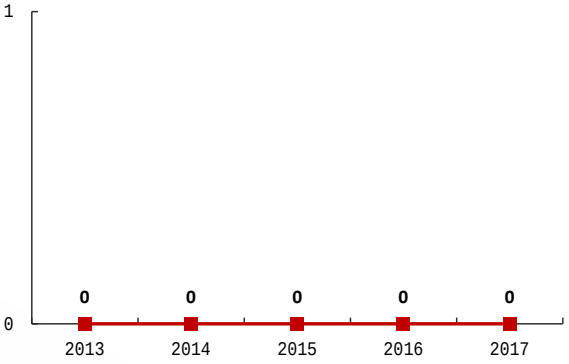
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Целевые лесные плантации из древесных видов с высокодекоративной древесиной

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	1

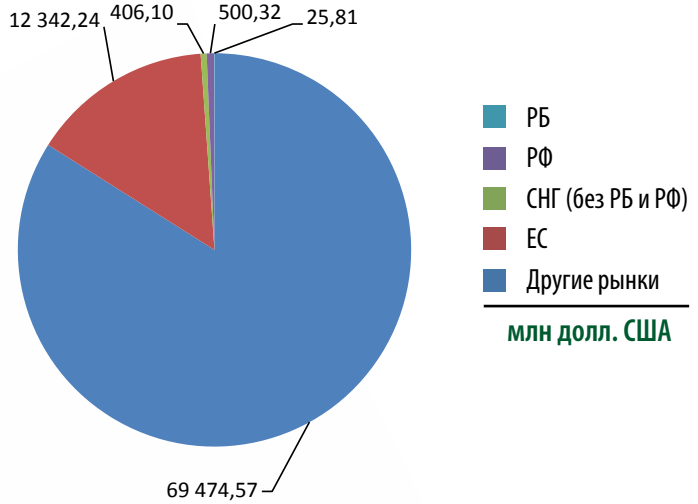
ОПИСАНИЕ

Технология. Выращивание целевых лесных плантаций из древесных видов с высокодекоративной древесиной на основе селекции, генетической модификации растений местной и адвентивной флоры, перспективных для высокодекоративной древесины. Основными целями разработки и внедрения инновации являются ускоренное получение высокодекоративной древесины в Республике Беларусь, развитие высокотехнологичных направлений обработки ценного древесного сырья, повышение экспортного потенциала страны, вовлечение в хозяйственный оборот низкопродуктивных и неэффективно используемых сельскохозяйственных и иных земель. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

82,75

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

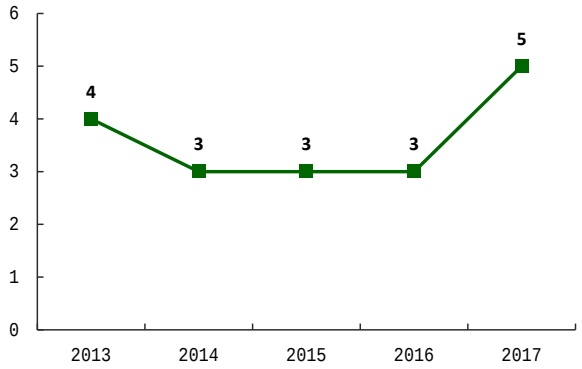
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

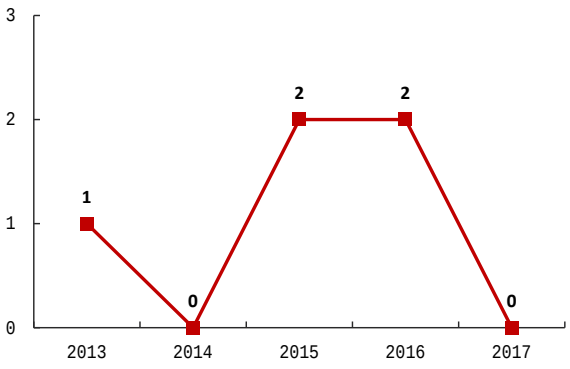
РУП «Белгослес»

ТРЕНДЫ

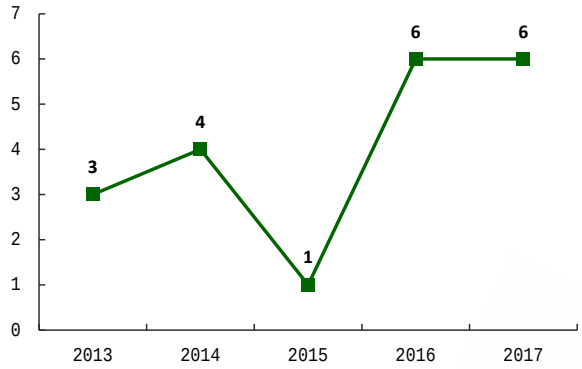
Публикации международные



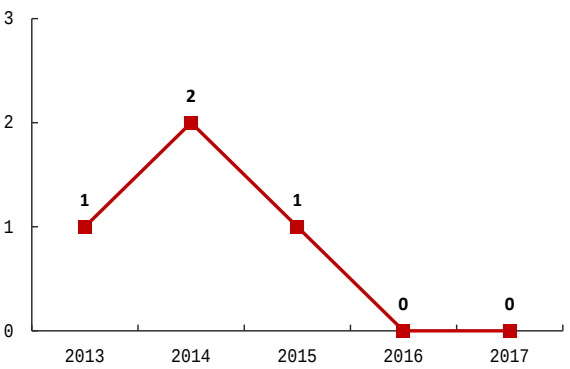
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 75 01 01 «Лесное хозяйство»,
- 75 02 01 «Садово-парковое строительство»,
- 31 01 01-03 «Биология (биотехнология)»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- Белорусский государственный университет

Технология комплексного использования разновременных цифровых стереоскопических материалов аэросъемки, картографической и повыдельной базы лесоустроительных данных, регрессионых моделей связи лесотаксационных показателей для целей камерального определения лесотаксационных показателей при повторной инвентаризации леса (лесоустройстве)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	1

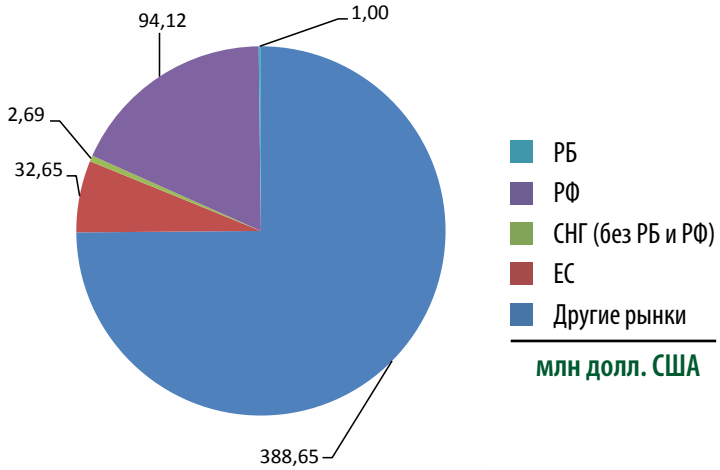
ОПИСАНИЕ

Технология. Использование комплекса разновременных материалов съемки и таксационных данных прошлого лесоустройства позволит определять часть показателей древостоя по свежим материалам стереосъемки, а недостающую часть — по регрессионным моделям. Предлагаемая технология позволит существенно сократить объем полевых работ при повторной инвентаризации лесов (лесоустройстве) и, соответственно, повысить экономическую эффективность. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2022–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

519,11

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

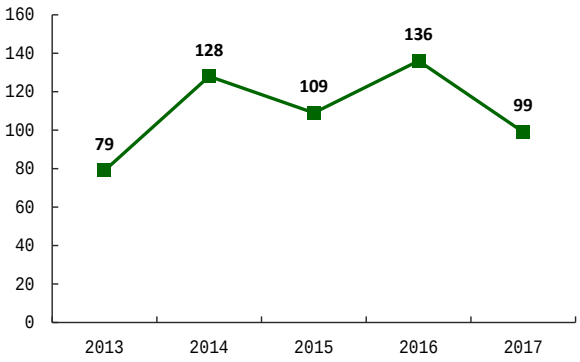
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

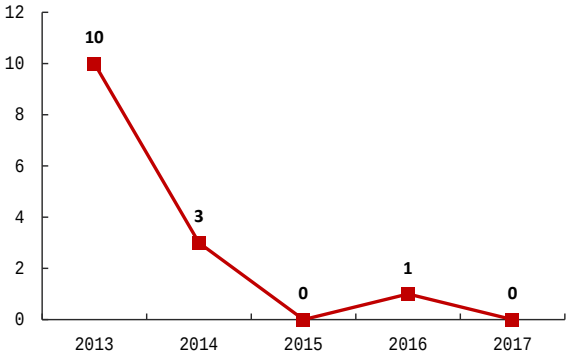
РУП «Белгослес», УО «Белорусский государственный технологический университет»

ТРЕНДЫ

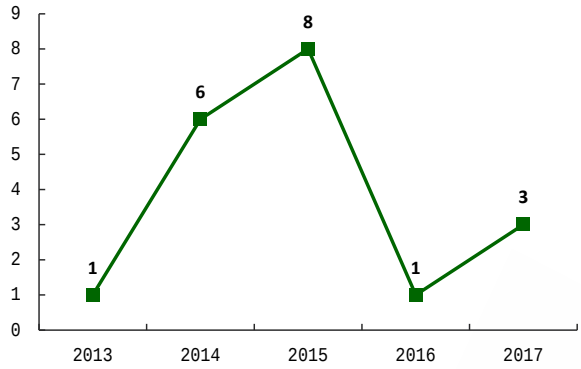
Публикации международные



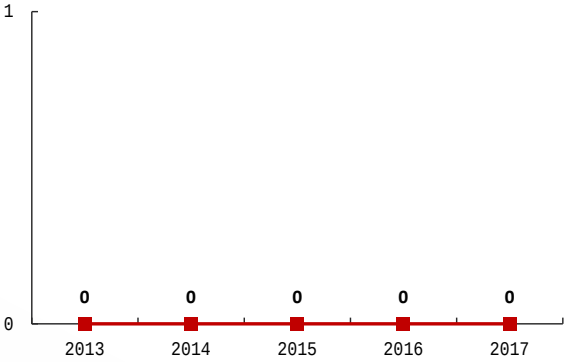
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»,
- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 75 01 01 «Лесное хозяйство»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Алгоритмы анализа изображений для систем автоматизированного мониторинга состояния растений в лесных насаждениях, питомниках и на плантациях

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
12	2

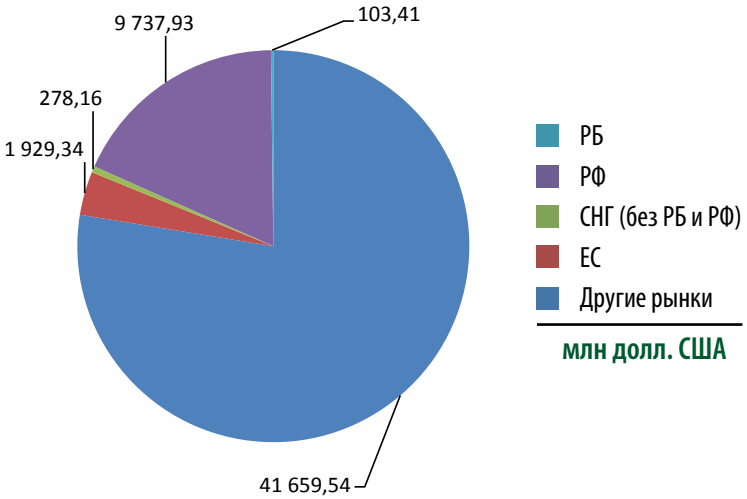
ОПИСАНИЕ

Технология. Алгоритмы анализа изображений, полученных в системах автоматизированного мониторинга состояния растений, позволят существенно повысить качество лесопатологического прогноза за счет следующих преимуществ: высокой оперативности выявления патологий леса и оценки их масштабов; возможности обнаружения очагов вредителей и болезней; возможности отслеживания динамики патологических процессов и построения прогноза их развития. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2023–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

53,71

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

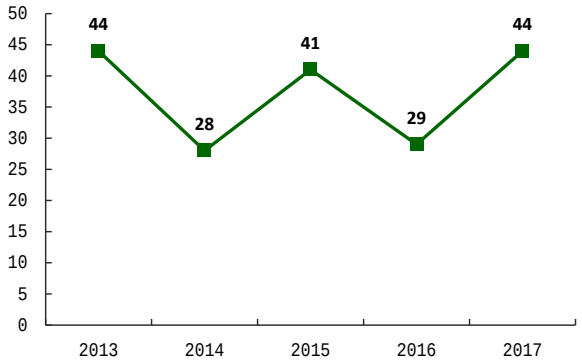
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

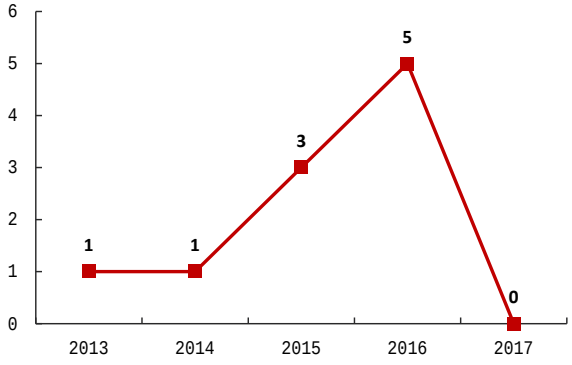
ГНУ «ОИПИ НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

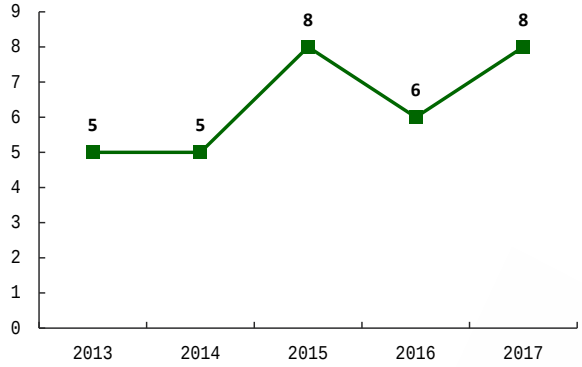
Публикации международные



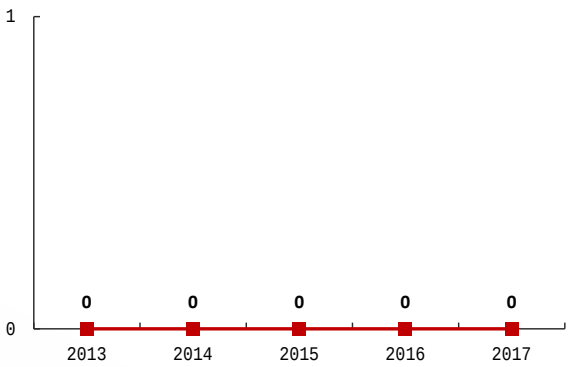
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»,
- 75 01 01 «Лесное хозяйство»,
- 40 03 01 «Искусственный интеллект»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Приспособления и механизмы для промышленного сбора черники обыкновенной на специализированных площадях и угодьях с высоким проективным покрытием ягодника

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
13	3

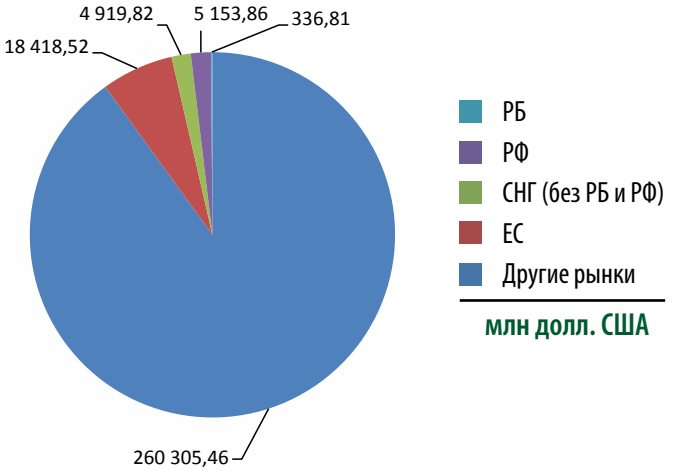
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Применение инновационных приспособлений и механизмов для промышленного сбора черники обыкновенной на специализированных площадях и угодьях с высоким проективным покрытием ягодника исключают прикосновение рук сборщика к собираемым ягодам. Приспособления могут быть как ручные (приводимые в действие за счет механических движений руки человека), так и механические (приводимые в действие двигателем внутреннего сгорания либо электродвигателем). Применение таких приспособлений и механизмов повышает производительность труда при сборе черники, что, в свою очередь, повышает эффективность ее использования как лесного ресурса. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2021–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

289,13

млрд долл. США



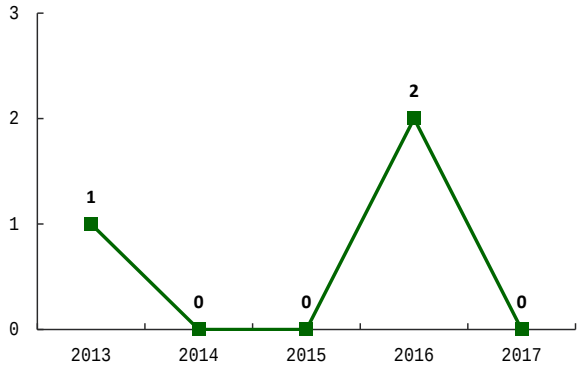
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



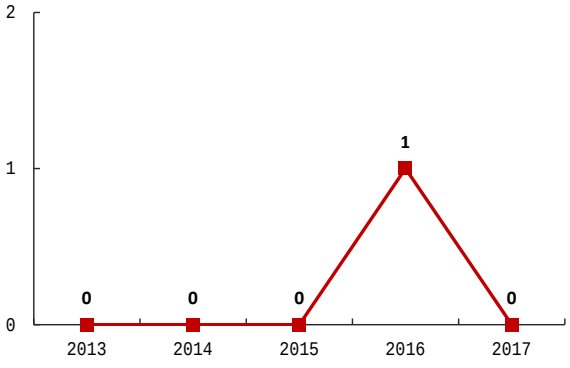
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

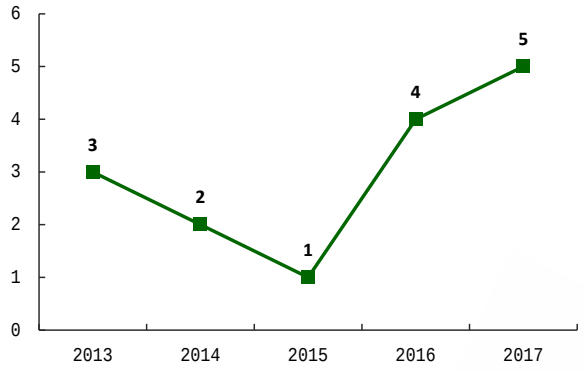
Публикации международные



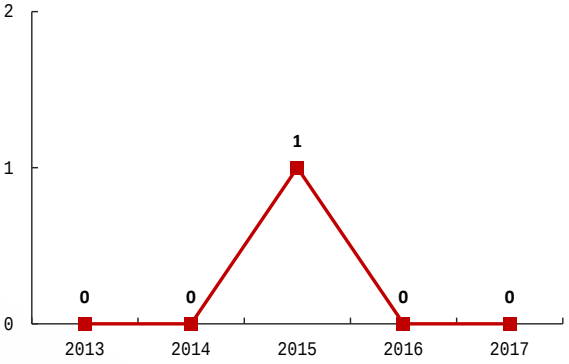
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 75 01 01 «Лесное хозяйство»,
- 36 20 04 «Вакуумная и компрессорная техника»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет

Широкий диапазон спектральных каналов при автоматизированной съемке беспилотным комплексом дистанционного зондирования Земли, предназначенным для использования в лесном хозяйстве

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
14	1

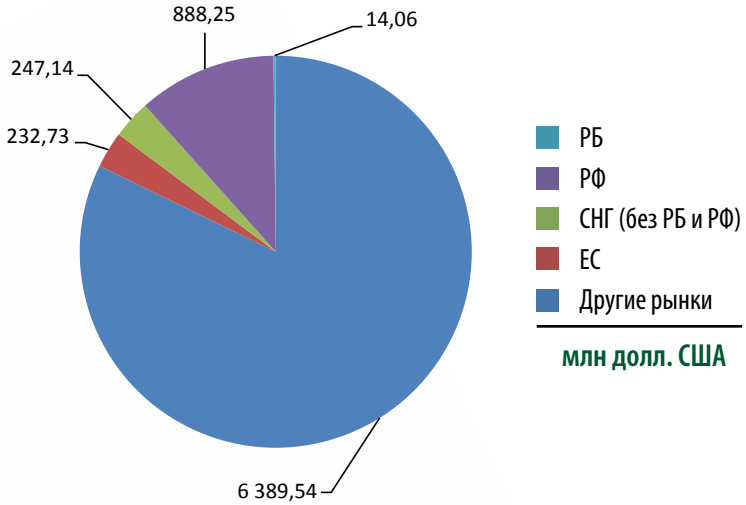
ОПИСАНИЕ

Технология. Отличительная особенность инновационной технологии рассматриваемого беспилотного комплекса — возможность выполнения автономных аэросъемочных работ в широком спектральном диапазоне (RGB + I) и на достаточно больших площадях. Получаемая информация в результате съемки характеризуется высоким качеством геопривязки и должна обрабатываться существующим специализированным программным обеспечением в целях получения ортофотопланов и 3D-моделей для решения задач лесного хозяйства. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

7,77

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

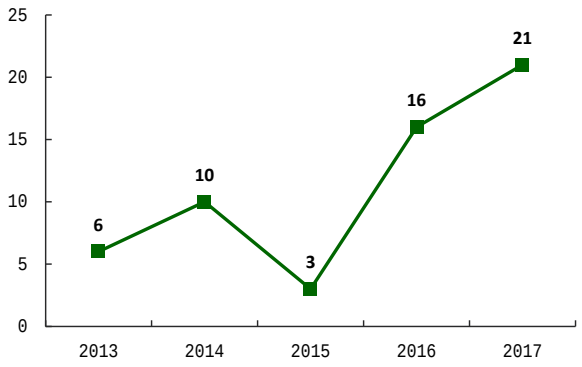
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

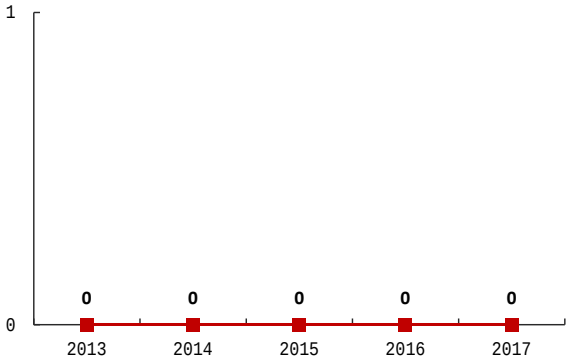
ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси», ОАО «НПО Центр»

ТРЕНДЫ

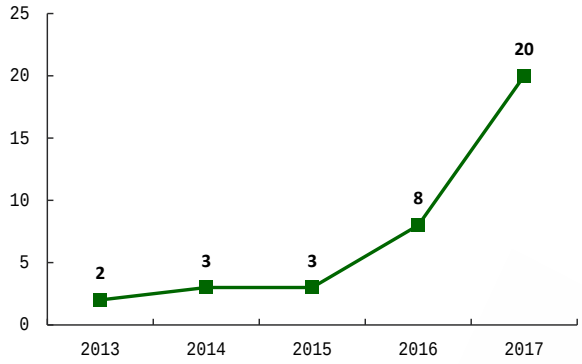
Публикации международные



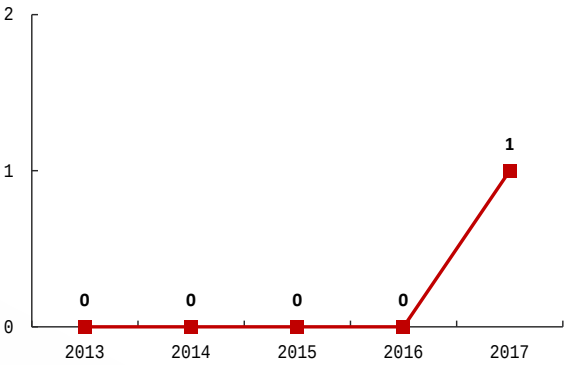
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии»,
- 36 04 01 «Программно-управляемые электронно-оптические системы»,
- 37 04 03-02 «Беспилотные авиационные комплексы (гражданской авиации)»,
- 40 03 01 «Искусственный интеллект»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусская государственная академия авиации»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Технологии получения сосновой живицы путем механизации трудоемких процессов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
15	3

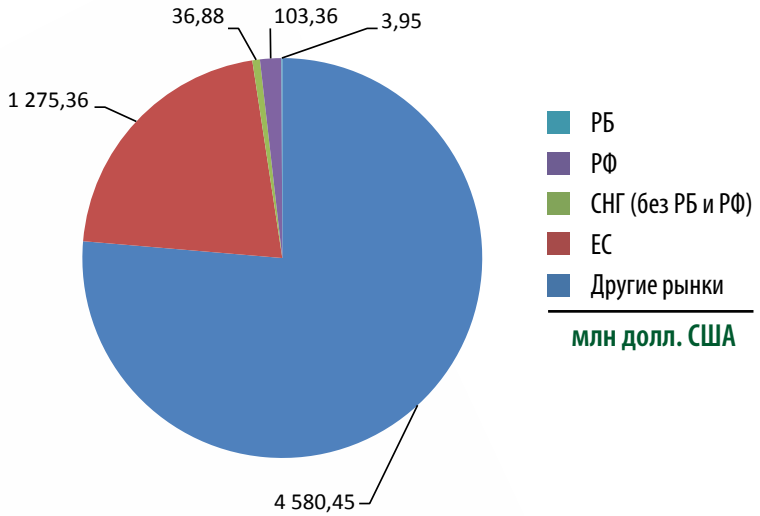
ОПИСАНИЕ

Технология. При заготовке сосновой живицы чрезвычайно высока доля ручного труда, что существенно сдерживает рост эффективности труда и снижает конкурентоспособность отечественного лесохимического производства. В мировой практике известны методы механизации отдельных трудоемких процессов подсочки древесных пород, которые можно адаптировать под заготовку сосновой в живицы в наших условиях. Инновационность технологии заключается в использовании комплекса электро- или бензомоторных инструментов для реализации процессов подрумянивания (снятие старой коры) деревьев сосны и нанесения подновок (вздымке) при заготовке сосновой живицы позволит существенно повысить качество и эффективность труда вздымщиков, снизить себестоимость и увеличить конкурентоспособность отечественного лесохимического производства. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

6,00

млрд долл. США

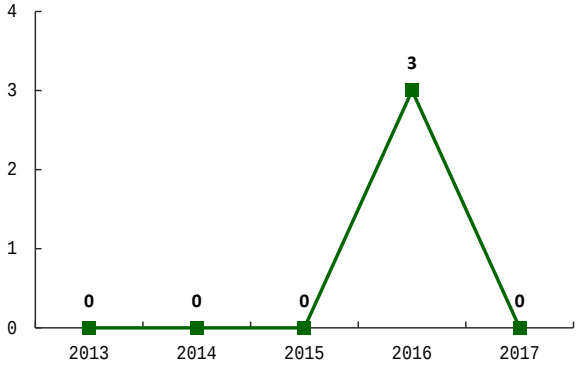


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

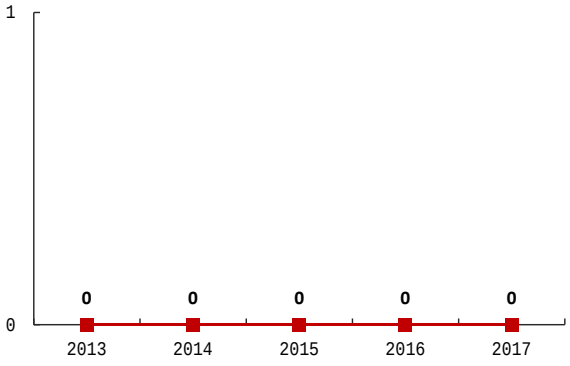
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

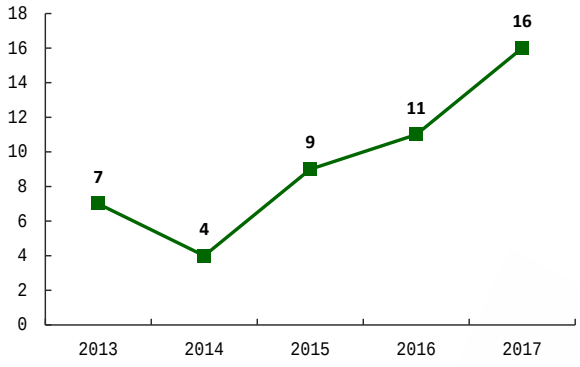
Публикации международные



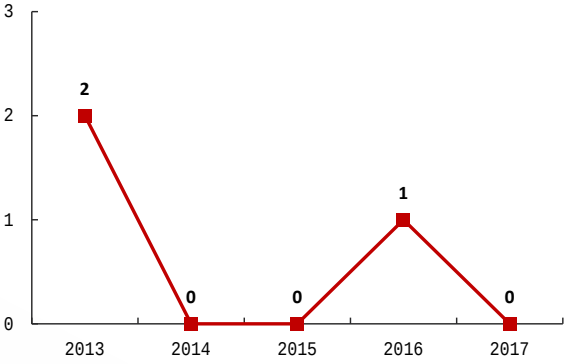
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 01 01-03 «Биология (биотехнология)»,
- 31 01 01-02 05 «Биохимия»,
- 31 01 01-02 06 «Микробиология»,
- 31 05 04 «Фундаментальная химия»,
- 36 05 01 «Машины и оборудование лесного комплекса»,
- 53 01 06 «Промышленные роботы и робототехнические комплексы»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полесский государственный университет»,
- Белорусский национальный технический университет

Технология комплексной обработки материалов съемки, получаемых с беспилотных летательных аппаратов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
16	2

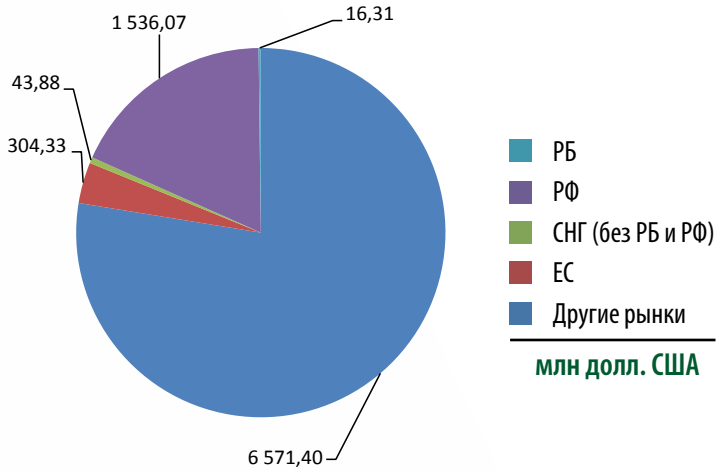
ОПИСАНИЕ

Технология. Предлагаемая инновационная технология предназначена для выявления повреждений лесных насаждений, формирования тематических карт поврежденных участков лесного фонда, формирования индексных изображений (NDVI) на базе геоинформационных систем QGIS, что создаст условия для автоматизации процесса обработки материалов съемки с беспилотных летательных аппаратов (включая операции спектрально-яркостной обработки полученных изображений, формирования ортофотопланов и NDVI для дешифрирования поврежденных участков лесного фонда на основе использования свободно распространяемого программного обеспечения — геоинформационной системы QGIS). Технология актуальна для применения подразделениями Минлесхоза, лесоустроительными и природоохранными организациями. Автоматизированный дистанционный мониторинг территорий на предмет обнаружения лесных и торфяных пожаров с использованием искусственных спутников Земли предназначен для оперативного принятия управленческих решений в лесном хозяйстве. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

8,47

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

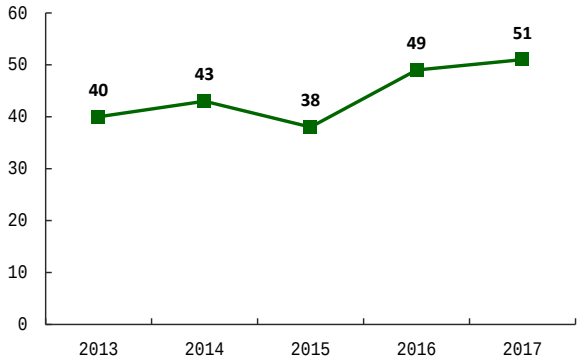
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

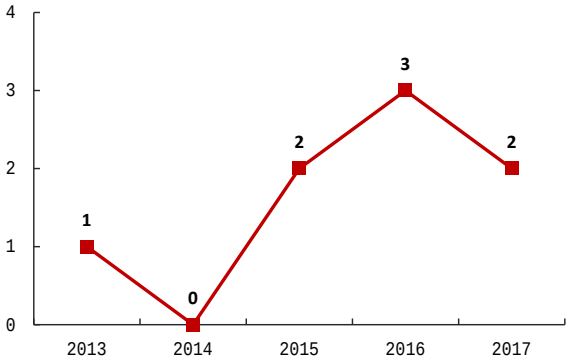
РУП «НПЦ по геологии»

ТРЕНДЫ

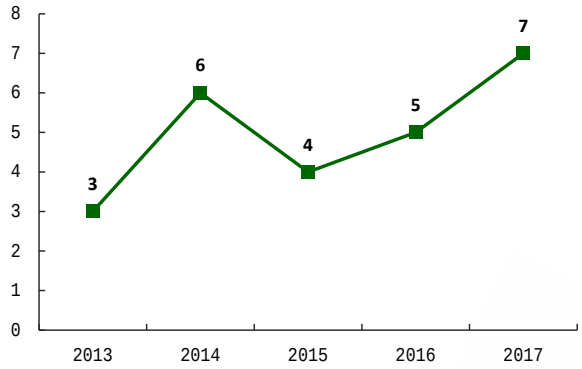
Публикации международные



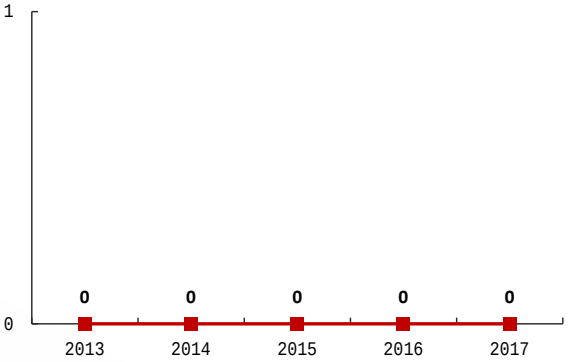
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 56 02 02 «Геоинформационные системы»,
- 40 05 01 «Информационные системы и технологии»,
- 75 01 01 «Лесное хозяйство»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Единая государственная автоматизированная информационная система учета древесины и сделок с ней

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
17	2

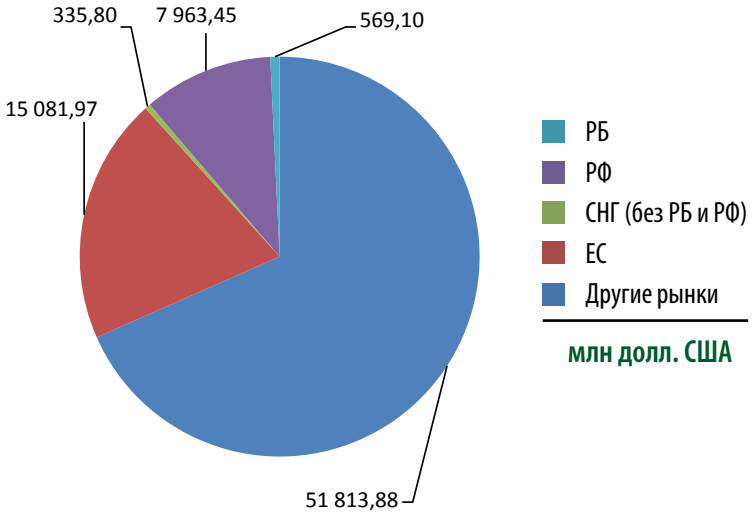
ОПИСАНИЕ

Технология. Единая платформа, включающая набор аппаратных средств, каналов связи, программных продуктов, технологий управления и методик для сбора и использования данных по заготовке, вывозке и приемке древесины, а также для хранения и дальнейшей обработки этих данных. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

75,76

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

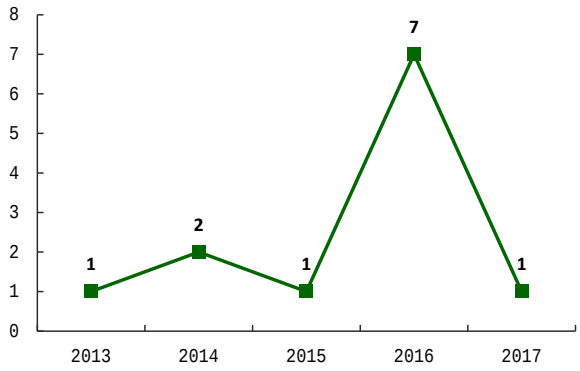
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

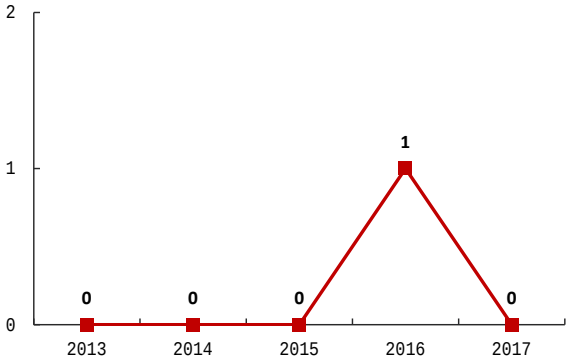
РУП «Белгослес»

ТРЕНДЫ

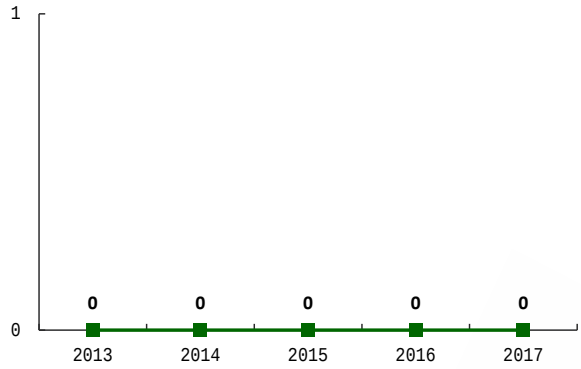
Публикации международные



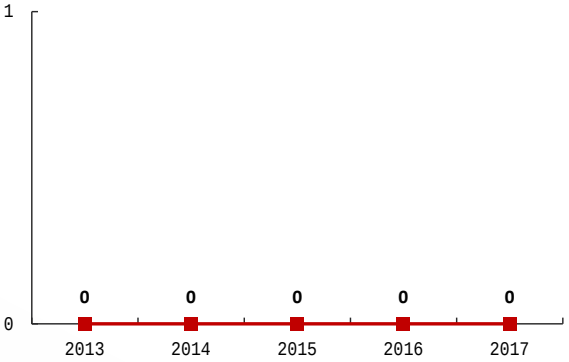
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»,
- 75 01 01 «Лесное хозяйство»,
- 40 03 01 «Искусственный интеллект»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Аппаратно-программный комплекс автоматизированной инвентаризации лесных насаждений, оценки их продуктивности и текущего состояния методами наземных измерений

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
18	1

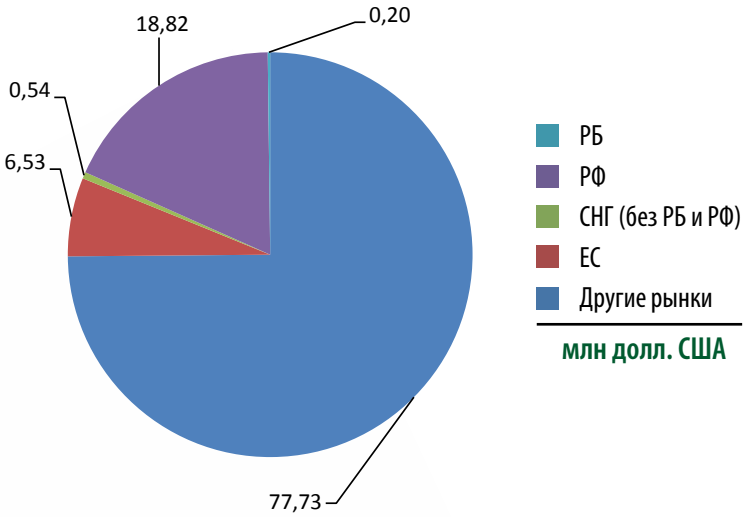
ОПИСАНИЕ

Технология. Разработка данного объекта прогнозирования позволит увеличить точность определения лесоводственно-таксационных показателей лесных насаждений и лесной статистики в целом, повысить оперативность и автоматизировать обработку получаемых данных. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

103,82

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

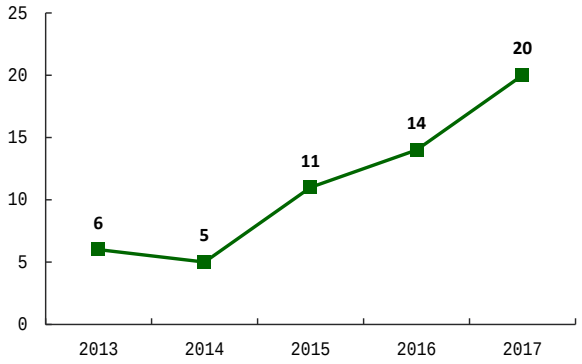
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

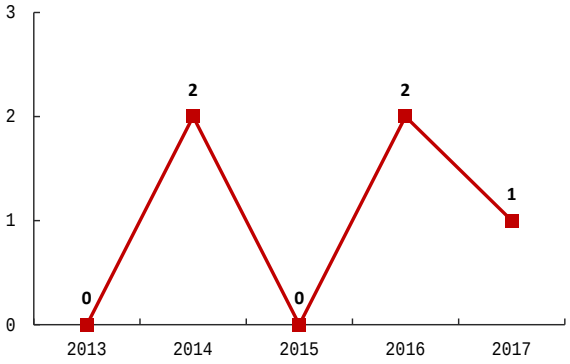
УО «Белорусский государственный технологический университет»

ТРЕНДЫ

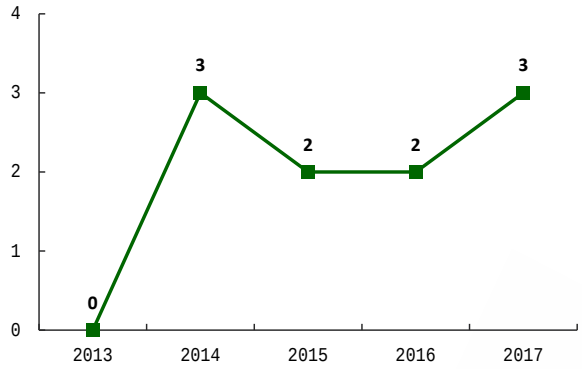
Публикации международные



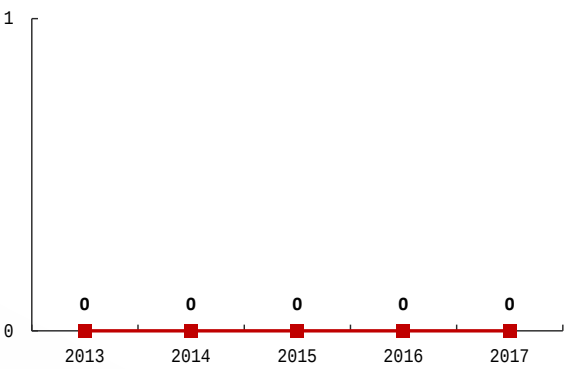
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

75 01 01 «Лесное хозяйство»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Геопортал информационных данных о лесном фонде, его пространственном местоположении и основных характеристиках лесных насаждений

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
19	1

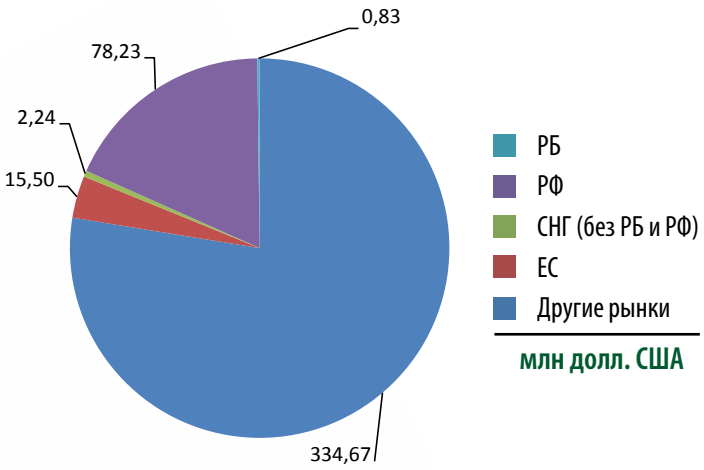
ОПИСАНИЕ

Технология. Внедрение инновационной технологии подразумевает обеспечение хранения всей информации о лесном фонде на одном или нескольких серверах (областных). Эффективным инструментом для визуализации и анализа данных о состоянии и использовании лесного фонда посредством геоинформационных систем (ГИС) является картографическое веб-приложение. Доступ к геопорталу предполагается осуществлять через стандартные веб-браузеры с использованием индивидуальных паролей. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

431,47

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

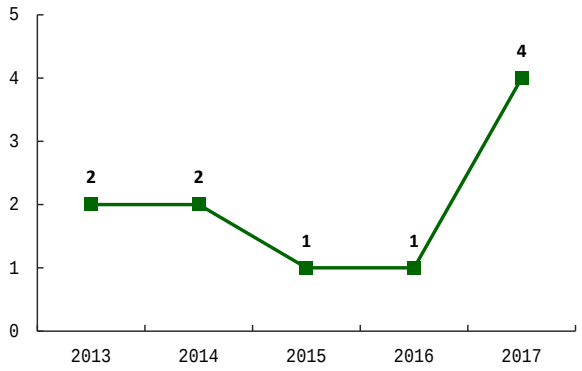
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

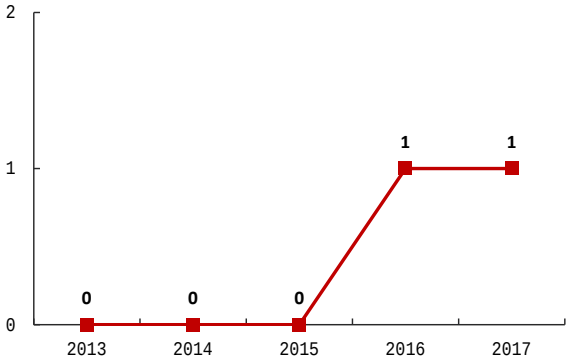
УО «Белорусский государственный технологический университет»

ТРЕНДЫ

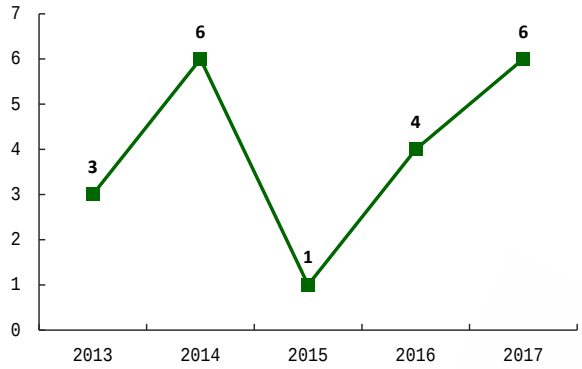
Публикации международные



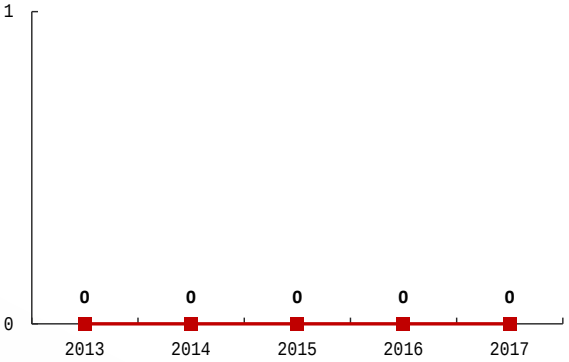
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 75 01 01 «Лесное хозяйство»,
- 40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Информационный сервис для формирования и визуализации объектов и маршрутов экологического туризма для продвижения туристических услуг, оказываемых природоохранными и лесохозяйственными учреждениями на международном рынке

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
20	3

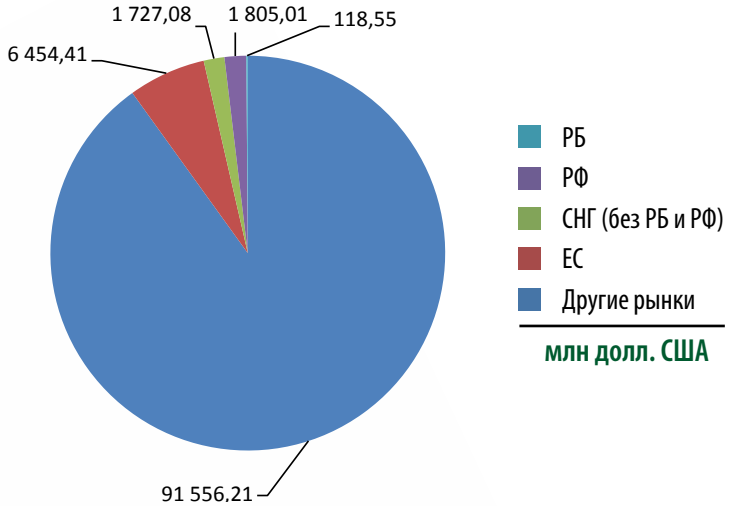
ОПИСАНИЕ

Технология. Разработка данного направления подразумевает использование мультимедийных технологий, геоинформационных систем и данных дистанционного зондирования Земли, а также материалов наземных обследований в целях создания мультимедийных продуктов для популяризации туристических объектов и услуг государственных природоохранных и лесохозяйственных учреждений. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

101,66

млрд долл. США



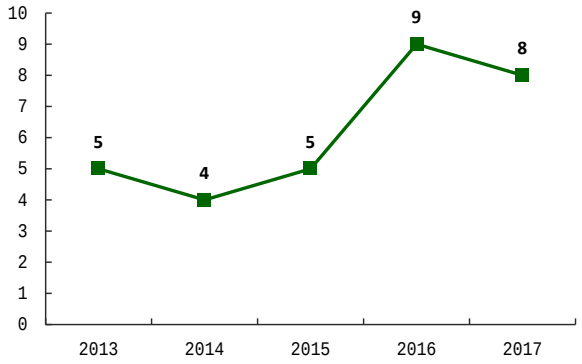
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



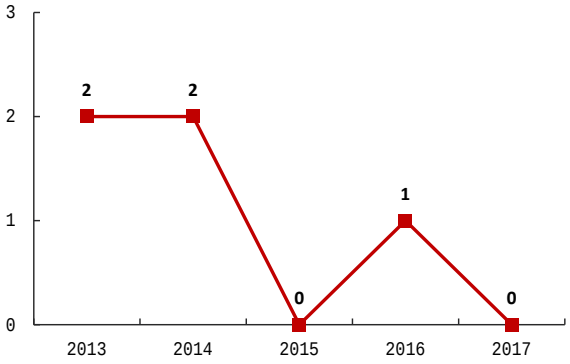
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

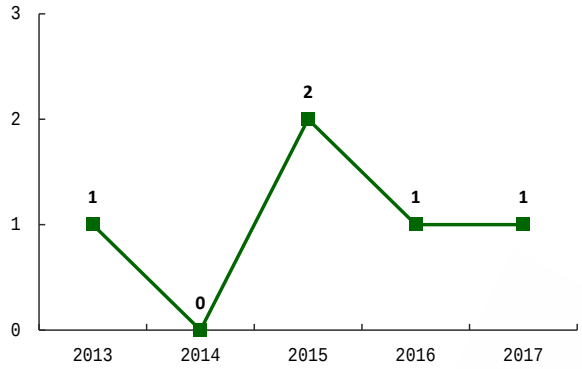
Публикации международные



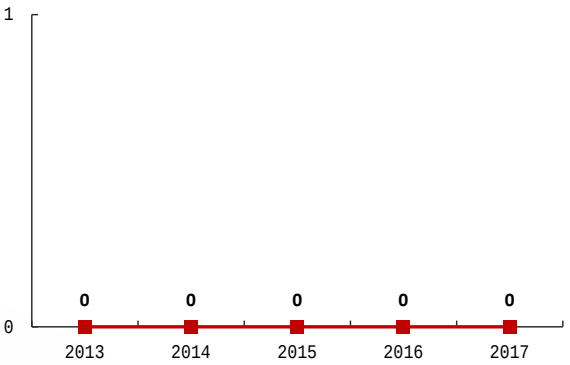
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»,
- 89 02 02 «Туризм и природопользование»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Комплекс новейших приборов и приспособлений для автоматизации процессов лесоустройства

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
21	2

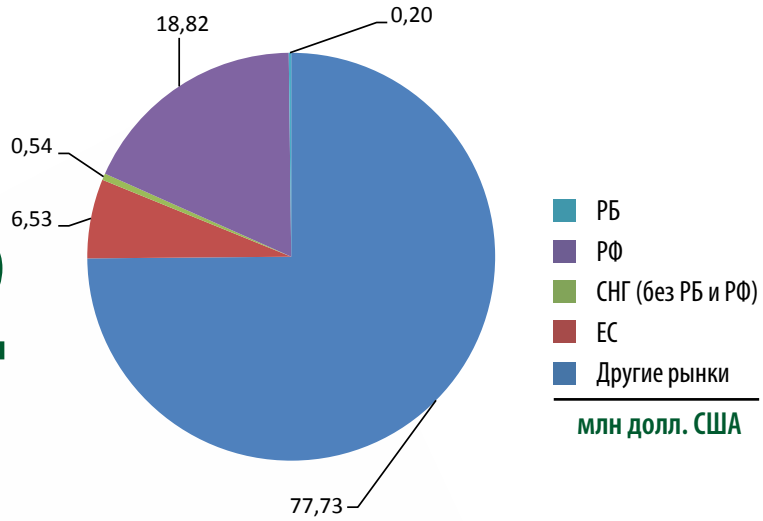
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Применение разработанных новейших приборов и приспособлений для автоматизации процессов лесоустройства позволит не только минимизировать влияние на точность определения таксационных показателей насаждений субъективных факторов и, соответственно, повысить точность таксации, но и существенно повысить производительность труда при проведении лесоустроительных работ. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

103,82

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

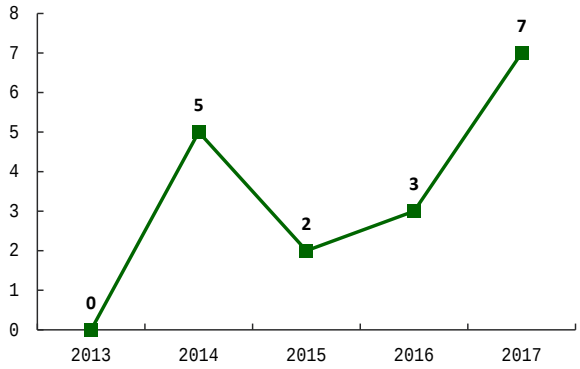
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

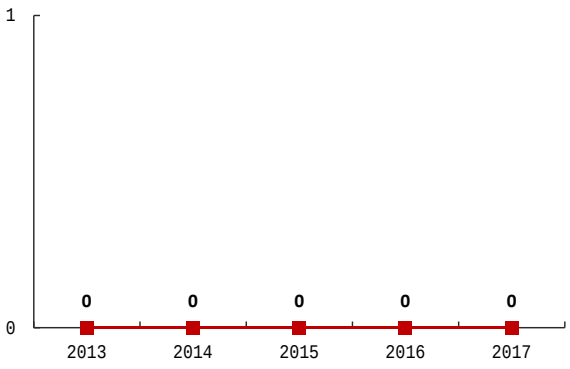
ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича»

ТРЕНДЫ

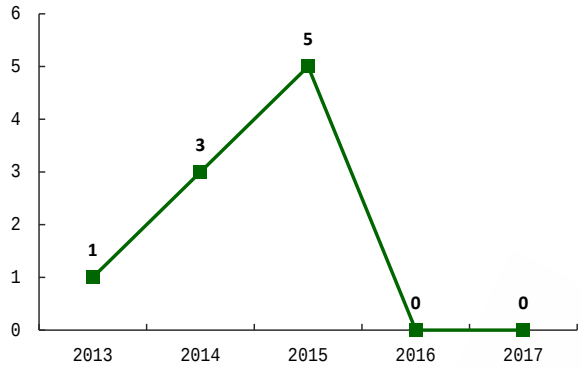
Публикации международные



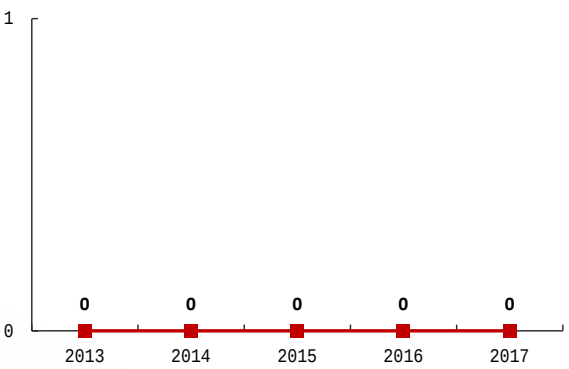
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 75 01 01 «Лесное хозяйство»,
- 40 05 01 «Информационные системы и технологии»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Многоуровневая система мониторинга животного мира

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
22	3

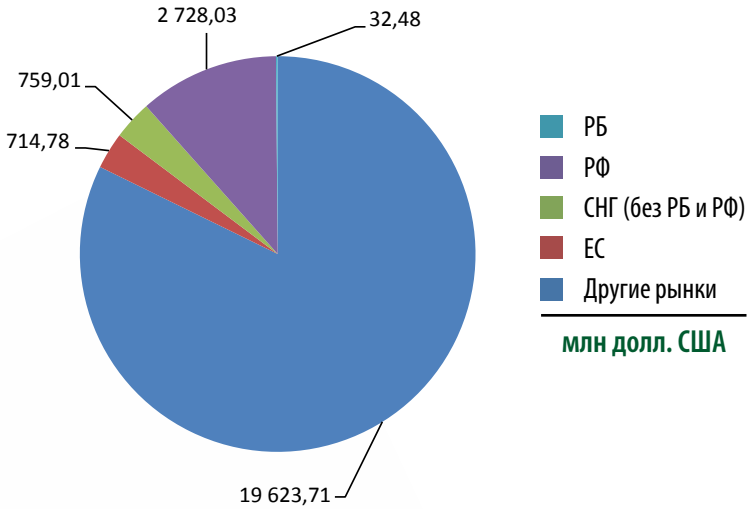
ОПИСАНИЕ

Технология. Применение технологии, включающей несколько уровней наблюдения за состоянием диких охотничьих животных (осуществляемых с использованием данных с пилотируемых и беспилотных аппаратов, вышек видеонаблюдения, фотоловушек, а также наземных методов) обеспечивает максимальную достоверность и способствует своевременности принятия корректирующих решений. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

23,86

млрд долл. США



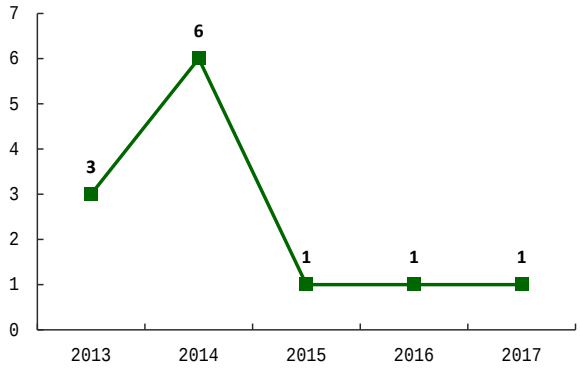
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



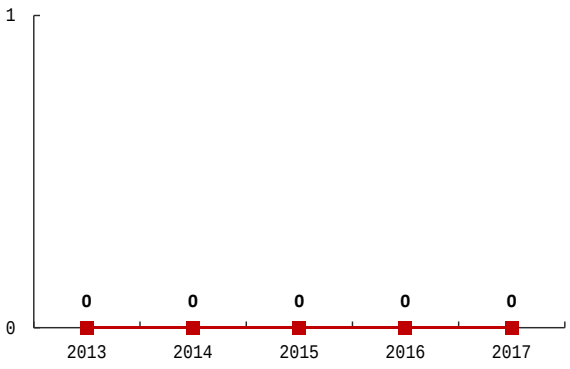
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

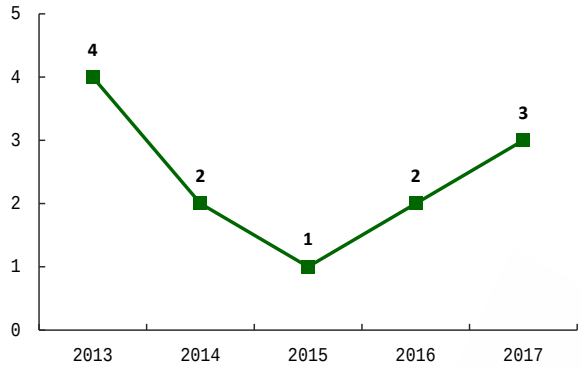
Публикации международные



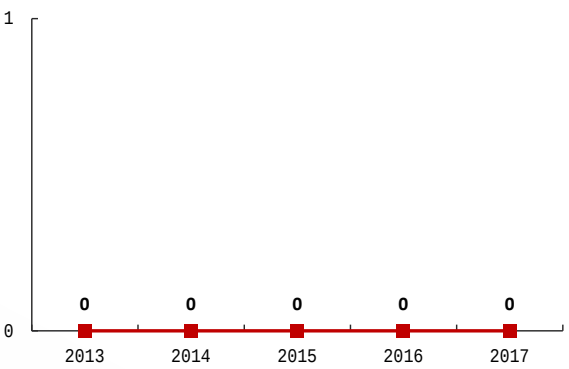
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 75 80 01 «Многофункциональное лесопользование»,
- 75 01 01 «Лесное хозяйство»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный технологический университет»

Многоосевые сортиментовозные шасси

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
23	3

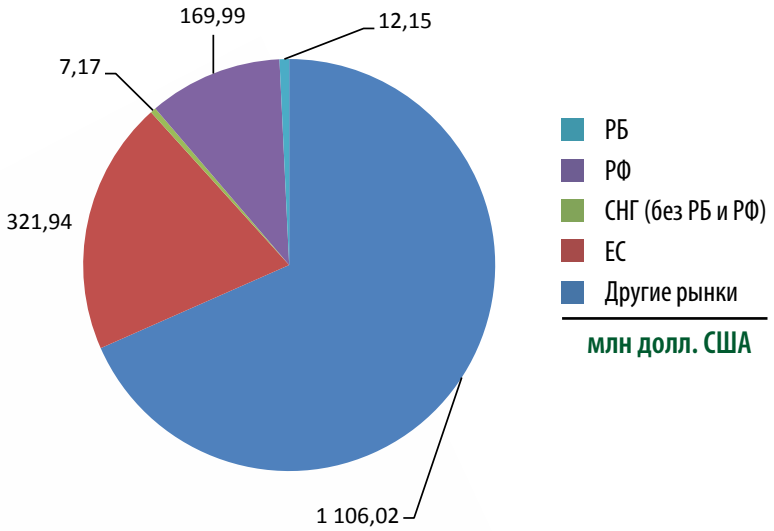
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Наиболее экономически эффективной считается транспортировка древесины на значительные расстояния и в больших объемах с использованием одной единицы транспорта. Этому виду транспортировки соответствуют многоосевые сортиментовозные шасси, которые представляют собой механическое транспортное средство для перевозки больших объемов лесоматериалов (60 м³ и более) с количеством осей, обеспечивающим допустимую нагрузку на ось. В настоящее время ОАО «МАЗ» выпускаются только автотехника, способная осуществлять транспортировку только до 45 м³ древесины. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,62

млрд долл. США



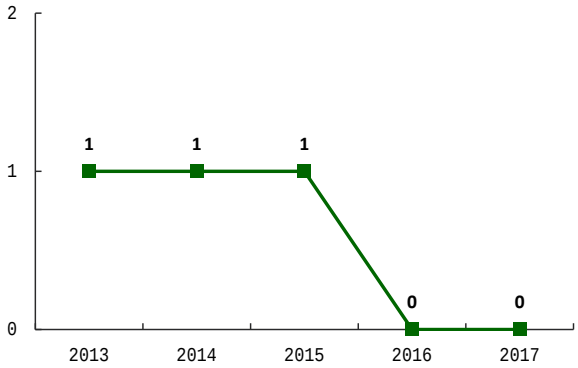
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



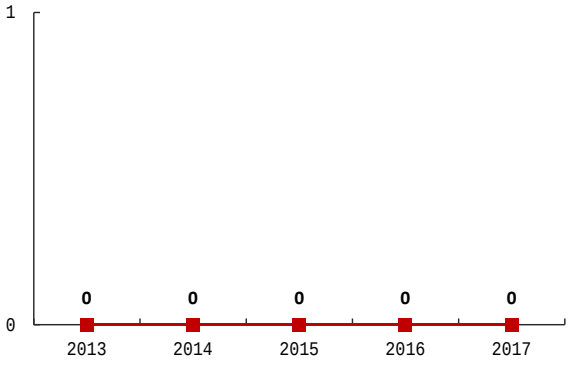
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

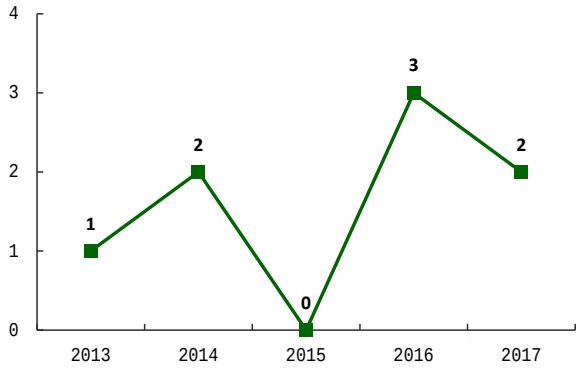
Публикации международные



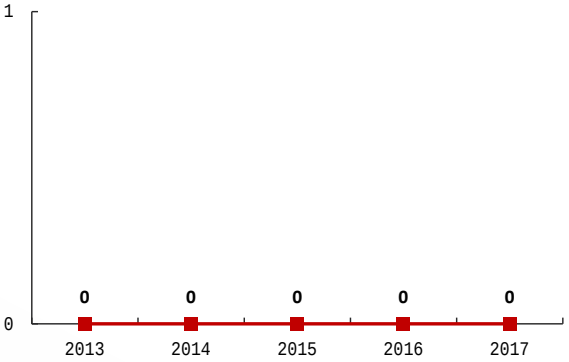
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 36 05 01 «Машины и оборудование лесного комплекса»,
- 36 01 01 «Технология машиностроения (по направлениям)»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет

Программно-аппаратный комплекс для автоматизации процессов охотустройства

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
24	3

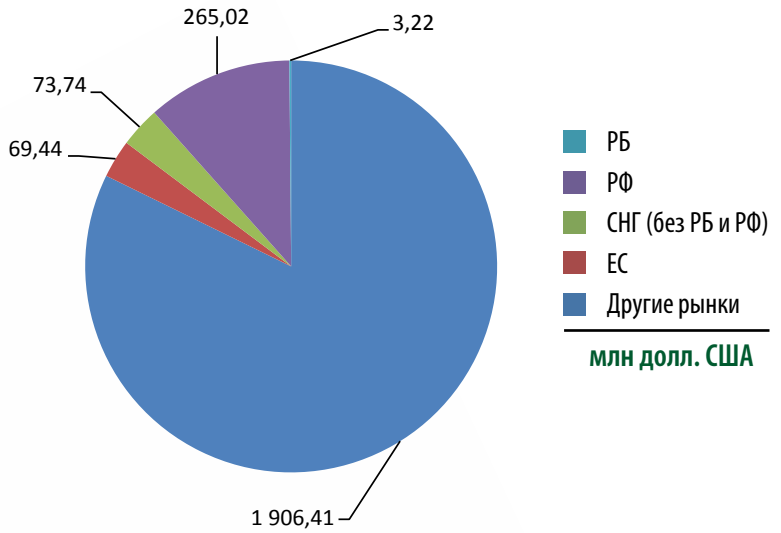
ОПИСАНИЕ

Технология. Программно-аппаратный комплекс подразумевает разработку специального программного обеспечения (ПО), что создает условия для использования инновационной технологии для оценки охотничьих угодий. Использование ПО и применение беспилотного летательного аппарата для дистанционного зондирования объектов позволяет оперативно осуществлять оценку показателей состояния охотничьих угодий на качественно новом уровне, что минимизирует влияние субъективных факторов на определение данных показателей, увеличивает производительность и эколого-экономическую эффективность охотоустроительного проектирования. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,32

млрд долл. США



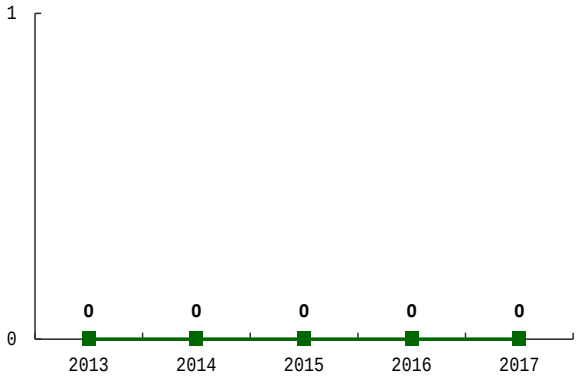
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



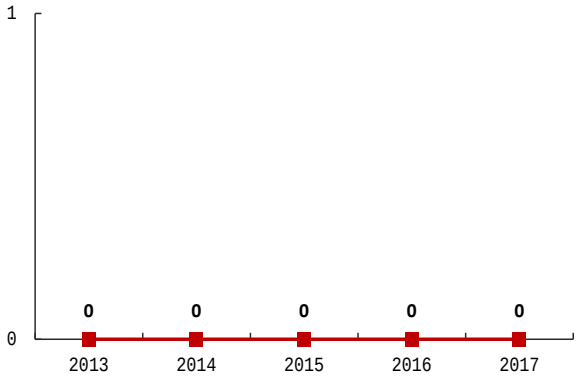
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

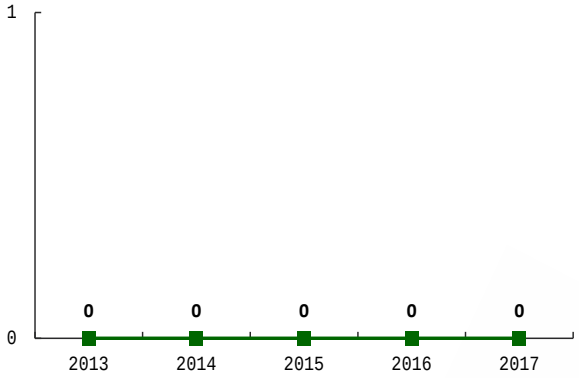
Публикации международные



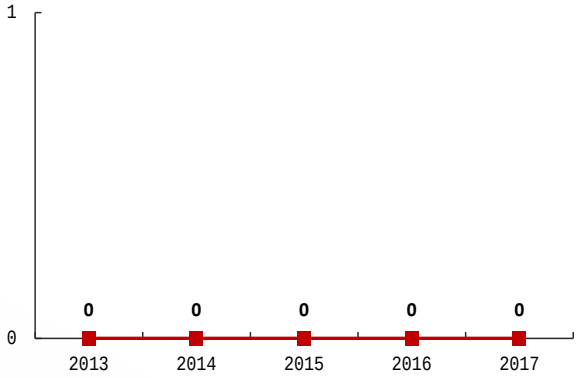
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 75 01 01 «Лесное хозяйство»,
- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 31 02 03 «Космоаерокартография»,
- 75 80 01 «Многофункциональное лесопользование»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский государственный университет

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технологии программно-конфигурируемых сетей	Информационно-коммуникационные технологии	1,255652	3	1	2
Технология производства конструктивных несущих балок, строительных деталей, панелей (CLT-панелей) для деревянного домостроения (в т. ч. и многоэтажного) из перекрестно-клееной древесины	Композиционные и «умные» материалы	0,335031	3	2	35
Технология формирования высокопродуктивных лесных насаждений основных лесообразующих пород Республики Беларусь	Экология и рациональное природопользование	0,223631	3	3	56
Промышленное клонирование и адаптация быстрорастущих растений	Биоиндустрия	0,148652	1	4	71
Технология переработки древесины, древесной зелени, отходов хвойных пород для получения различных биологически активных веществ и продуктов	Биоиндустрия	0,114185	1	5	86
Технологии и информационные системы прогнозного мониторинга устойчивости лесных насаждений основных лесообразующих пород на основе комплексного анализа лесоводственно-таксационной информации, метеорологических данных, почвенно-грунтовых условий и материалов дистанционного зондирования Земли	Экология и рациональное природопользование	0,104073	1	6	90
Беспилотные авиационные комплексы различной грузоподъемности, дальности полетов, длительности автономной работы и технической оснащенности для лесного хозяйства	Космические системы, беспилотные технические системы	0,103378	1	7	93
Виброплита для уплотнения лесохозяйственных дорог	Композиционные и «умные» материалы	0,067284	2	8	132
Технология многоуровневого мониторинга лесов, реализуемая через автоматизированную систему сбора, хранения и анализа информации о санитарном состоянии лесных насаждений и прогнозирование массовых патологий леса	Информационно-коммуникационные технологии	0,057714	1	9	143

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Целевые лесные плантации из древесных видов с высокодекоративной древесиной	Биоиндустрия	0,051244	1	10	156
Технология комплексного использования разновременных цифровых стереоскопических материалов аэросъемки, картографической и повыдельной базы лесоустроительных данных, регрессионых моделей связи лесотаксационных показателей для целей камерального определения лесотаксационных показателей при повторной инвентаризации леса (лесоустройстве)	Информационно-коммуникационные технологии	0,048336	1	11	163
Алгоритмы анализа изображений для систем автоматизированного мониторинга состояния растений в лесных насаждениях, питомниках и на плантациях	Биоиндустрия	0,046070	2	12	168
Приспособления и механизмы для промышленного сбора черники обыкновенной на специализированных площадях и угодьях с высоким проективным покрытием ягодника	Экология и рациональное природопользование	0,040115	3	13	180
Широкий диапазон спектральных каналов при автоматизированной съемке беспилотным комплексом дистанционного зондирования Земли, предназначенным для использования в лесном хозяйстве	Космические системы, беспилотные технические системы	0,036469	1	14	190
Технологии получения сосновой живицы путем механизации трудоемких процессов	Биоиндустрия	0,035952	3	15	193
Технология комплексной обработки материалов съемки, получаемых с беспилотных летательных аппаратов	Информационно-коммуникационные технологии	0,035637	2	16	198
Единая государственная автоматизированная информационная система учета древесины и сделок с ней	Информационно-коммуникационные технологии	0,031313	2	17	213
Аппаратно-программный комплекс автоматизированной инвентаризации лесных насаждений, оценки их продуктивности и текущего состояния методами наземных измерений	Информационно-коммуникационные технологии	0,026904	1	18	230
Геопортал информационных данных о лесном фонде, его пространственном местоположении и основных характеристиках лесных насаждений	Информационно-коммуникационные технологии	0,026656	1	19	232

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Информационный сервис для формирования и визуализации объектов и маршрутов экологического туризма для продвижения туристических услуг, оказываемых природоохранными и лесохозяйственными учреждениями на международном рынке	Информационно-коммуникационные технологии	0,024086	3	20	241
Комплекс новейших приборов и приспособлений для автоматизации процессов лесоустройства	Экология и рациональное природопользование	0,017588	2	21	270
Многоуровневая система мониторинга животного мира	Информационно-коммуникационные технологии	0,014489	3	22	278
Многоосевые сортиментовозные шасси	Экология и рациональное природопользование	0,013586	3	23	285
Программно-аппаратный комплекс для автоматизации процессов охотустройства	Экология и рациональное природопользование	0,010815	3	24	290

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Информационно-коммуникационные технологии	1,520790852	1	1
Космические системы, беспилотные технические системы	0,409811796	2	8
Биоиндустрия	0,402316327	3	5
Композиционные и «умные» материалы	0,396106072	4	2
Экология и рациональное природопользование	0,139848324	5	3

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

5 НАУКА

В современном обществе наука играет важную роль практически во всех отраслях и сферах жизни людей. Уровень развития науки служит одним из показателей развития общества и государства.

Анализ мировых трендов показывает доминирование V технологического уклада, основными технологиями которого являются: биотехнологии, технологии в области микро- и радиоэлектроники, технологии в области медицины и фармакологии и др. В то же время формируется VI технологический уклад, который будет определять глобальное развитие в ближайшие два-три десятилетия. В качестве основных направлений развития VI технологического уклада выделяют: нанотехнологии, генно-инженерные и клеточные технологии, технологии искусственного интеллекта, аддитивные технологии. Дальнейшее развитие получат космические технологии, атомная энергетика, технологии производства материалов с заранее заданными свойствами, будет расширяться использование информационно-коммуникационных технологий.

Следует отметить, что в одних секторах экономики предстоит реализация стратегии лидерства на основе собственных разработок и инноваций, а в других — «догоняющее» развитие при активном заимствовании передовых зарубежных технологий.

Развитие научной сферы будет направлено на усиление взаимодействия академической, отраслевой и вузовской науки, на расширение интеграции науки и производства.

В Республике Беларусь разработан проект Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040». В нем определены приоритеты и отраслевые направления технологического развития Беларуси:

– цифровой контур интеллектуальной экономики;

– производственно-технологический контур интеллектуальной экономики:

· трансформация традиционной экономики;

· роботизация и механотроника;

· энергетика будущего;

· космические системы, беспилотные технические системы;

· наноиндустрия;

· биоиндустрия;

· аддитивные технологии;

· композиционные и «умные» материалы;

· экология и рациональное природопользование.

В ходе формирования КП НТП экспертным научным сообществом определен ряд перспективных инновационных товаров и технологий, которые важно разрабатывать в ближайшие годы.

В области информационно-коммуникационных технологий: интернет вещей; онлайн-площадки для дистанционного и самостоятельного обучения, интерактивные учебно-методические комплексы; искусственный интеллект и нейронные сети; энергоинформационные системы для использования в сфе-

ре строительства и архитектуры; grid системы для распределенного решения сложных задач; блокчейн; компактные твердотельные лазеры для применения в информационно-коммуникационных технологиях.

В области энергетики будущего: технологии возобновляемой энергетики, твердотельные накопители энергии, технологии и устройства высоких плотностей энергии, наногенераторы, светодиодные системы освещения, отслеживающие биоритмы человека.

В области космической и беспилотной техники: системы дистанционного зондирования Земли, беспилотные технические системы.

В области наноматериалов: элементы микроэлектроники на технологической платформе «нитрид галлия на кремнии»; магнитные нанопорошки для медицинского применения; гибридные биосовместимые наноструктуры для применения в медицине и фармакологии; покрытия с улучшенными параметрами; магнитные нанокомпозиты с подстраиваемыми магнитными и проводящими свойствами; наноструктуры на основе тонких пленок с магнитоанизотропными свойствами; нано-модифицированные магнито-мягкие материалы; «лаборатории на микрочипах» для медицины, биологии, экологии; наносенсоры.

В области биотехнологий: тест-системы; биочипы; специальные мембраны для наблюдений за влиянием различных факторов окружающей среды, химических соединений на ускоренный рост либо подавление исследуемых биологических и медицинских объектов на микронном уровне.

В области аддитивных технологий: создание объектов из композиционных и конструкционных материалов с заданным пространственным распределением физико-химических свойств.

В области композиционных и «умных» материалов с заданными функциональными свойствами: порошковые композиционные материалы, энергонасыщенные гетерогенные композиционные материалы.

В области рационального природопользования: моделирование геофизических сред для анализа и решения экологических и климатологических проблем; компактные автоматизированные измерительные комплексы для анализа продуктов питания, почвы, воздуха, лидары.

Внедрение указанных в настоящем исследовании инновационных технологий и товаров позволит успешно решать задачи по формированию и ускоренному развитию высокотехнологичных секторов национальной экономики, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов, а также закреплению позиций республики на рынках наукоемкой продукции.

Технологии возобновляемой энергетики

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	1

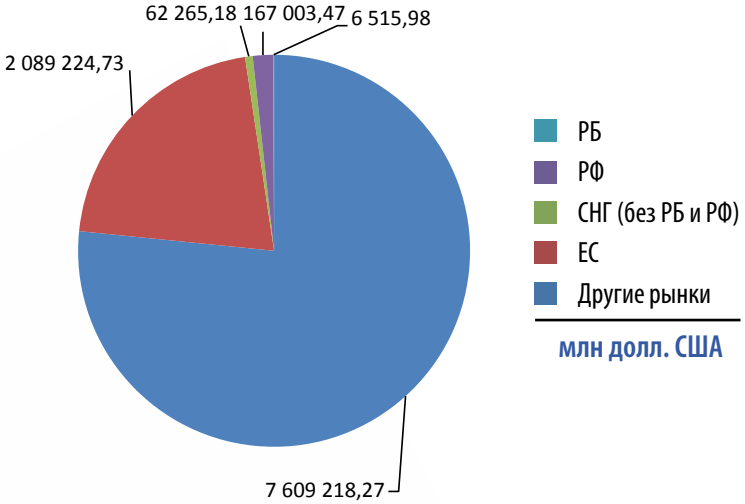
ОПИСАНИЕ

Технологии. Системы с использованием возобновляемых источников энергии (солнца, ветра, выделяемого тепла и отходов промышленных производств, переработки отходов жизнедеятельности человека, биотоплива) обеспечивают рост доли потребления возобновляемой энергии, сокращение выбросов парниковых газов, диверсификацию энергопотребления, повышение энергетической независимости экономики. Актуальной также является проблема разработки комплексной программы взаимодополнения энергии из различных источников для повышения эффективности ее хранения и использования. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

9,93

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

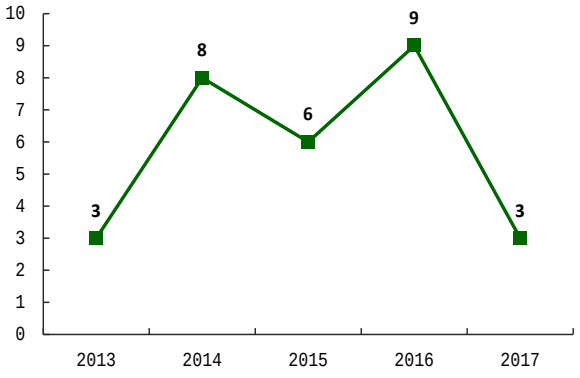
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

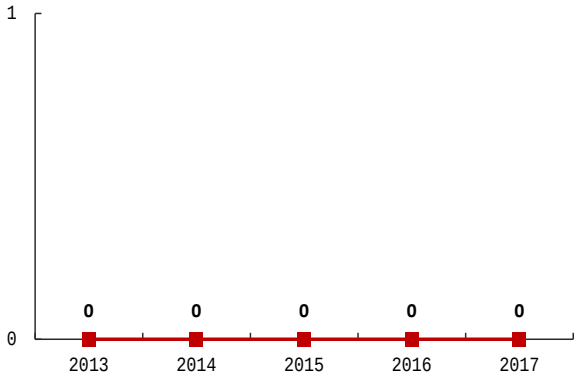
РНПУП «Институт энергетики НАН Беларуси», Белорусский национальный технический университет

ТРЕНДЫ

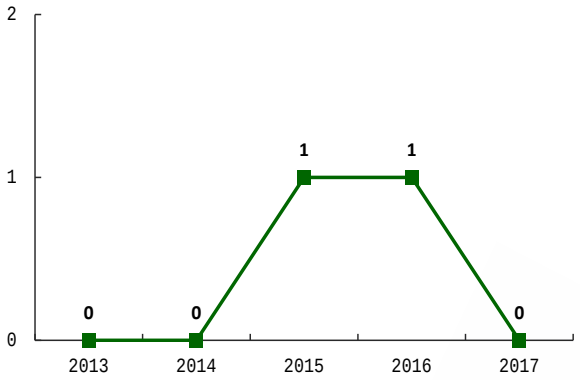
Публикации международные



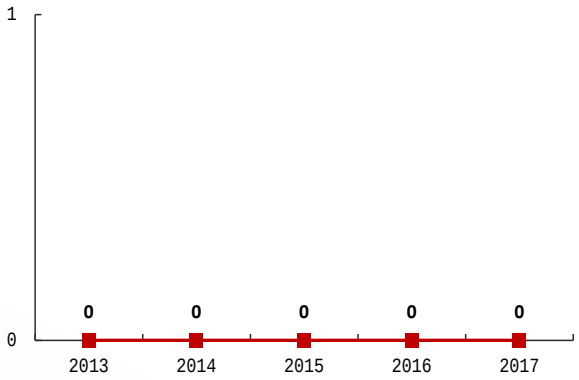
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-43 80 01 «Энергетика»,
- 1-43 80 02 «Энергетические системы и комплексы»,
- 43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технологии рационального природопользования

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	3

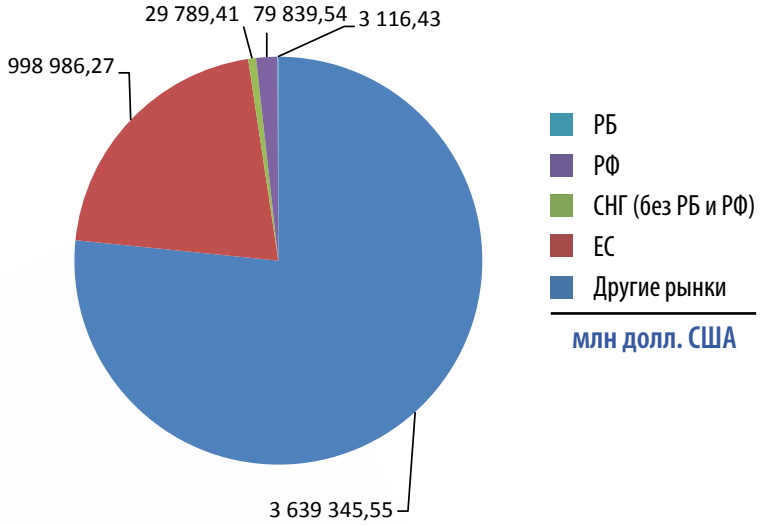
ОПИСАНИЕ

Технологии рационального природопользования обеспечивают рост эффективности использования добываемых природных ресурсов, снижение количества потребляемых ресурсов, восстановление возобновляемых природных ресурсов, полное и многократное использование отходов производства. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

4,75

трлн долл. США



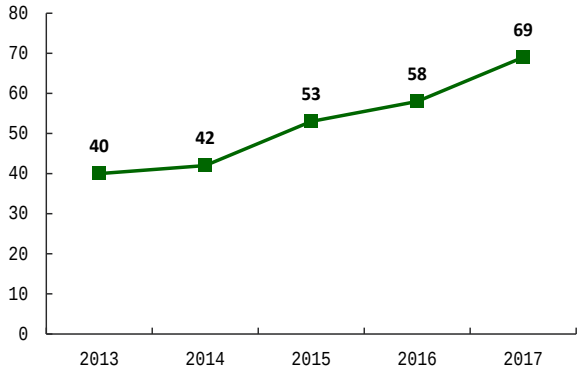
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



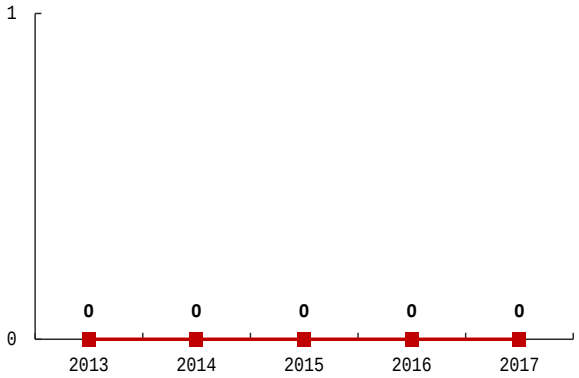
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

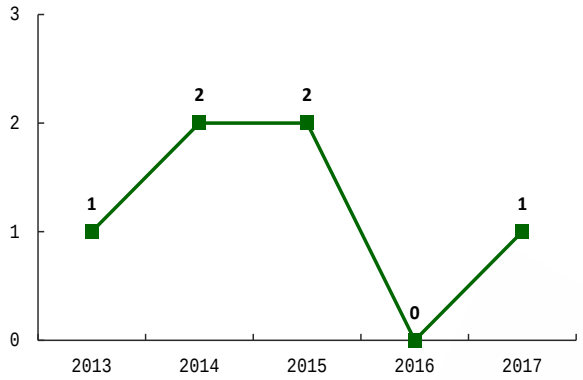
Публикации международные



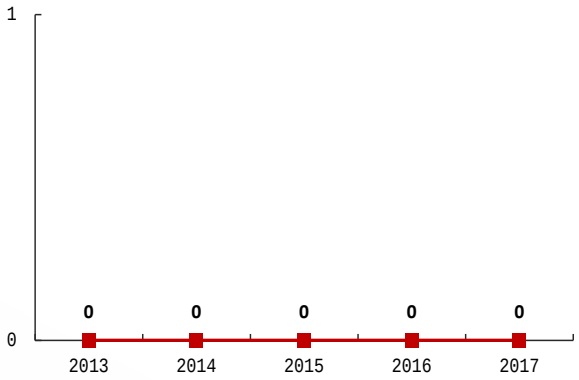
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 57 01 02 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»,
- 57 01 01 «Экологический менеджмент и аудит в промышленности»,
- 33 01 06 «Экология сельского хозяйства»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Интернет вещей

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	2

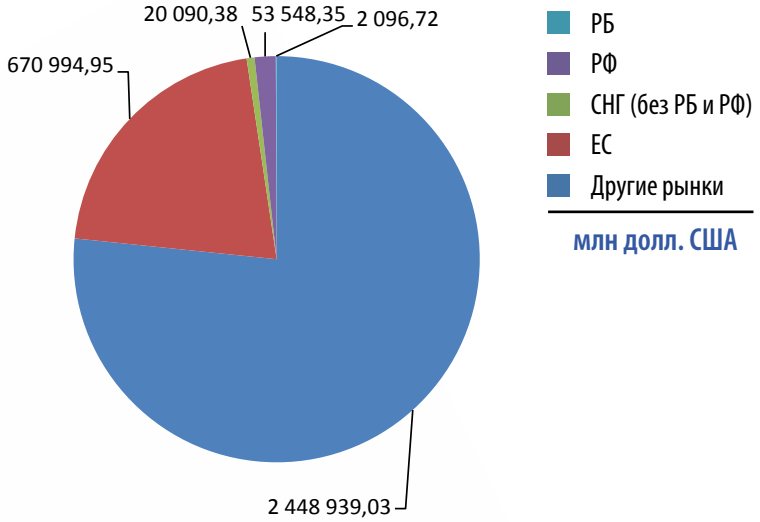
ОПИСАНИЕ

Технологии. Интернет вещей (Internet of Things, IoT) — концепция вычислительной сети для физических предметов, тел, объектов, механизмов, оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой. Данную концепцию связывают с развитием двух технологий: радиочастотная идентификация (RFID), беспроводные сенсорные сети (БСС). Использование IoT позволит более широко внедрять информационные технологии и оптимизировать работу во всех отраслях народного хозяйства, минимизировать расходы. Например, в энергетике это возможность перейти к управлению энергосетями «по состоянию», а не проводить ремонты в соответствии с жесткими регламентными сроками; в транспортной сфере — системы мониторинга загруженности дорог, развитие сервиса такси в городах (Яндекс такси, Uber и т. д.), возможность сокращения затрат и контроль за целевым использованием транспорта, анализ и оптимизация маршрутов движения. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,20

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

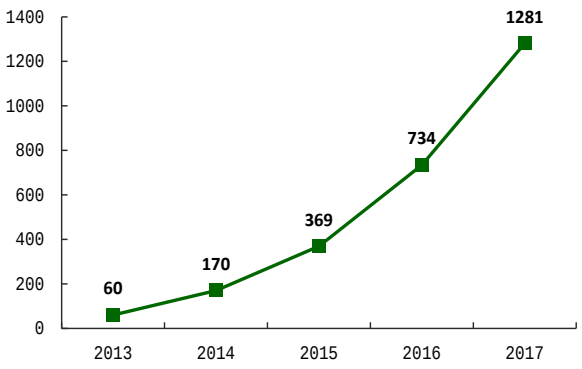
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

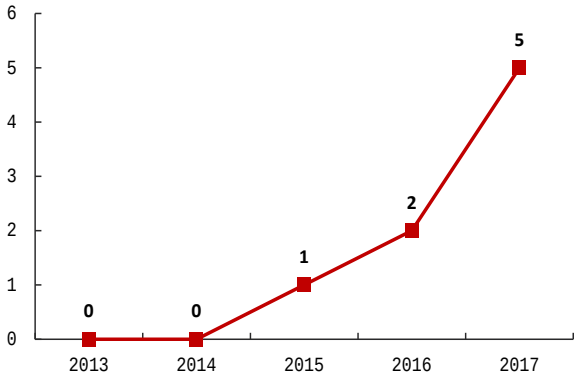
ИООО «Эпам Системз»

ТРЕНДЫ

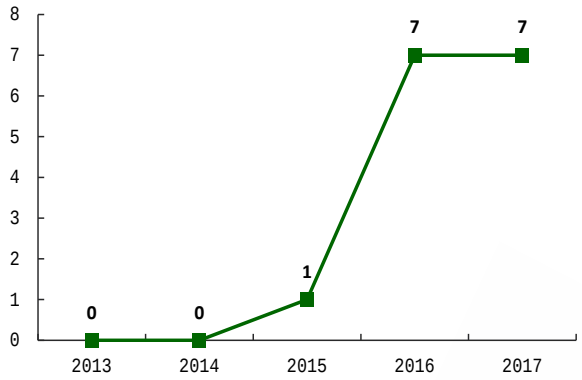
Публикации международные



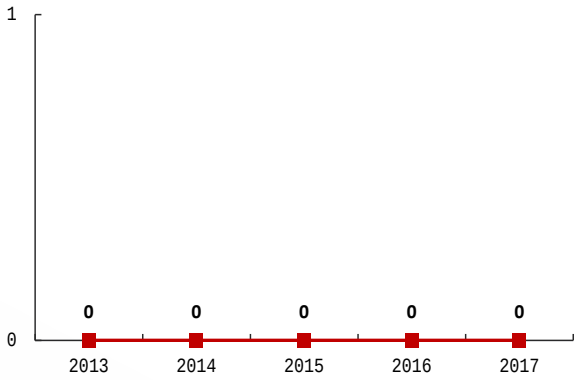
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-31 81 09 «Алгоритмы и системы обработки больших объемов информации»,
- 1-31 81 06 «Веб-программирование и интернет-технологии»,
- 1-53 01 02 01 «Автоматизированные системы обработки и отображения информации»,
- 1-53 01 02 06 «Интернет-технологии»,
- 1-53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Онлайн-площадки для дистанционного и самостоятельного обучения, интерактивные учебно-методические комплексы, в том числе с элементами дополненной реальности

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	1

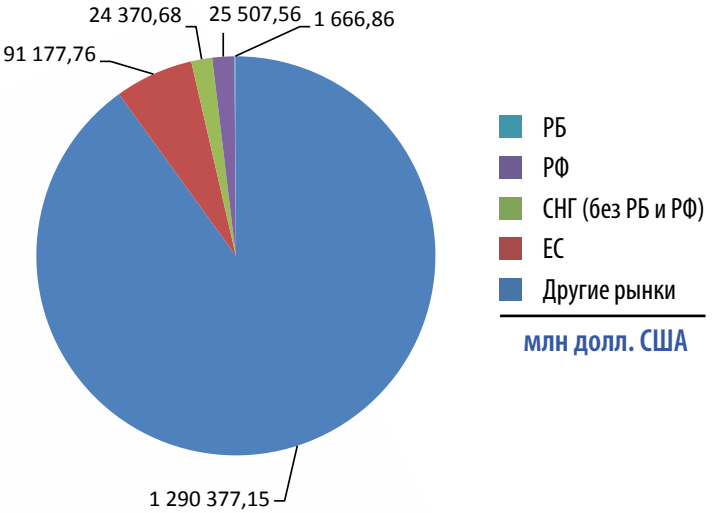
ОПИСАНИЕ

Услуга. Создание платформо-независимого онлайн-портала дистанционного обучения с возможностью формирования индивидуального профиля обучающегося и автоматизированной поддержки траектории обучения на протяжении всей жизни позволит оказывать высококачественные образовательные услуги с использованием наиболее современных методов и методик. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,43

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

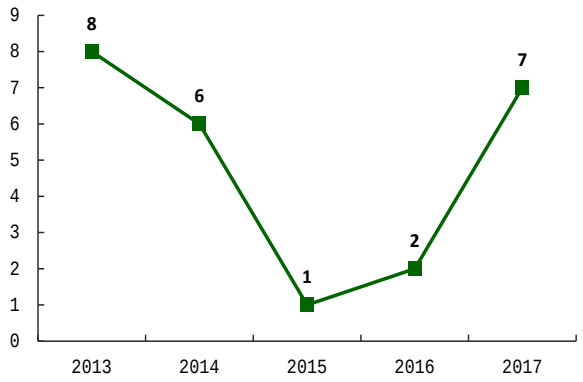
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

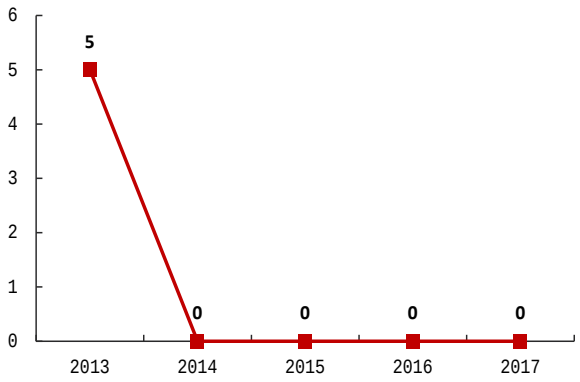
ГУО «Минский городской институт развития образования»

ТРЕНДЫ

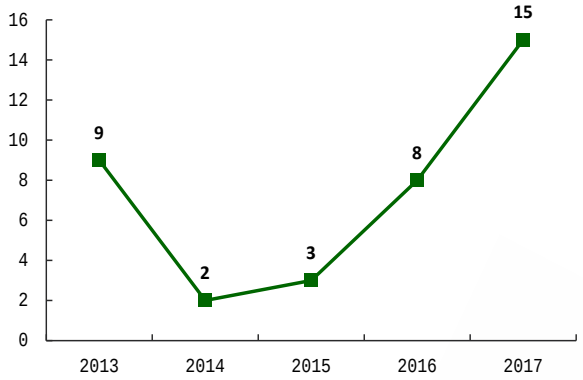
Публикации международные



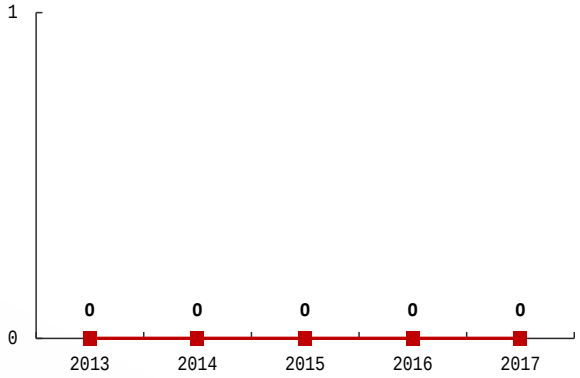
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-53 01 06 «Промышленные роботы и робототехнические комплексы»,
- 1-55 80 01 «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»,
- 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника»,
- 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям)»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Магнитные нанопорошки для медицинских применений

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	1

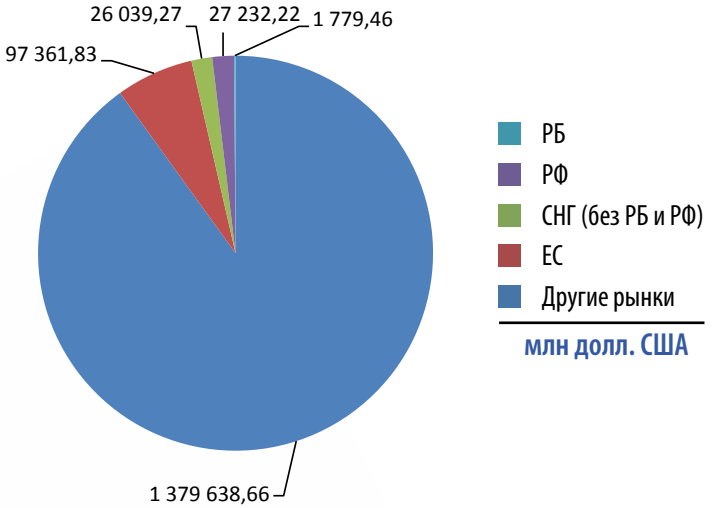
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Одним из наиболее перспективных и активно разрабатываемых направлений применения магнитных нанопорошков является медицина. Это целевая доставка лекарств, магнитная гипертермия, биосенсоры, а также контрастные материалы для магниторезонансной томографии. Использование магнитных нанопорошков на основе ферритов железа и кобальта связано с простотой и управляемостью методов получения, приемлемым уровнем магнитных свойств, а также высоким уровнем мутагенной безопасности и относительно малой токсичностью для организма человека. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,53

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

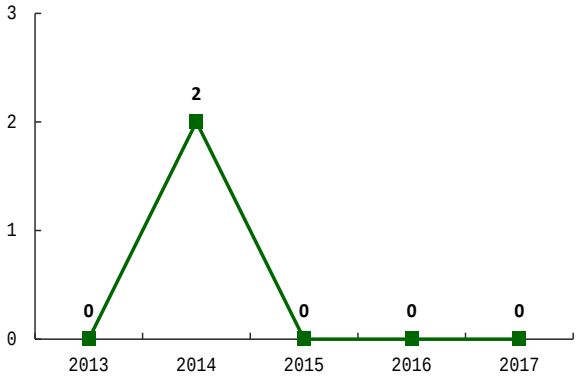
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

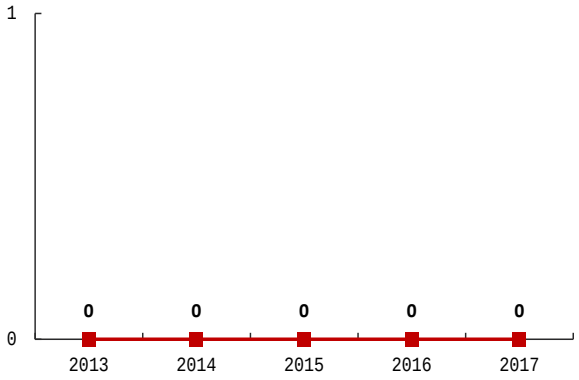
Государственное научно-производственное объединение порошковой металлургии

ТРЕНДЫ

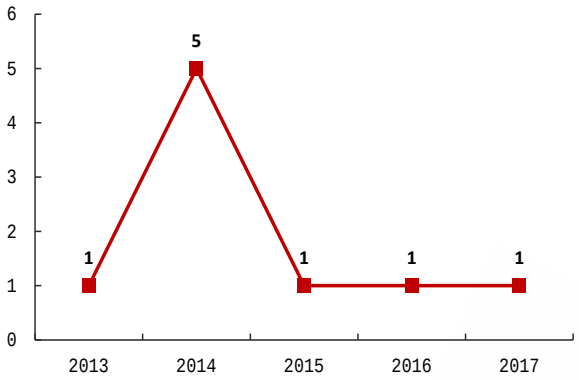
Публикации международные



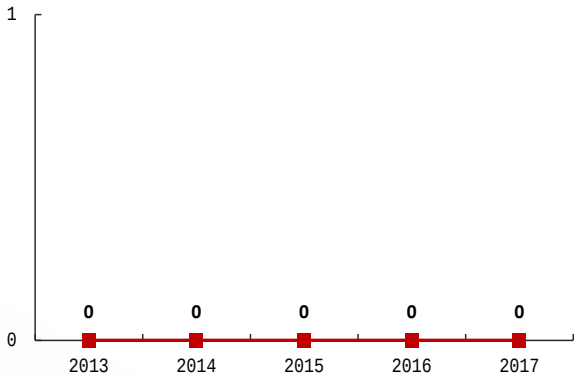
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 05 04 «Фундаментальная химия»,
- 1-31 04 01-02 «Физика (производственная деятельность)»,
- 1-41 01 04 «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике»,
- 1-38 01 04 «Микро- и наносистемная техника»,
- 1-41 01 01 «Технология материалов и компонентов электронной техники»,
- 1-31 04 03 03 «Наноэлектроника и нанотехнологии»

Учреждение образования

- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет

Искусственный интеллект и нейронные сети

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

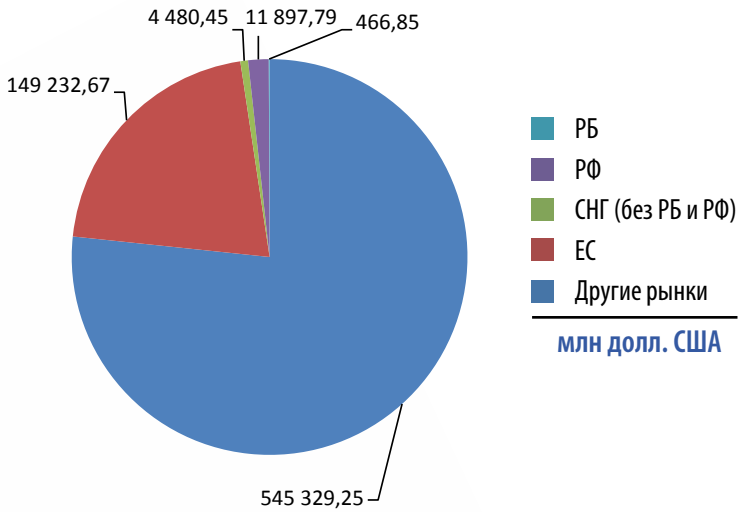
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Искусственный интеллект и нейронные сети очень широко используются для распознавания и классифицирования изображений и видеоряда, наложения видеоэффектов в реальном времени, предсказания различных событий, исходя из истории уже произошедших, предсказание протекания социологических процессов. Системами искусственного интеллекта оснащаются различные робототехнические системы: аппараты для проведения хирургических операций, системы искусственного интеллекта автотранспорта для предотвращения ДТП и повышения устойчивости движения, промышленные роботы и т. д. Развитие искусственного интеллекта и нейронных сетей позволяет автоматизировать рабочие места, сокращать трудозатраты на рутинную работу с большими данными, минимизировать ошибки человека при выполнении рутинных операций, создавать новые виды товаров, например беспилотные автомобили. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

711,41

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

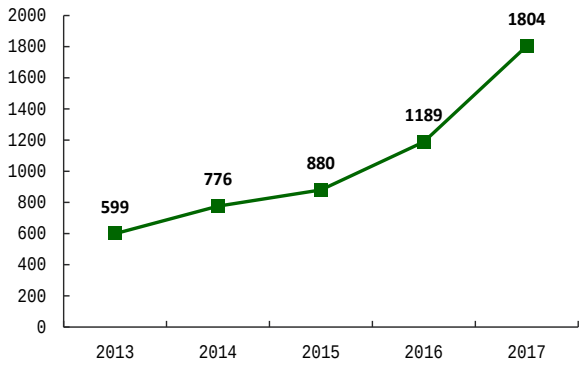
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

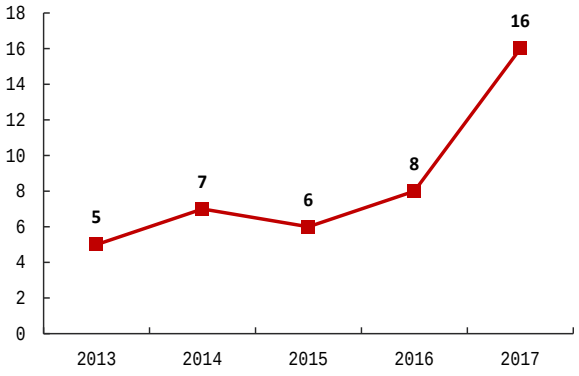
Белорусский государственный университет, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Белорусский национальный технический университет, УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы», УО «Витебский государственный технологический университет», УО «Брестский государственный технический университет», компании ПВТ, ИООО «Эпам Системз»

ТРЕНДЫ

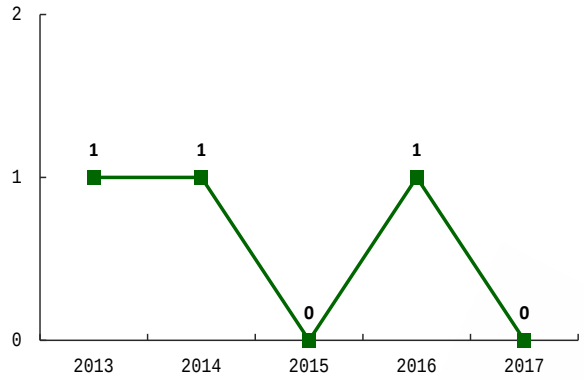
Публикации международные



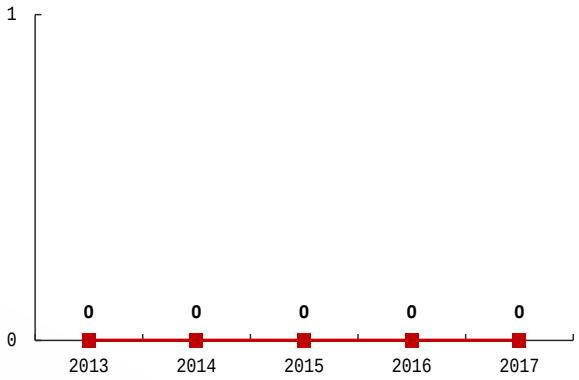
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-40 03 01 «Искусственный интеллект»,
- 1-40 03 01 01 «Интеллектуальные геоинформационные системы»,
- 1-40 03 01 02 «Интеллектуальные компьютерные технологии защиты информации»,
- 1-40 03 01 03 «Интеллектуальные компьютерные технологии реинжиниринга бизнес-процессов»,
- 1-40 03 01 04 «Интеллектуальные компьютерные технологии дистанционного обучения»,
- 1-40 03 01 05 «Инструментальные средства и технологии проектирования интеллектуальных систем»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Брестский государственный технический университет.

Элементы микроэлектроники на технологической платформе «нитрид галлия на кремнии»

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	3

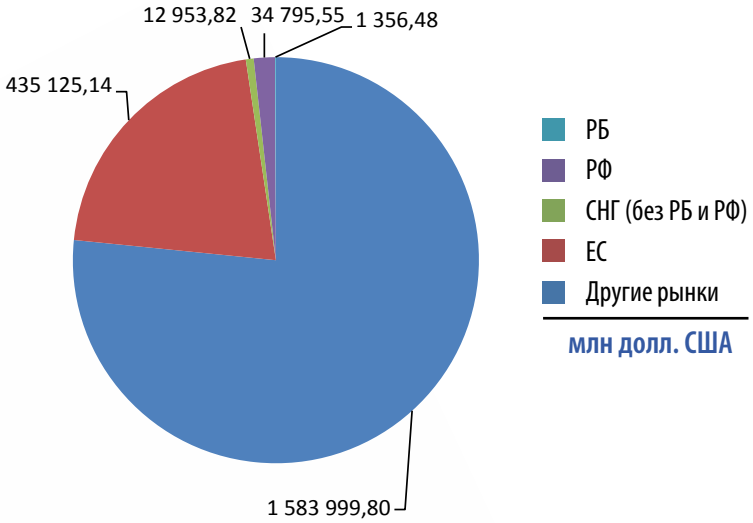
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Уникальные свойства полупроводниковых материалов на основе GaN на кремнии (большая ширина запрещенной зоны, высокие значения подвижности носителей заряда и их скоростей насыщения, большие коэффициенты теплопроводности и т. д.) обеспечат создание на их основе приборов с рекордными значениями мощности, напряжения и тока. Это приведет к значительному уменьшению габаритов блоков питания, адаптеров, зарядных устройств, позволит принципиально сократить массу и повысить эффективность электромобилей и гибридов. Данные материалы также могут быть использованы для создания сетей связи 5G, в составе аппаратуры квадрокоптеров, радиостанций и аппаратуры локации в аэропортах. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,07

трлн долл. США



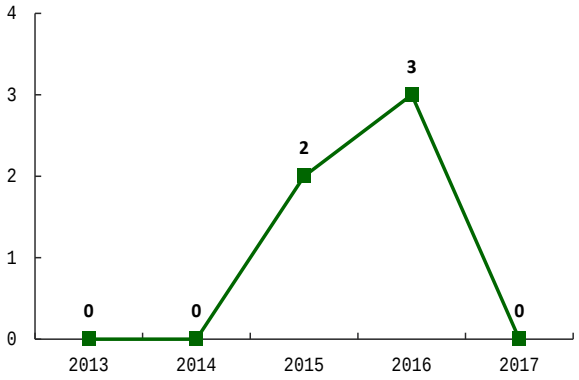
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



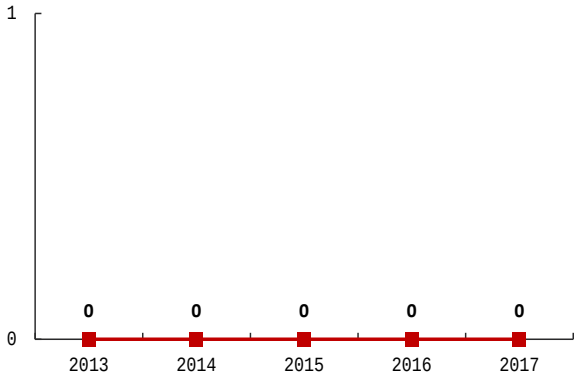
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

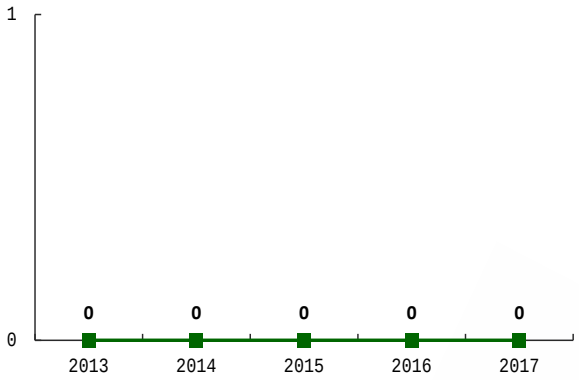
Публикации международные



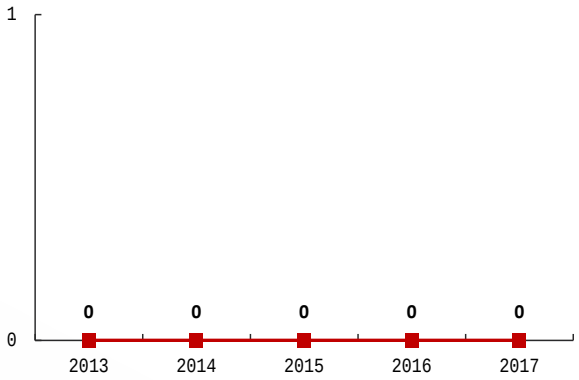
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»,
- 1-41 01 02 «Микро- и наноэлектронные технологии и системы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Гибридные биосовместимые наноструктуры для применения в медицине и фармакологии

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	3

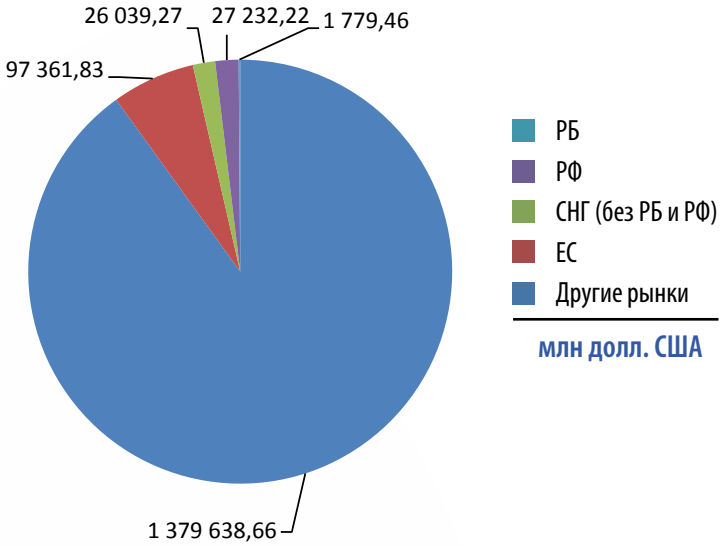
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Гибридные биосовместимые наноструктуры представляют собой композиционные наночастицы типа «ядро — оболочка», где ядро — это магнитный металл (преимущественно, железо, оксид железа), а оболочка — биосовместимые металлы типа Ag, Au, Si. Актуальны синтез и изучение гибридных наноструктур типа металлграфен. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование данных наноструктур в качестве биомаркеров, а также для магнитной гипертермии, адресной доставки лекарств, магнитной визуализации патологических областей в организме человека позволит улучшить качество оказания медицинской помощи.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,53

трлн долл. США



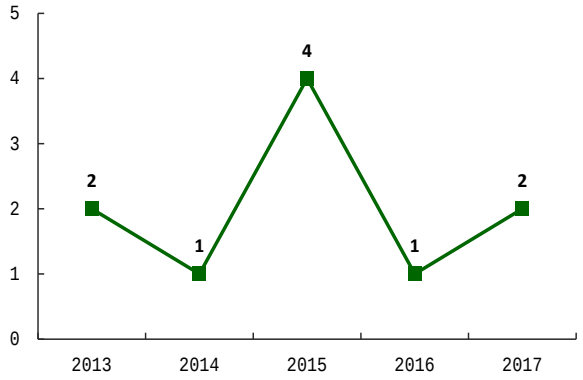
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



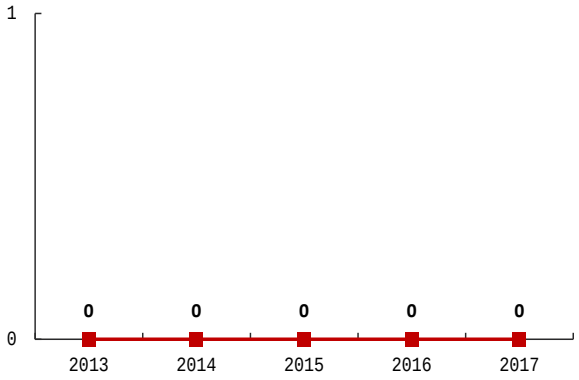
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

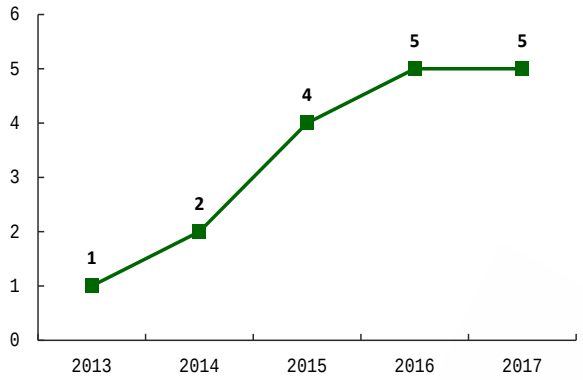
Публикации международные



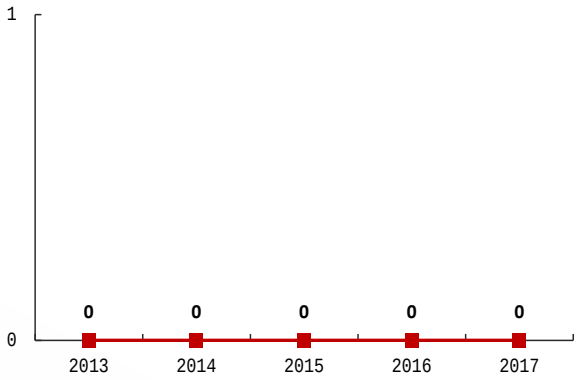
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 01-01 02 «Физика твердого тела»,
- 1-31 04 01-02 16 «Компьютерное моделирование физических процессов»,
- 1-31 04 01-01 03 «Биофизика»,
- 1-31 05 01-01 06 «Химия твердого тела и полупроводников»,
- 1-31 05 01-01 10 «Электрохимия»,
- 1-31 81 03 31 04 «Функциональные наноматериалы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»

Композиционные и «умные» материалы

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	1

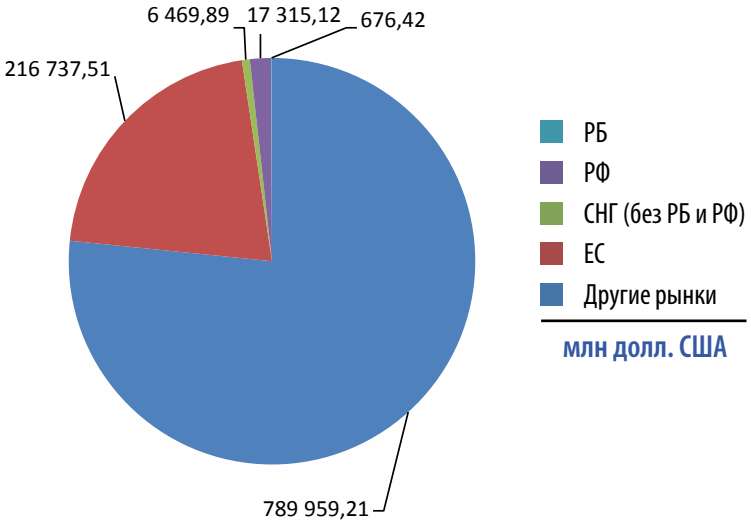
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Разработка композиционных и «умных» материалов для различных технологий (LFT — прессование композитов на основе термопластичных полимеров; SMC — прессование композитов на основе термореактивных полимеров; RTM — инжекция связующего в закрытую форму с наполнителем и др.) позволит выпускать «умные покрытия» и продукты с заданными свойствами и их сочетаниями: электропроводность или электроизоляция, теплоизоляция, радиопрозрачность, жесткость, вибропоглощение, коррозийная стойкость, шумоизоляция, термостойкость, легкость, прочность. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,03

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

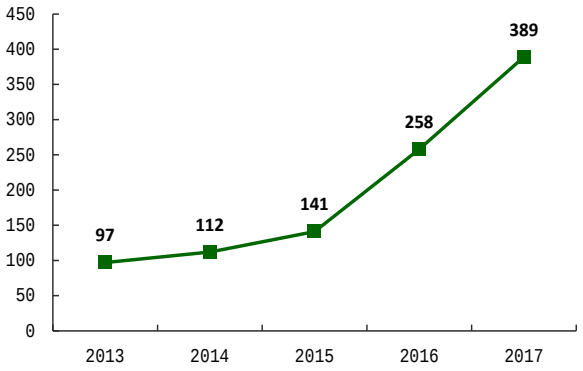
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

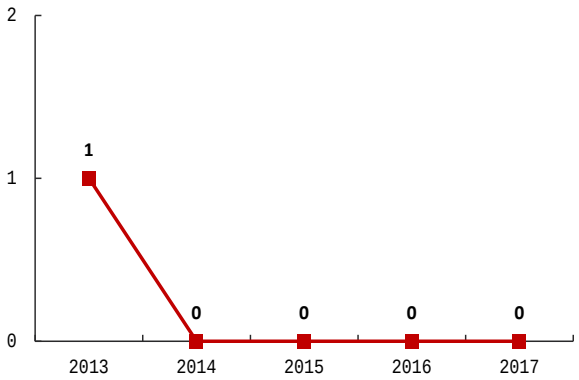
ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

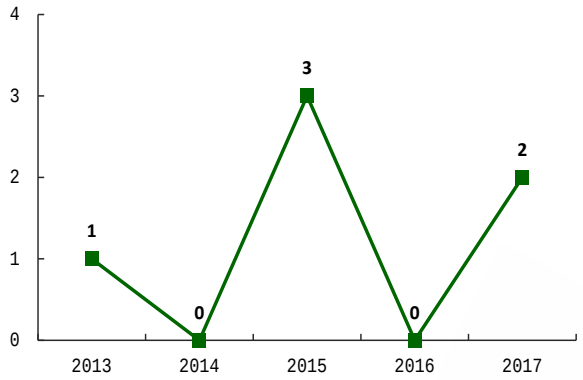
Публикации международные



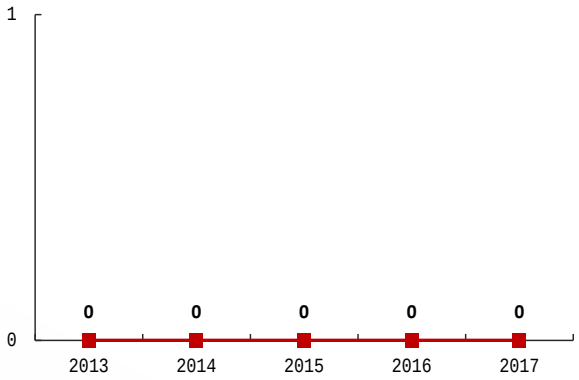
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»,
- 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Многослойные и наноструктурированные компоненты оптоэлектронных устройств

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	1

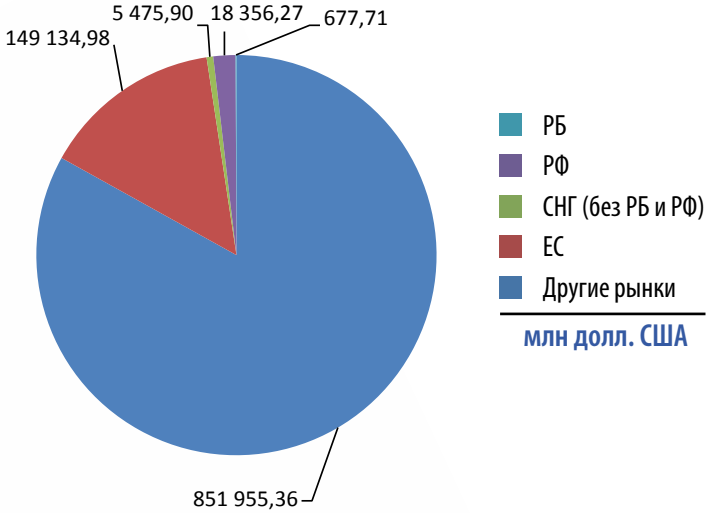
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Перспективными компонентами для оптоэлектронных устройств являются наноструктурированные материалы, в которых физические процессы, определяющие работу приборов, имеют квантовую природу и развиваются на границах раздела существенно отличающихся по химическому составу наноструктурированных слоев полупроводниковых кристаллов, толщина которых составляет от единиц до нескольких десятков нанометров, а границы переходов от слоя к слою — от 0,6 до 1,5 нм. Многослойные структуры, созданные методами вакуумного напыления, эпитаксиального роста или послойного осаждения обеспечат наиболее передовые инновационные и конкурентные разработки электронных изделий в области радиоэлектронной техники, приборостроения, медицины, экологии, оборонной и других сферах. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,03

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

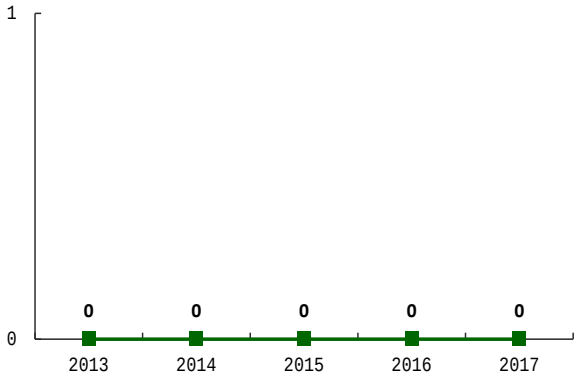
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

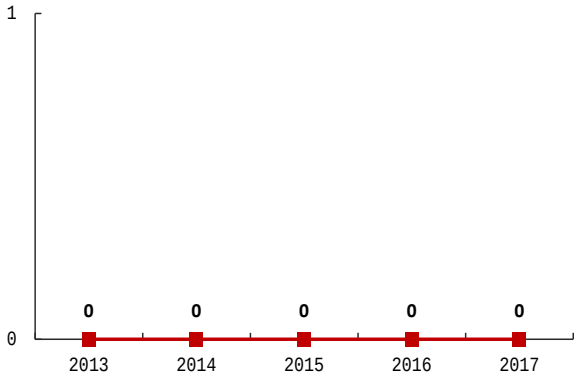
ОАО «Оптоэлектронные Системы»

ТРЕНДЫ

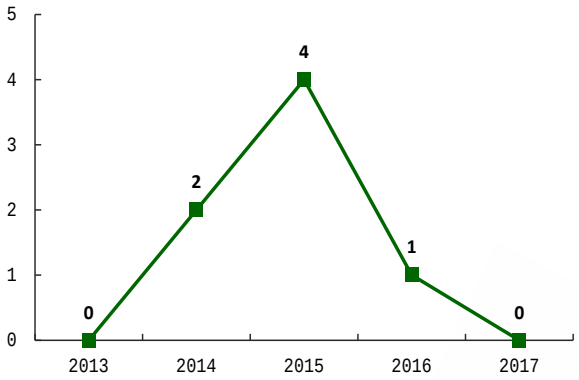
Публикации международные



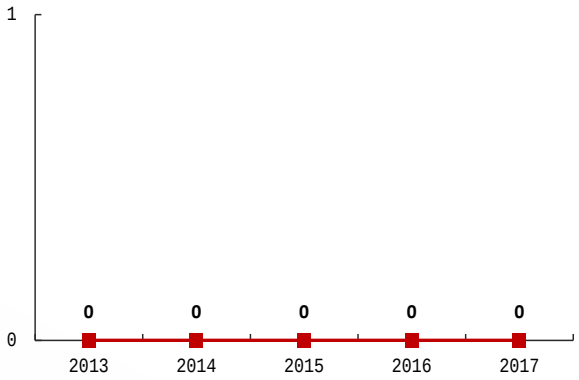
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 07 «Физика наноматериалов и нанотехнологий,
- 1-41 01 04 «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике»,
- 1-38 01 04 «Микро- и наносистемная техника»,
- 1-41 01 01 «Технология материалов и компонентов электронной техники»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Беспилотные технические системы

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	1

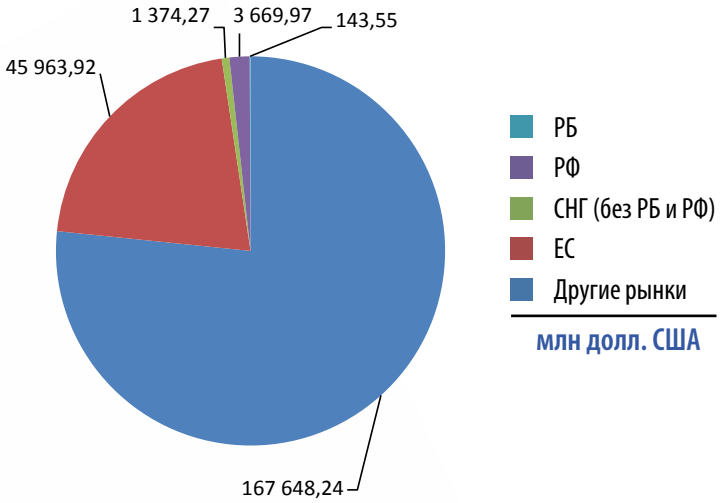
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа, включает в себя беспилотные аппараты для: охраны государственной границы, разведывательных и спасательных операций, мониторинга различных объектов, в том числе повышенной опасности, мониторинга мест чрезвычайных ситуаций. Создание беспилотных технических систем объединяет межпредметные исследования в области информационных технологий, робототехники с активным участием машиностроительного и авиационного секторов. Данное направление представляет собой технологию двойного назначения и имеет значительный мультипликативный эффект за счет взаимного обогащения военной и гражданской технологий. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2023 гг. Использование таких систем позволит проводить фотографическую, радиолокационную, телевизионную, тепловую и многозональную аэросъемку, создавать ортофотопланы и цифровые модели различных поверхностей, решать специализированные задачи.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

218,80

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

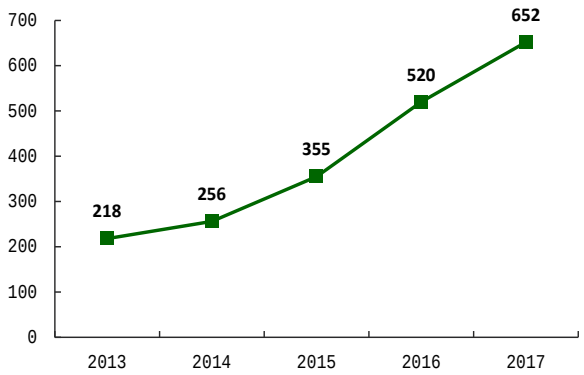
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

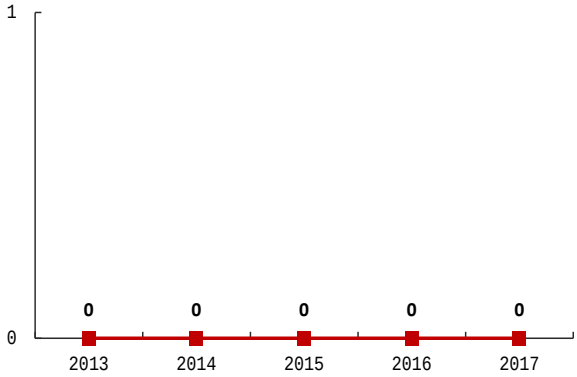
Организации НАН Беларуси, Госкомвоенпрома, резиденты Парка высоких технологий

ТРЕНДЫ

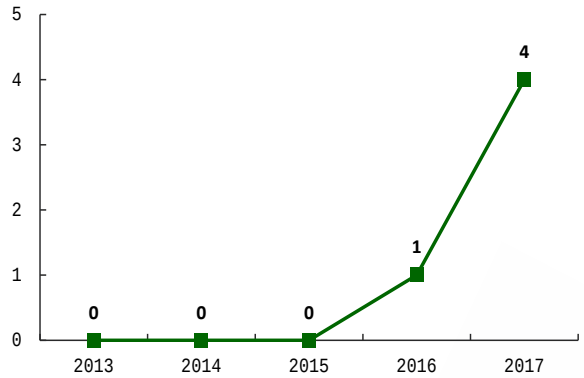
Публикации международные



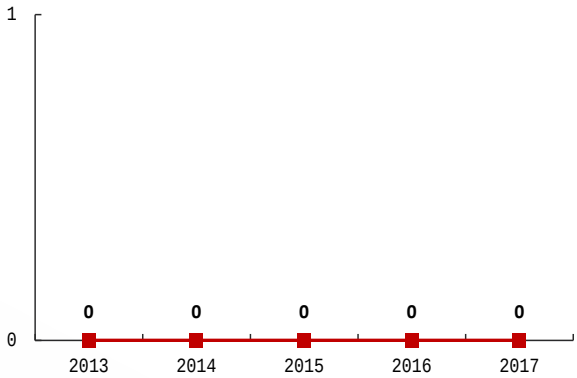
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 03 «Математические науки и информатика»,
- 39 «Радиоэлектронная техника»,
- 40 «Информатика и вычислительная техника»,
- 1-95 02 10 «Авиационные радиоэлектронные системы (по направлениям)»,
- 1-37 04 03 «Беспилотные авиационные комплексы (по направлениям)»,
- 1-53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Композиционные материалы с заданными функциональными свойствами

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
12	1

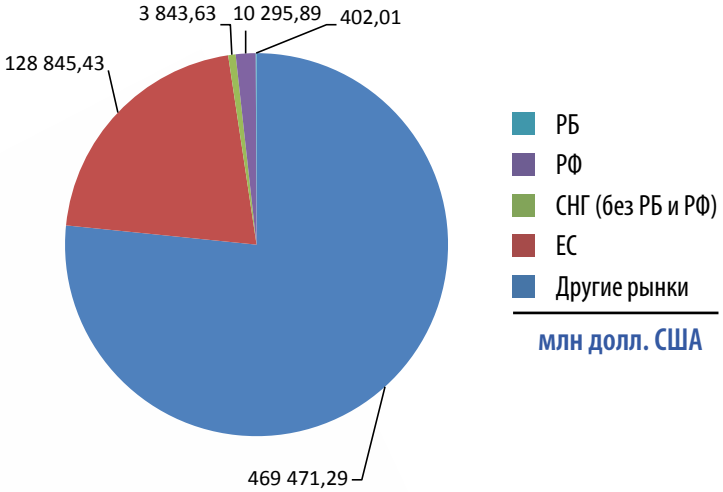
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Возможности модифицирования известных материалов с помощью различных технологических процессов, как относительно простых (например, золь-гель-метод), так и более сложных (например, атомно-слоевое осаждение), позволяют улучшить характеристики существующих материалов и создавать инновационные материалы с новыми функциональными свойствами для применения в науке и технике. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

612,86

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

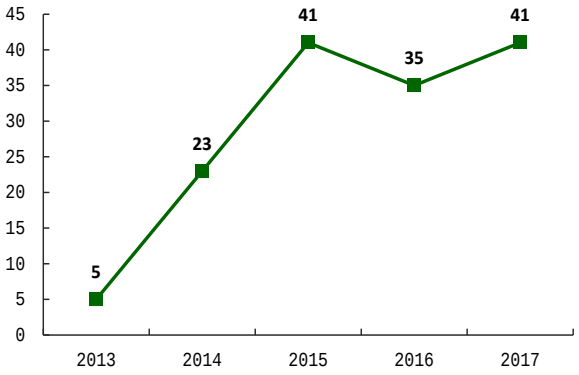
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

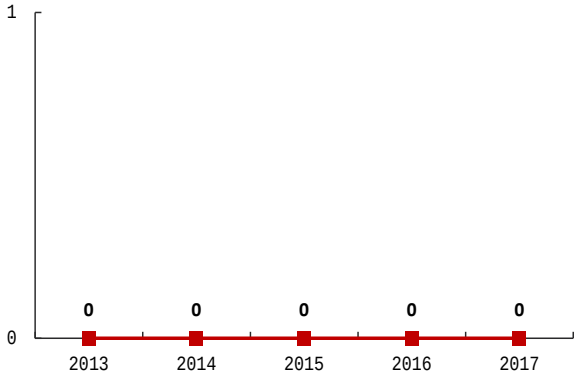
ГНУ «Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого НАН Беларуси»,
ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси»,
РНПУП «Институт нефти и химии»

ТРЕНДЫ

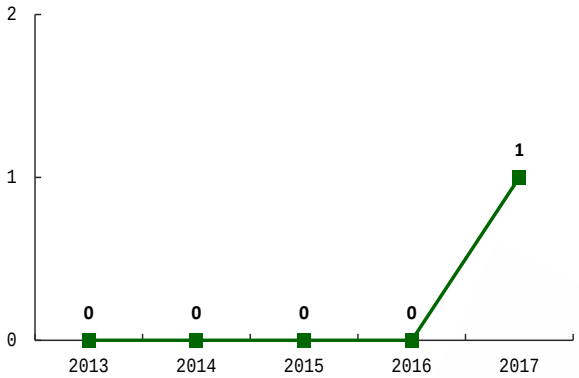
Публикации международные



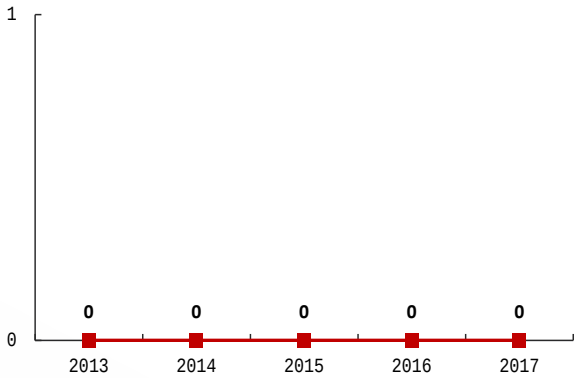
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 03 03 «Наноэлектроника и нанотехнологии»,
- 1-41 01 04 «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике»,
- 1-41 01 01 «Технология материалов и компонентов электронной техники»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Светодиодные системы освещения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
13	1

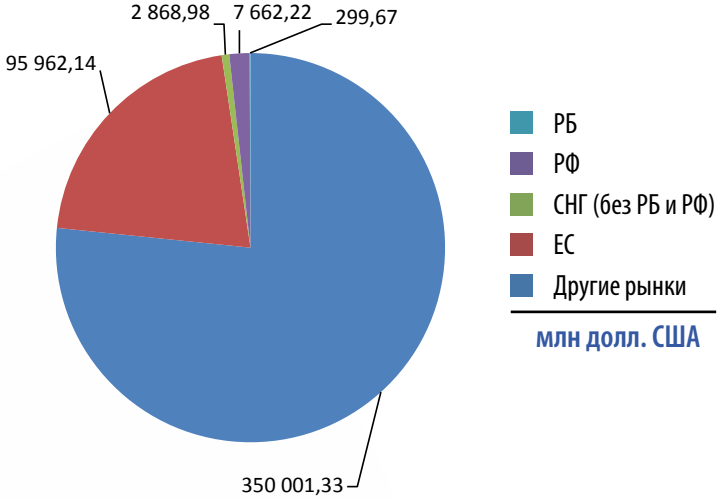
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. На основе фотонных кристаллов можно создавать светодиодные системы (источники света) с улучшенной диаграммой испускания (отсутствие пульсаций освещенности), а также микроволноводы, разветвители световых пучков в оптоэлектронных системах и т. д. Данные светодиодные системы можно вписать в окна, стены, потолки и задать динамические параметры, соответствующие биоритмам человека, например имитация «рассвета» и «заката», что послужит развитию «умных» домов и улучшению качества жизни. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

456,79

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

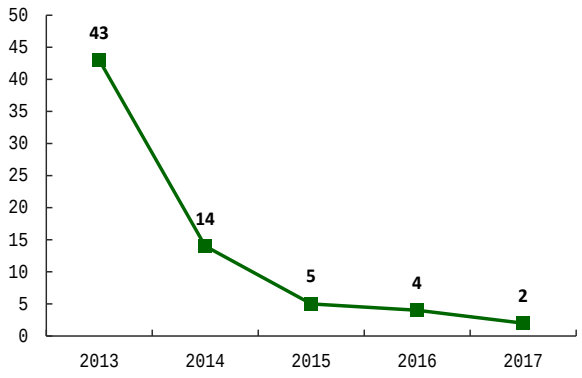
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

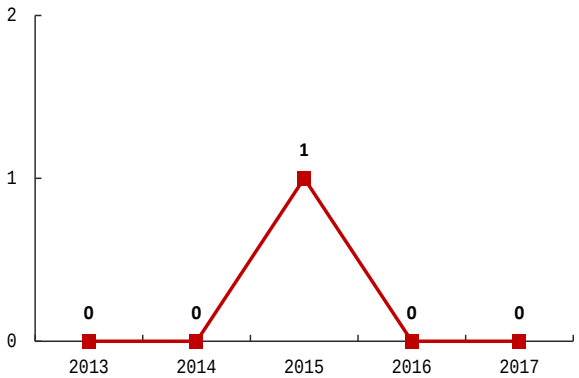
ОАО «ММЗ им. С. И. Вавилова» — управляющая компания холдинга «БелОМО»,
ОАО «Брестский электроламповый завод» (холдинг «Горизонт»)

ТРЕНДЫ

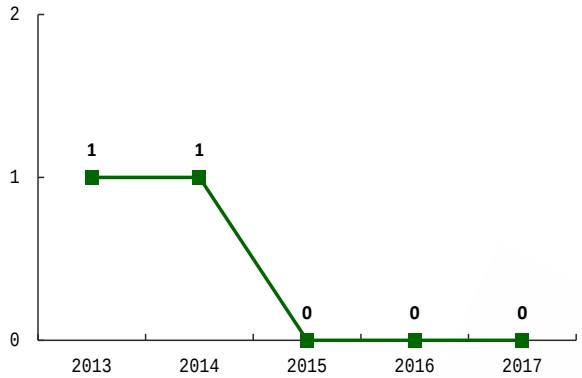
Публикации международные



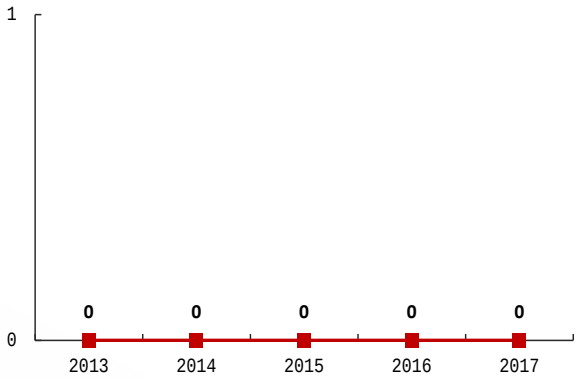
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»,
- 1-38 01 02 «Оптико-электронные и лазерные приборы и системы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет

Системы беспроводной оптической связи на основе «умных» систем светодиодного освещения внутри помещений

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
14	3

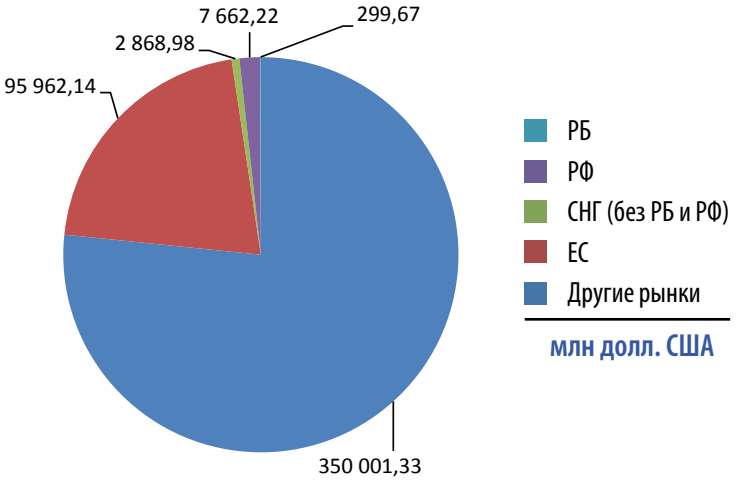
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Подобные системы основаны на использовании светодиодов, встраиваемых в осветительное оборудование, для частичной замены системы беспроводной радиосвязи стандарта Wi-Fi внутри жилых помещений, в медучреждениях, школах, а также в критических условиях, где требуется высокая помехозащищенность (например, салон самолета). Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование таких систем позволит совершенствовать системы связи, создавать системы, обладающие рядом преимуществ: отсутствие электромагнитных помех, отрицательно влияющих на электронные приборы, большая пропускная способность, высокая доступность (нет необходимости выделения специальных радиочастот).

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

456,79

млрд долл. США

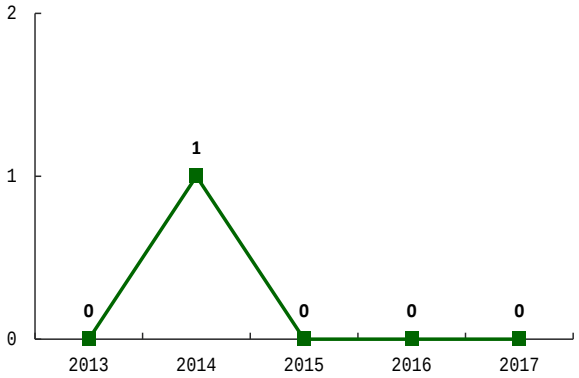


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

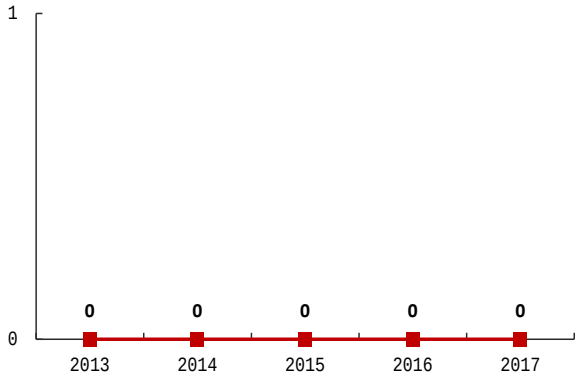
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

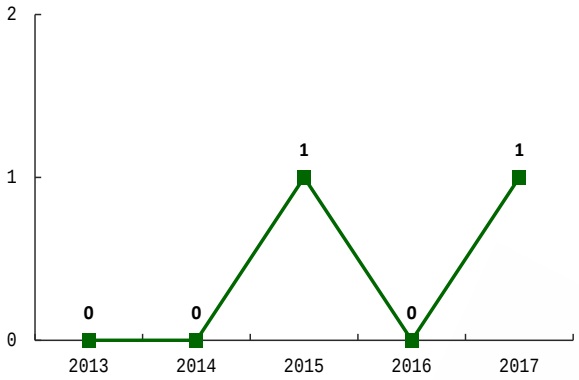
Публикации международные



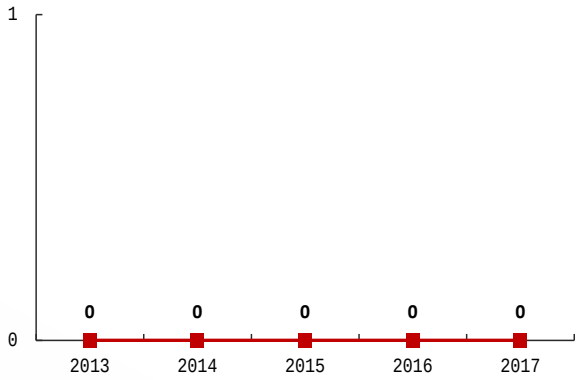
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-38 01 02 «Оптико-электронные и лазерные приборы и системы»,
- 1-39 01 01-02 «Радиотехника (техника цифровой радиосвязи)»,
- 45 01 «Инфокоммуникационные технологии»,
- 1-36 04 01 «Программно-управляемые электронно-оптические системы»,
- 1-31 03 07-02 «Прикладная информатика (информационные технологии телекоммуникационных систем)»,
- 1-31 04 03 «Физическая электроника»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Высший государственный колледж связи»

GRID системы для распределенного решения сложных задач

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
15	2

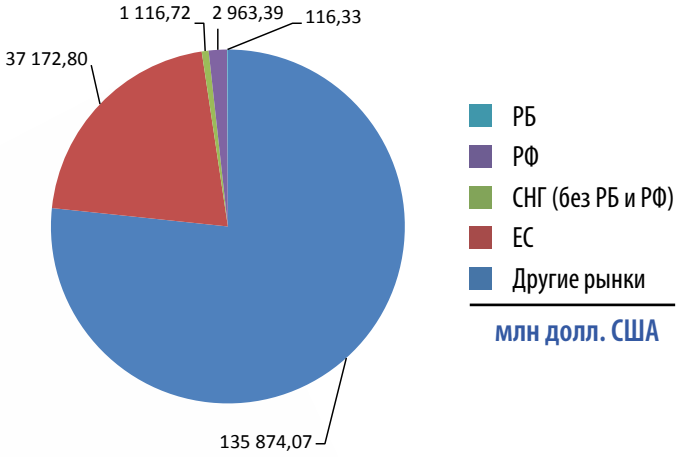
ОПИСАНИЕ

Технология. GRID-вычисления выполняются на ресурсах объединенных в сеть независимых компьютеров, позволяя использовать совместно вычислительные возможности отдельных организаций. Технология применима для решения задач, требующих значительных вычислительных ресурсов. Возможности таких систем в будущем будут нарастать в связи с увеличением вычислительных мощностей компьютеров и развитием линий связи, что позволит решать еще более трудоемкие задачи в области экономического прогноза, обработки больших данных и т. п. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

177,24

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

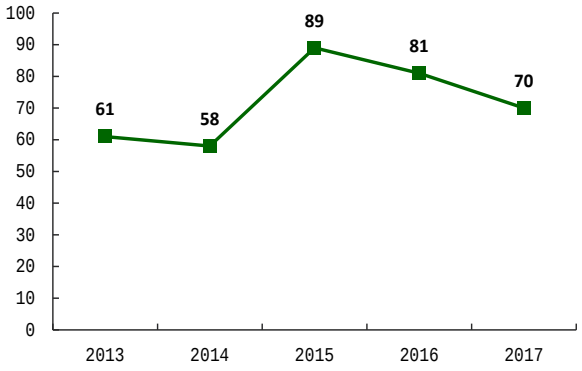
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

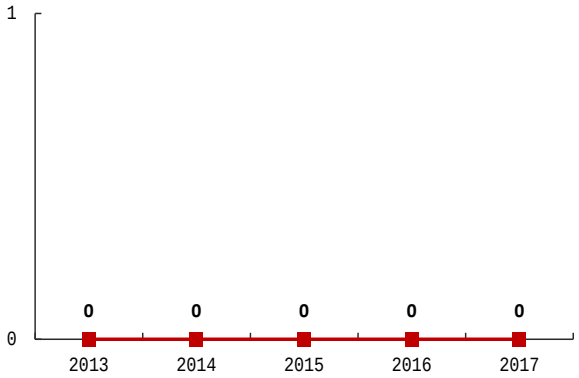
ГНУ «ОИПИ НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

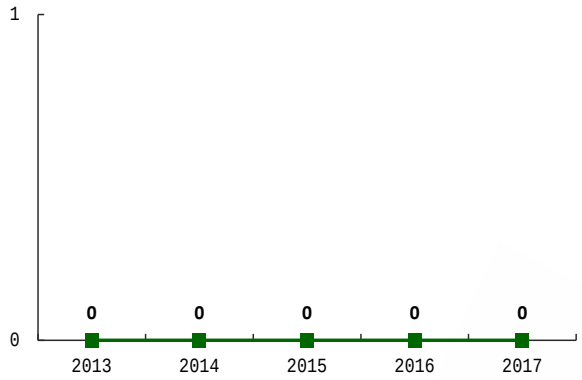
Публикации международные



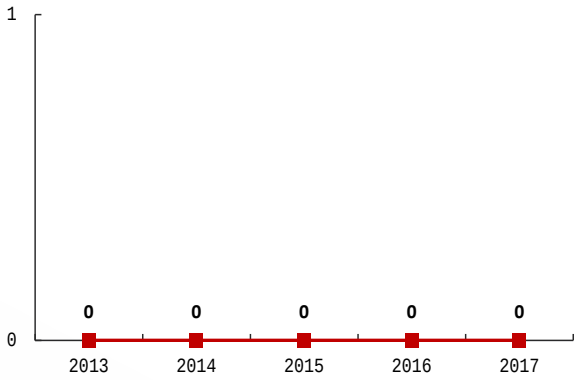
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 08 «Компьютерная физика»,
- 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»,
- 1-31 81 09 «Алгоритмы и системы обработки больших объемов информации»,
- 1-31 81 12 «Прикладной компьютерный анализ данных»,
- 1-31 03 03 «Прикладная математика (по направлениям)»,
- 1-31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии»,
- Группа специальностей: 31 03 «Математические науки и информатика»,
- Направления образования: 39 «Радиоэлектронная техника», 40 «Информатика и вычислительная техника»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Энергоинформационные системы для использования в сфере строительства и архитектуры

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
16	2

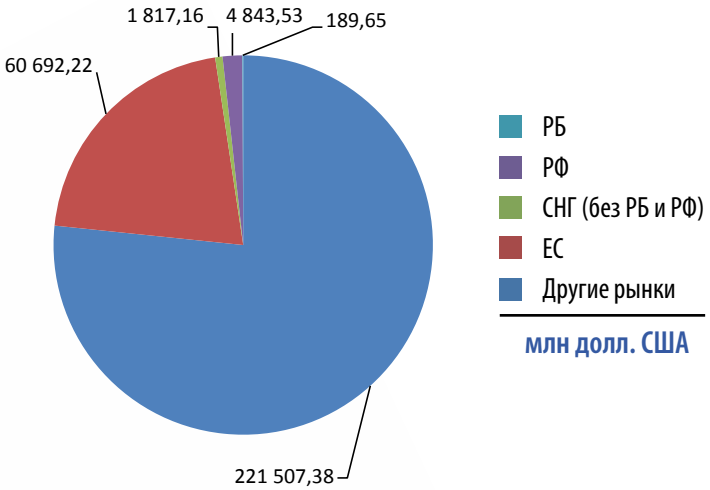
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Создание систем «умный» дом и «умный» город предполагает разработку и внедрение современных беспроводных энергоинформационных систем на основе передовых IT-технологий. Система «умного» дома состоит из четырех элементов: эффективное потребление ресурсов, организация охраны, техническая безопасность; устройства, позволяющие повысить комфорт в быту. Система «умного» города должна базироваться на единой платформе IoT, коммуникационной платформе, центре обработки данных и интеллектуальном командном центре для создания городской инфраструктуры. Система «умного города» позволит усовершенствовать систему управления и взаимодействия государства с обществом, повысить качество и эффективность работы городских служб. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

289,05

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

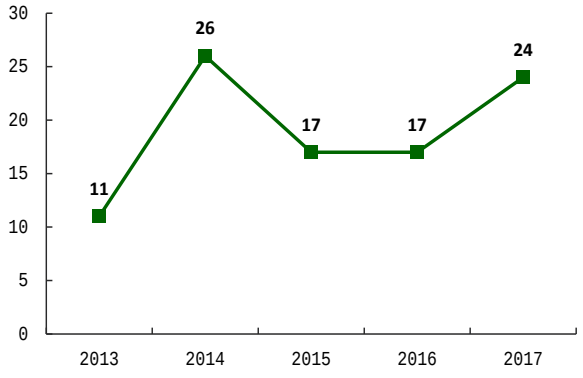
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

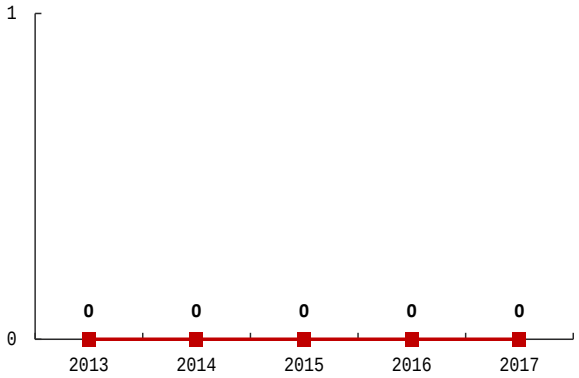
ОАО «Гипросвязь», ОАО «ПРОМСВЯЗЬ», ГП «Центр Систем Идентификации», РУП «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»

ТРЕНДЫ

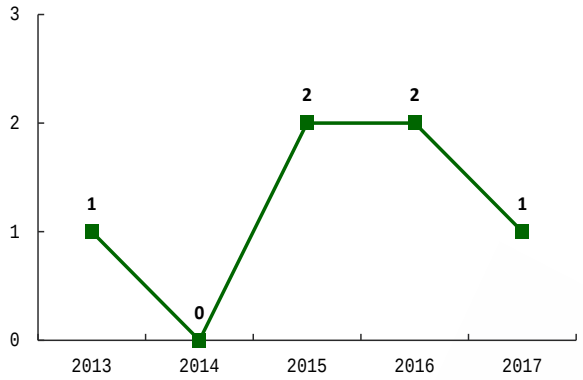
Публикации международные



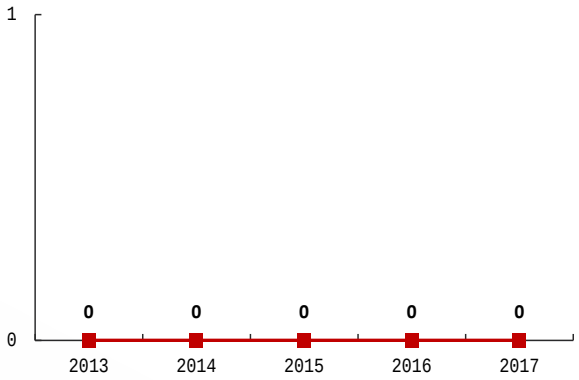
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-31 03 07-02 «Прикладная информатика (информационные технологии телекоммуникационных систем)»,
- 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (по направлениям)»,
- 1-53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах»,
- 1-40 05 01-04 «Информационные системы и технологии в обработке и представлении информации»,
- 1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии в проектировании и производстве»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Порошковые композиционные материалы, включая покрытия

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
17	1

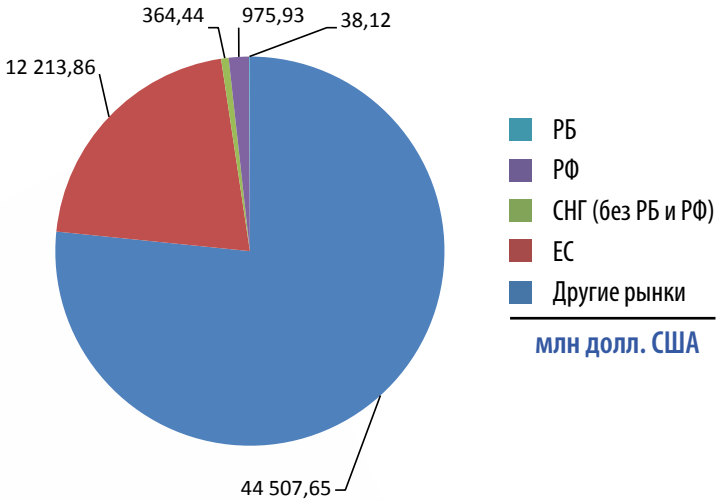
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Новые порошковые композиционные материалы, в частности на основе углерода, карбида кремния и др., а также покрытия на основе таких материалов будут обладать новыми физико-механическими, химическими и другими свойствами в зависимости от функционального назначения. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг. Использование таких материалов обеспечит существенное повышение эксплуатационных свойств элементов конструкций в машино- и приборостроении.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

58,10

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

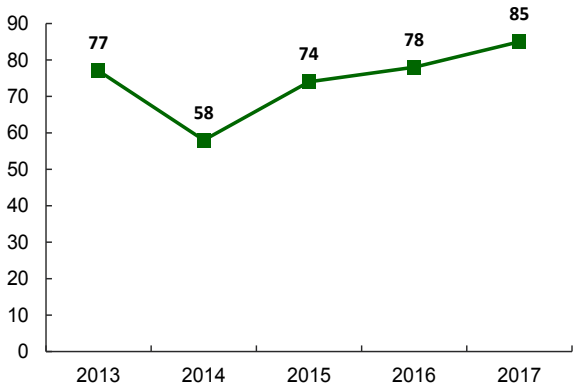
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

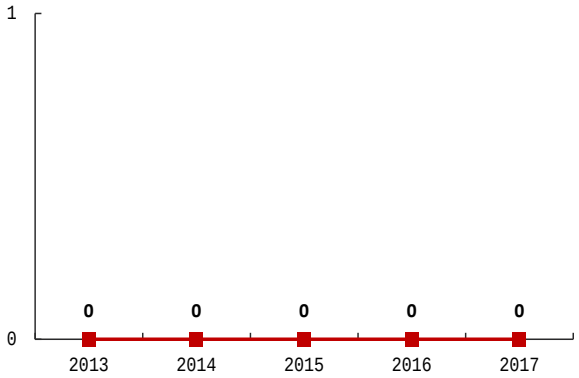
Государственное научно-производственное объединение порошковой металлургии

ТРЕНДЫ

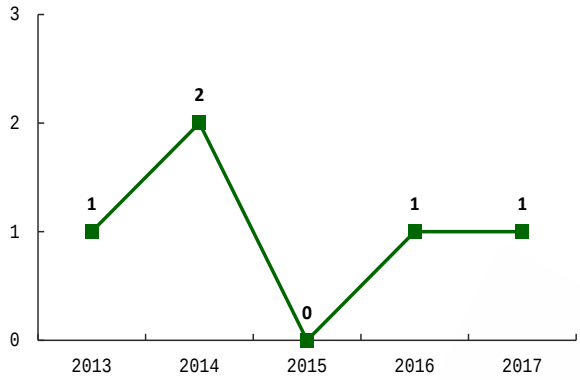
Публикации международные



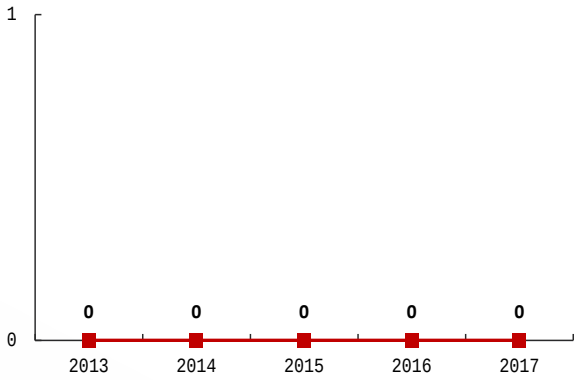
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-42 01 02 «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Система дистанционного зондирования Земли

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
18	1

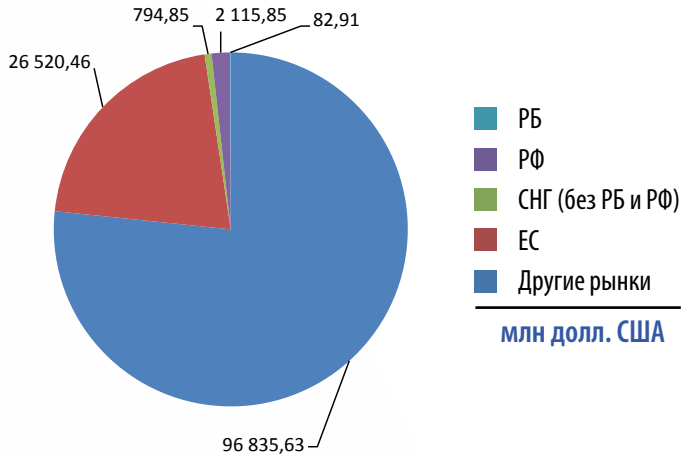
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Разработка, создание и запуск малых и сверхмалых спутников Земли с расширенными возможностями получения и передачи информации включающие: разработку комплексных конструктивно-технологических решений унифицированных космических платформ нового поколения; разработку и создание целевой бортовой аппаратуры, систем датчиков, электронной аппаратуры жизнеобеспечения и передачи данных, эффективного электропитания, в том числе и с использованием ядерных электроустановок; разработку и создание нового поколения датчиков космической плазмы и других характеристик космического пространства и планет Солнечной системы с использованием современных технологических процессов послужат совершенствованию существующей системы дистанционного зондирования Земли. Это позволит проводить дистанционное зондирование Земли в различных диапазонах электромагнитного излучения; получать космические снимки с разрешением менее 1 м для создания топографических и кадастровых карт, оперативно решать задачи экологического мониторинга и контроля ЧС. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

126,35

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

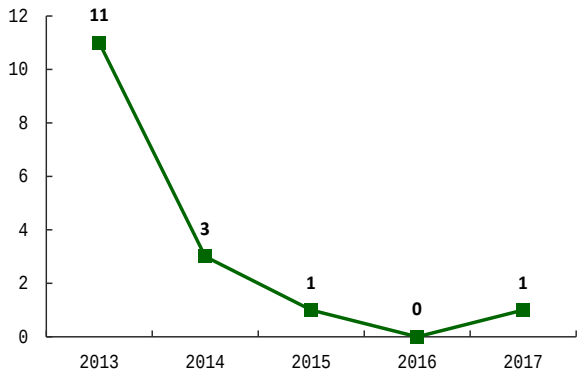
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

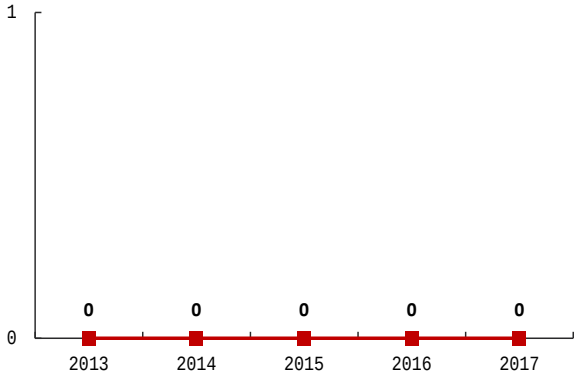
ОАО «Пеленг», ОАО «Интеграл», ОАО «АГАТ-системы управления», НАН Беларуси, Белорусский государственный университет, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

ТРЕНДЫ

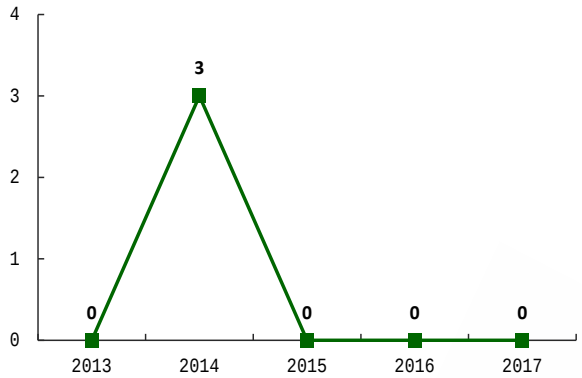
Публикации международные



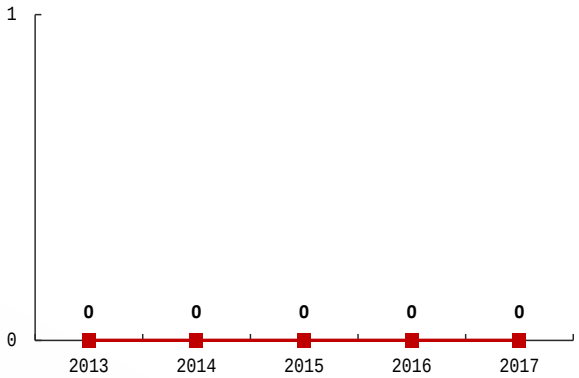
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

• Группа специальностей: 31 03 «Математические науки и информатика»,

Направления образования:

• 39 «Радиоэлектронная техника», 40 «Информатика и вычислительная техника»

Учреждение образования

• Белорусский государственный университет,

• Белорусский национальный технический университет,

• УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,

• УО «Белорусский государственный технологический университет»,

• УО «Полоцкий государственный университет»,

• УО «Брестский государственный технический университет»,

• УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,

• УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,

• УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,

• УО «Минский инновационный университет»,

• УО «Барановичский государственный университет»,

• УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Наногенераторы

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
19	1

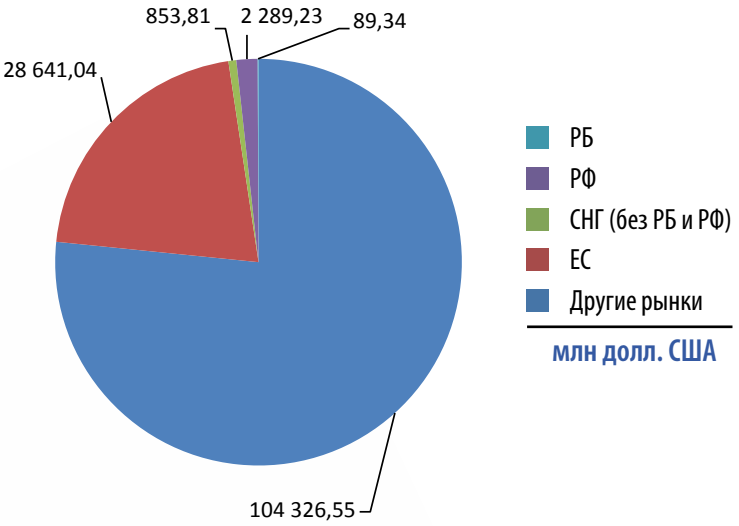
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Наногенераторы — технические средства и технологии для преобразования механической, тепловой, акустической энергии, создаваемой микро- и наноразмерными физическими явлениями, в электрическую энергию. Рост их эффективности связан с созданием новых наноструктурированных материалов и многомерных конструкций, увеличивающих количество преобразуемой энергии. Миниатюрные автономные источники электрической энергии на базе наногенераторов позволят осуществить миниатюризацию сенсорных элементов, систем мониторинга, биологических датчиков. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

136,20

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

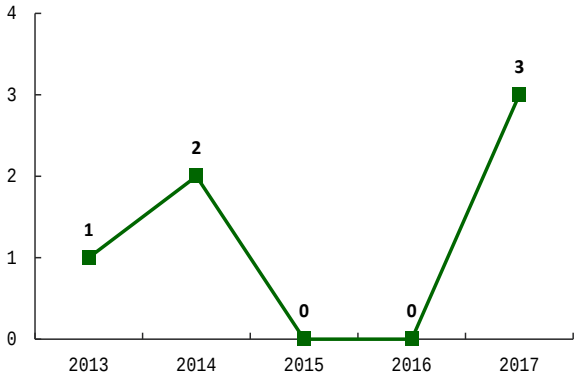
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

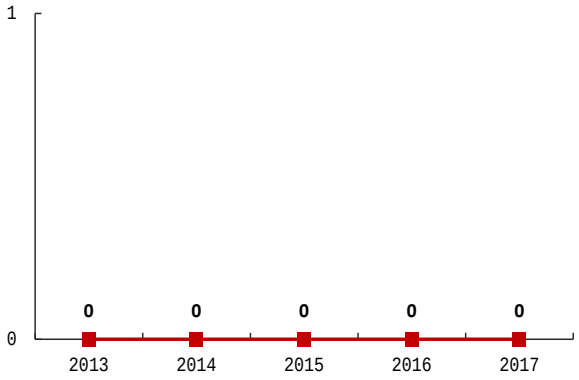
ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

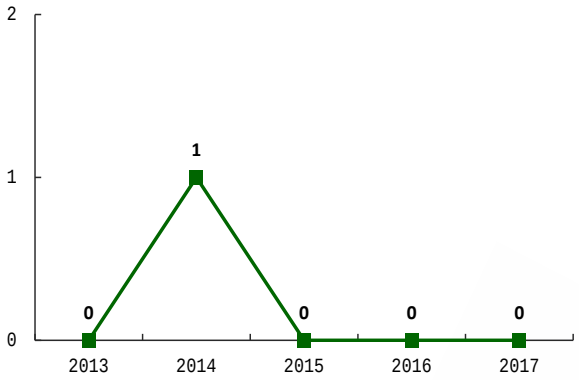
Публикации международные



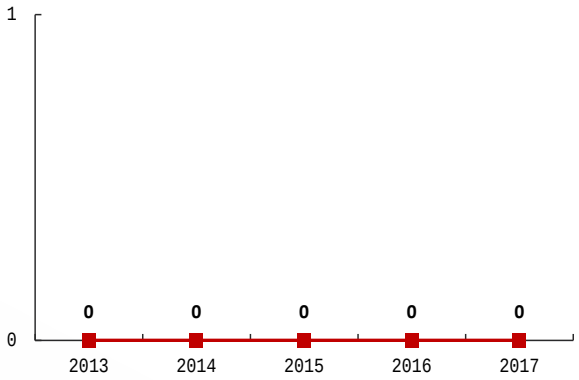
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»,
- 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»,
- 1-41 01 04 «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Нано-модифицированные магнито-мягкие материалы

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
20	1

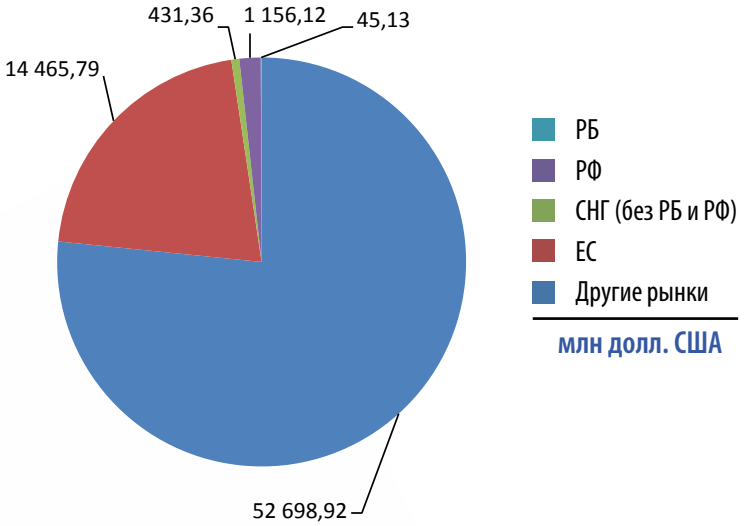
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Различные технические системы, в которых используется электромагнитная сталь, подвергающиеся воздействию электромагнитных полей высоких частот, теряют энергию из-за наличия токов Фуко. Применение наномодифицированных магнитно-мягких материалов, в которых производится электрическая изоляция частиц железа в композитном материале, позволит частично решить данную проблему и улучшить работу таких систем. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

68,80

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

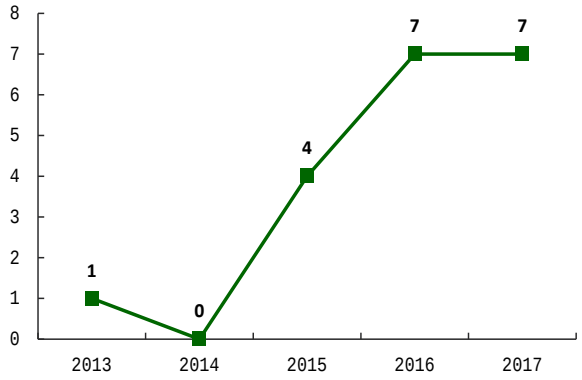
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

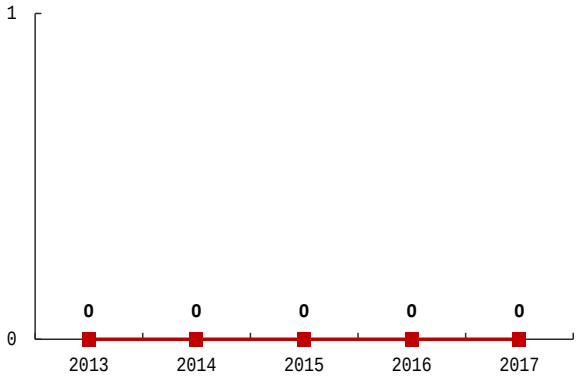
ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению», швейцарская компания «Stadler Rail», Датунская элекровозостроительная компания (КНР)

ТРЕНДЫ

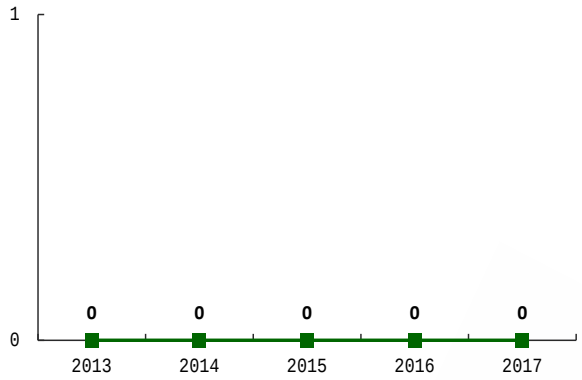
Публикации международные



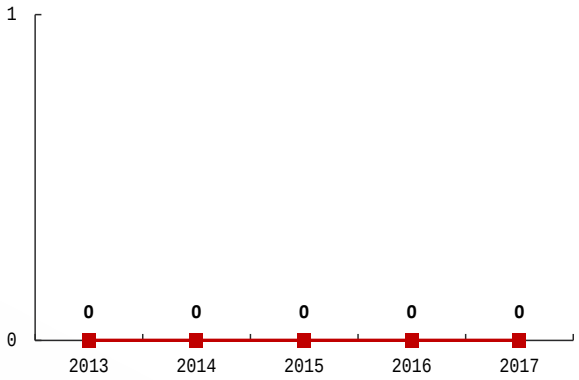
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 04 01-02 17 «Новые материалы и технологии»,
- 31 04 07 «Физика наноматериалов и нанотехнологий»,
- 31 04 07 06 «Функциональные наноматериалы»,
- 41 01 04 «Наноматериалы и наноматериалы в электронике»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Лидары

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
21	1

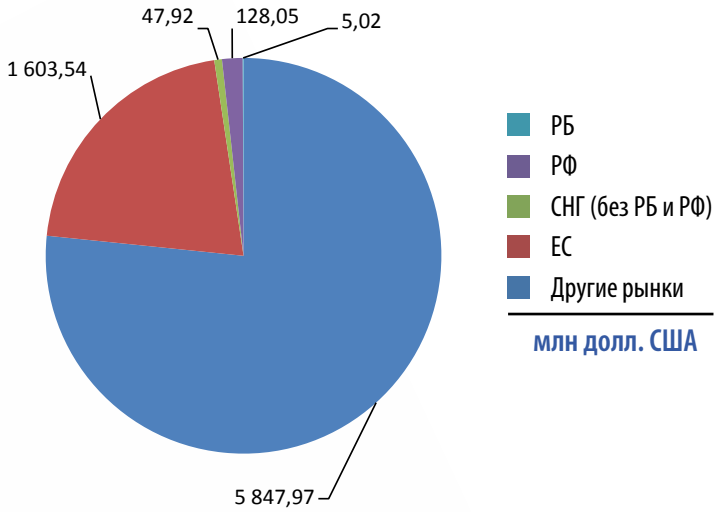
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Лидар (LIDAR — Light Identification Detection and Ranging «обнаружение, идентификация и определение дальности с помощью света») — прибор, представляющий собой активный дальномер оптического диапазона. Лидары применяются: в системах машинного зрения, где они формируют двумерную или трехмерную картину окружающего пространства; в различных областях, где лидары определяют расстояния до непрозрачных отражающих целей и анализируют свойства прозрачной среды, рассеивающей и поглощающей свет; определяют направление и скорость перемещения воздушных потоков в различных слоях атмосферы и т. д. Для обработки откликов лидара используются различные физико-математические модели. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование лидаров позволит в режиме реального времени получать информацию об объектах в интересах различных отраслей народного хозяйства: авиация, наземный транспорт, промышленность, метеорология, ветровая энергетика и т. д.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

7,63

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

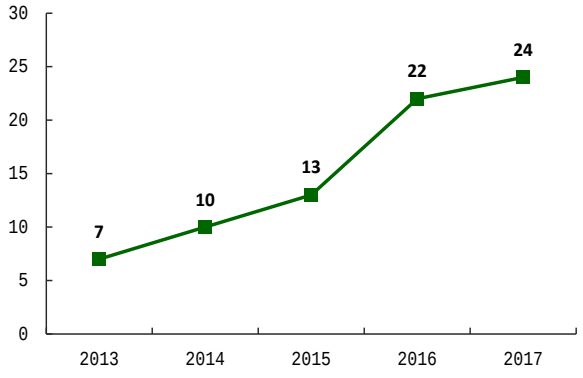
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

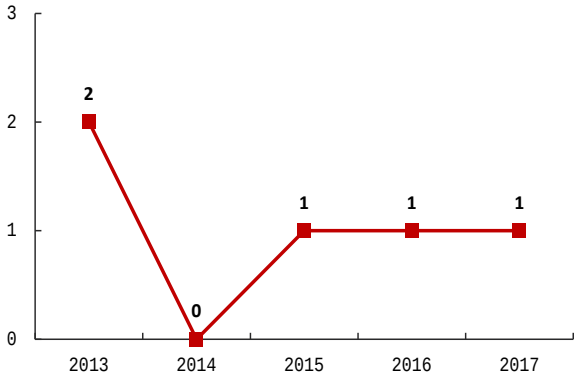
ГНУ «Институт физики НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

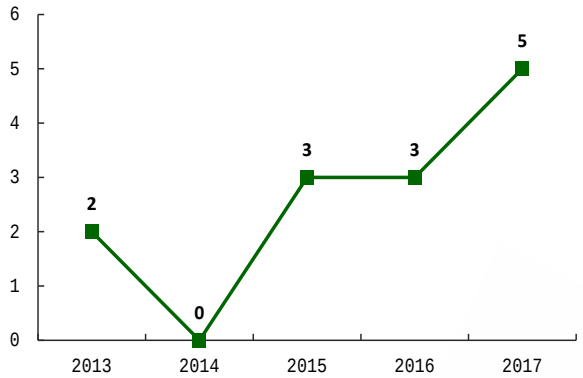
Публикации международные



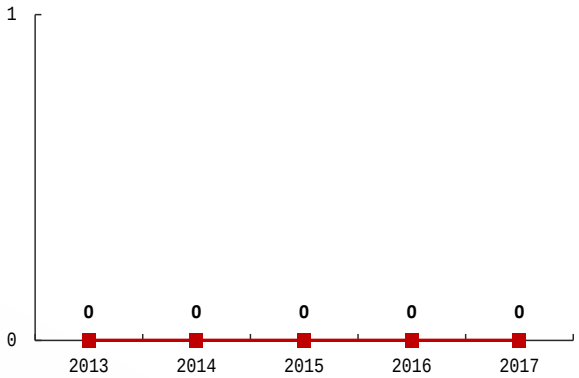
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 04 04 01 «Глобальные навигационные и телекоммуникационные системы»,
- 39 01 01-03 «Радиотехника (специальные системы радиолокации и радионавигации)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Технологии и устройства высоких плотностей энергии

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
22	2

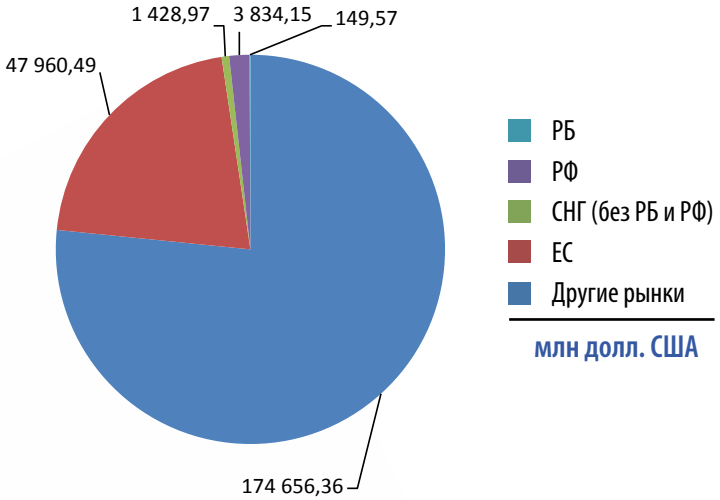
ОПИСАНИЕ

Технологии. Продуктовые группы. Высокие плотности энергии определяют работу мощных взрывомагнитных устройств (прямых преобразователей химической энергии в электрическую), устройств сильноточной импульсной энергетики, мощных источников микроволнового, оптического, рентгеновского, гамма- и нейтронного излучения, генераторов плазмы, мощных фемтосекундных лазеров, ускорителей сильноточных электронных и ионных пучков с перспективой использования в установках инерциального термоядерного синтеза. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

228,03

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

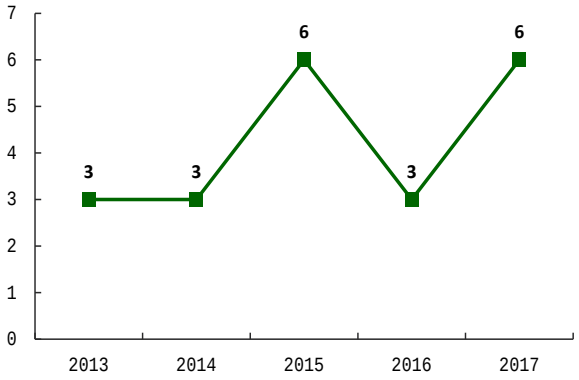
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

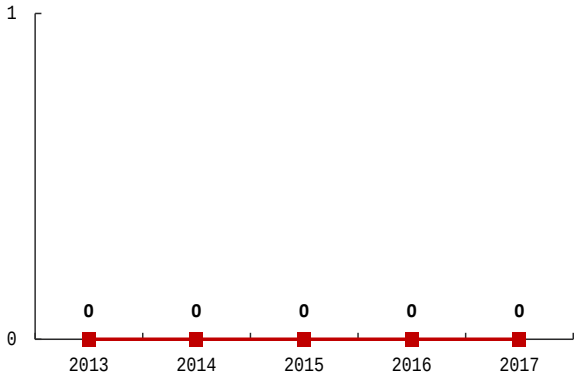
ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

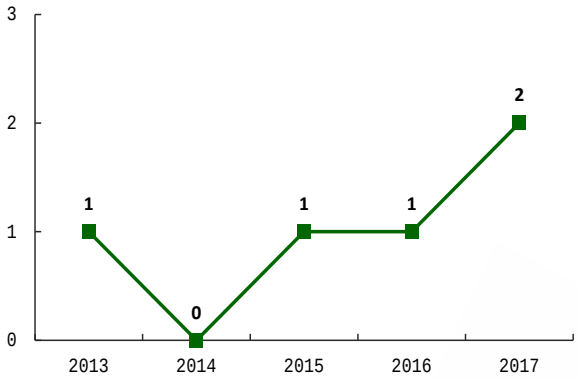
Публикации международные



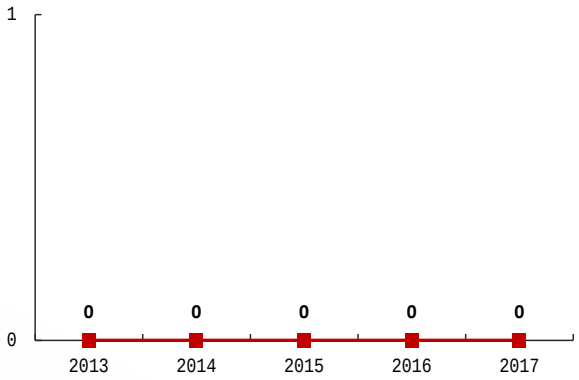
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 06 «Ядерная физика и технологии»,
- 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»,
- 1-38 01 01 «Механические и электромеханические приборы и аппараты»,
- 1-38 01 02 «Оптико-электронные и лазерные приборы и системы»,
- 1-31 04 03 «Физическая электроника»,
- 1-31 04 02 «Радиофизика»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- Белорусский государственный университет

Аддитивные технологии создания объектов из композиционных и конструкционных материалов с заданным пространственным распределением физико-химических свойств

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
23	2

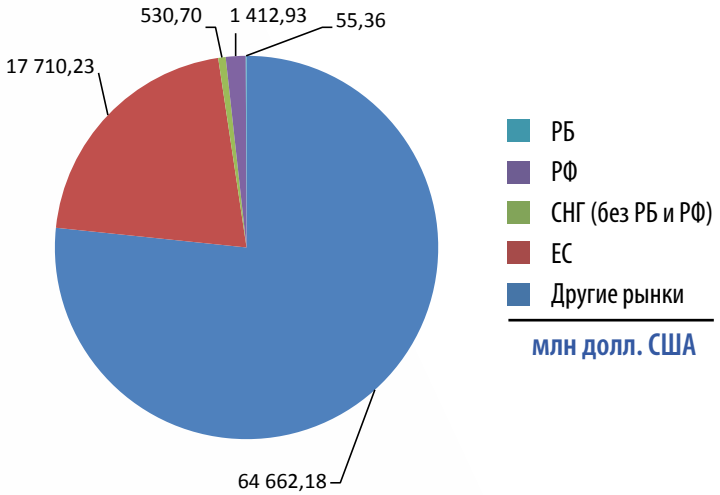
ОПИСАНИЕ

Технологии. Аддитивные технологии обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционным производством: улучшенные свойства готовой продукции (благодаря послойному построению, изделия обладают уникальным набором свойств); экономия сырья (сырье используется практически без потерь); возможность изготовления изделий со сложной геометрией (оборудование для аддитивных технологий позволяет производить предметы, которые невозможно получить другим способом). Мобильность производства и ускорение обмена данными, так как в основе аддитивных технологий лежит компьютерная модель будущего изделия, которую можно передать в считанные минуты, позволит ускорить начало производства изделий и улучшить их качество. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

84,37

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

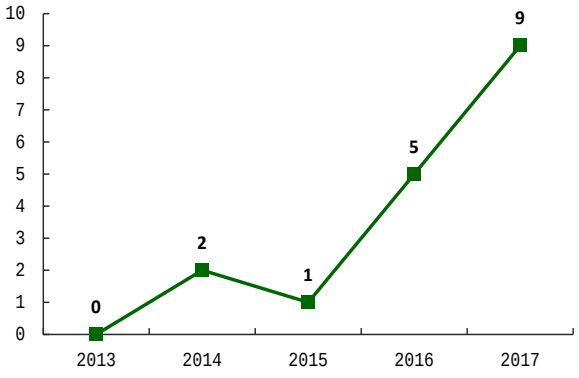
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

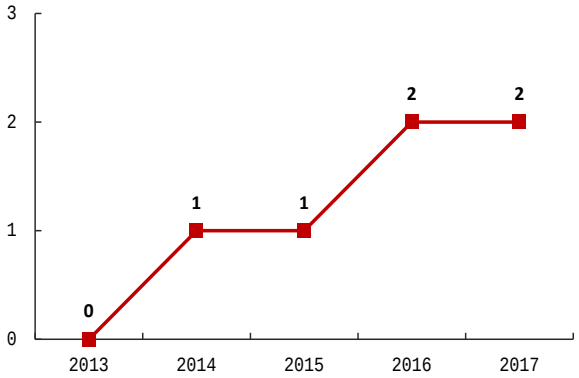
ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»,
УО «Белорусский государственный технологический университет»

ТРЕНДЫ

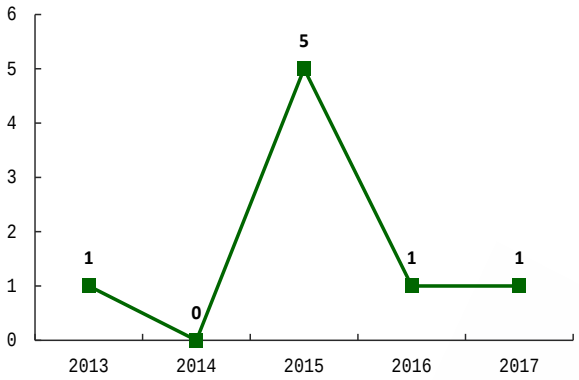
Публикации международные



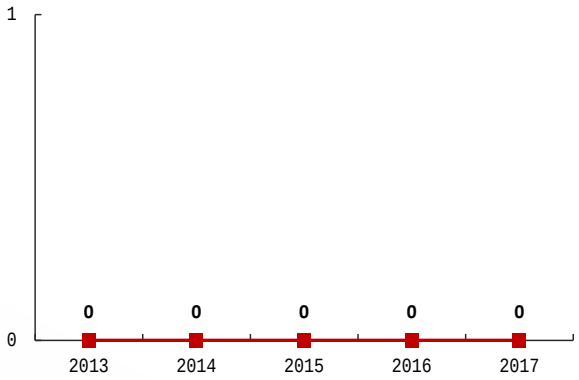
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-31 80 18 «Аддитивные технологии».

Необходимо создание новой специальности высшего образования I ступени на основе специальности высшего образования II ступени 1-31 80 18 «Аддитивные технологии».

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Оптическая компьютерная томография технических и биологических объектов, основанная на использовании некогерентного оптического излучения и алгоритмов решения обратных задач диффузионного рассеяния

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
24	1

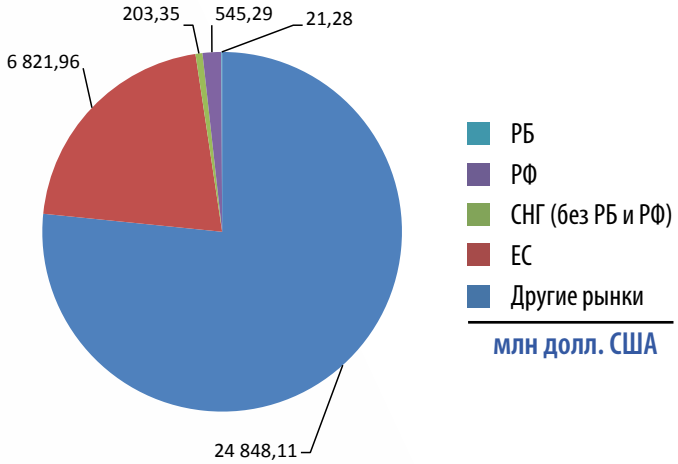
ОПИСАНИЕ

Услуги. Использование некогерентного оптического излучения ближнего ИК-диапазона и мультиспектральных приемников излучения позволяет осуществить неинвазивную безопасную диагностику тканей и органов человека, а использование наноразмерных оптических маркеров — выявить патологические изменения в тканях и органах и их локализацию, а также осуществлять эффективную фототерапию и мониторинг лечения. Развитие данного направления улучшит уровень скрининговых исследований, будет способствовать развитию диагностических центров. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

32,44

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

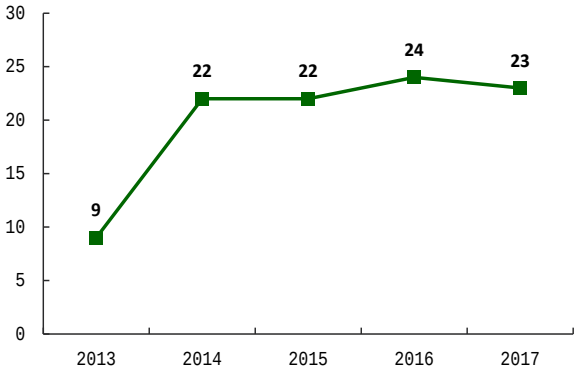
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

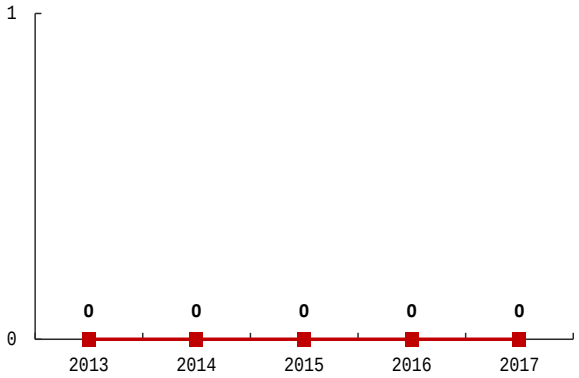
ГНУ «Институт физики НАН Беларуси»,
ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

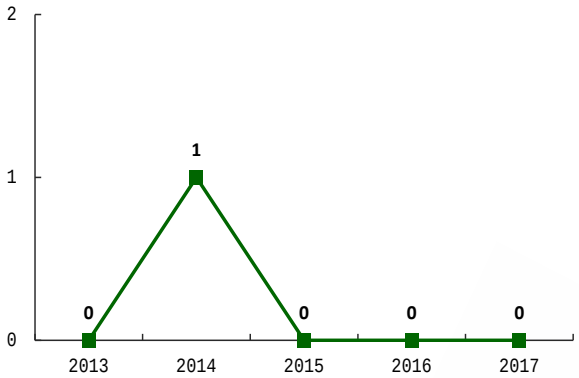
Публикации международные



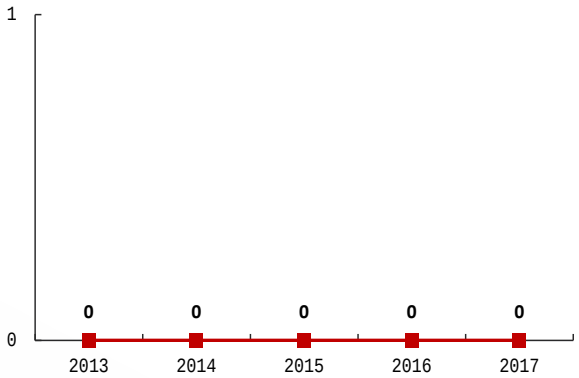
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»,
- 1-31 04 01-01 04 , 1-31 04 01-03 04, 1-31 04 01-04 04 «Физическая оптика»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,

Тест-системы, биочипы, специальные мембраны для наблюдений за влиянием различных факторов окружающей среды, химических соединений на ускоренный рост либо подавление исследуемых биологических и медицинских объектов на микронном уровне

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
25	1

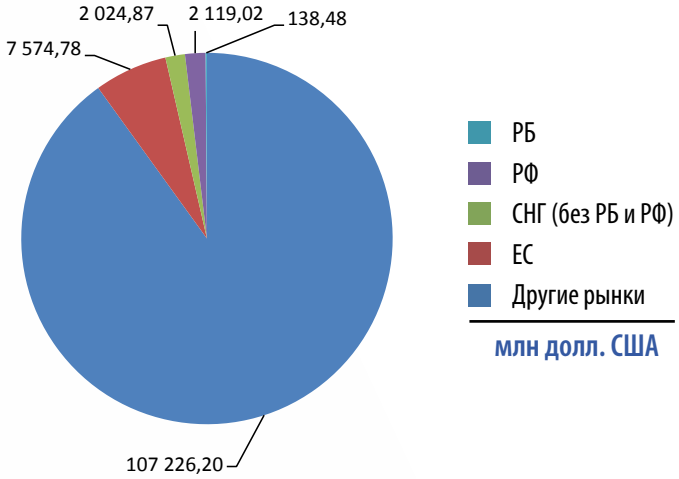
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Перспективы внедрения клеточных биотехнологий во многом зависят от совершенствования методов анализа живых клеточных культур с помощью продолжительной непрерывной компьютерной видеомикроскопии. Разработка клеточных биомикросенсоров на основе пористых материалов и структурированных систем для выявления химических веществ и диагностики на биологических ионных каналах позволит проводить детальный анализ роста клеток, обеспечит тестирование структурированных подложек и пленок для создания биочипов, пригодных для поиска новых средств управления процессами зарождения, роста и старения клеток. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

119,08

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

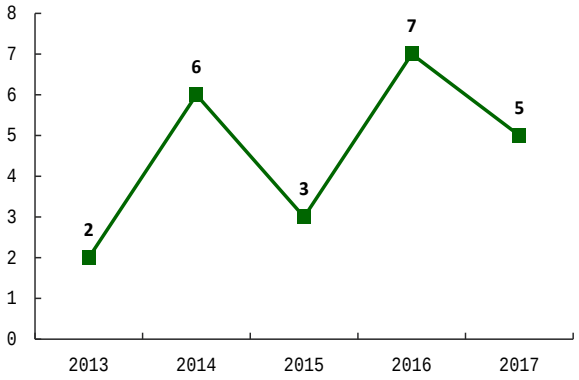
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

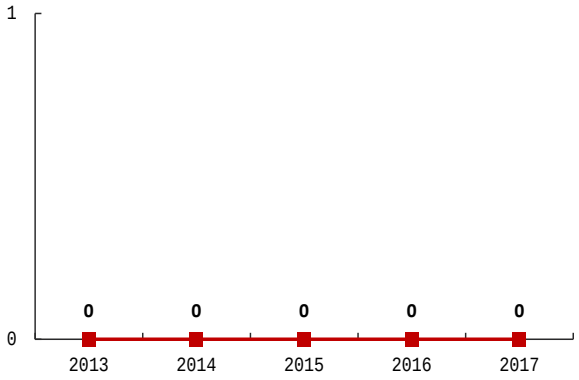
УЗ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии», ГНУ «Институт физико-ограничесой хими НАН Беларуси», Белорусский государственный университет

ТРЕНДЫ

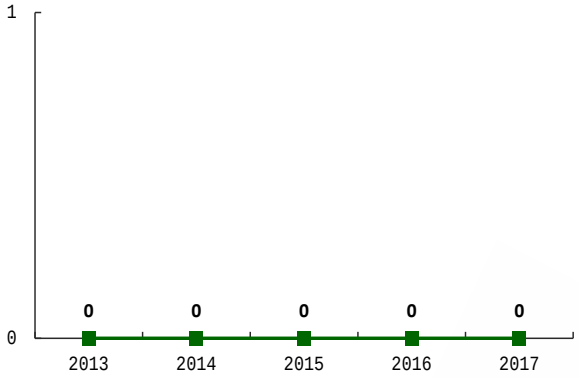
Публикации международные



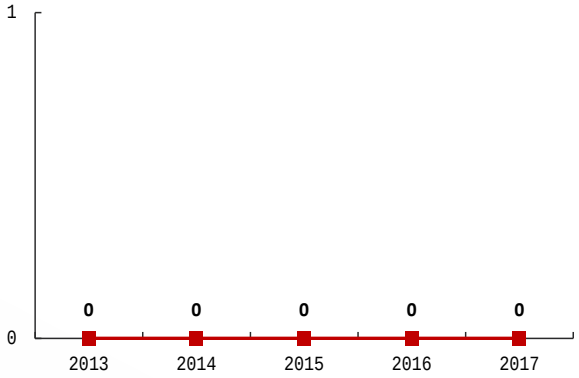
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»	Белорусский государственный университет

Топологическая оптимизация объектов аддитивного производства

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
26	1

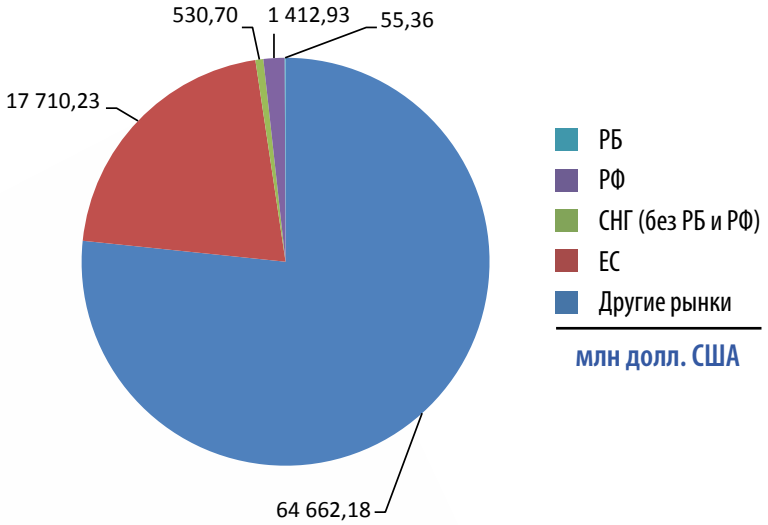
ОПИСАНИЕ

Технологии. В настоящее время топологическая оптимизация объектов и их составляющих, формируемых методами аддитивного производства, является самым востребованным направлением в развитии аддитивных технологий. Именно компьютерное моделирование с использованием топологической оптимизации позволяет создавать уникальные и наиболее эффективные трехмерные объекты — от оптимальных теплообменных устройств до оптических элементов с конфокальной оптикой для мультиспектральных систем. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

84,37

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

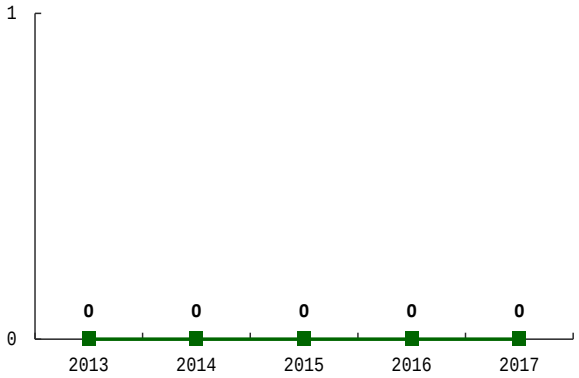
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

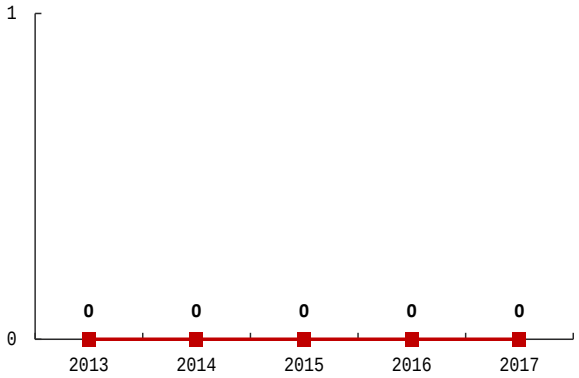
Организации Министерства промышленности и Госкомвоенпрома

ТРЕНДЫ

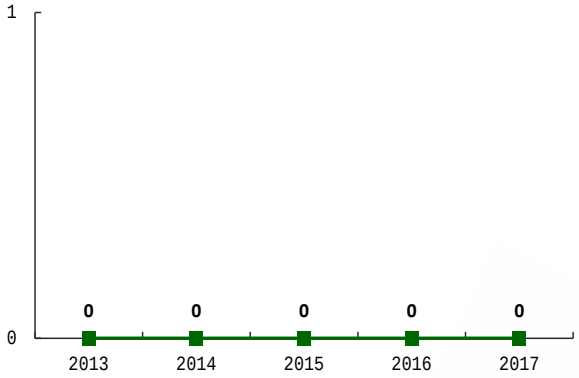
Публикации международные



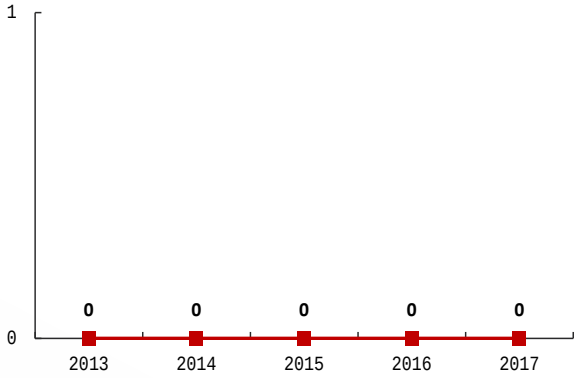
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии (в проектировании и производстве)»,
- 1-31 03 01-04 «Математика (научно-конструкторская деятельность)»,
- 1-53 01 06 «Промышленные роботы и робототехнические комплексы»,
- 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника»,
- 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям)»,
- 1-55 80 01 «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Брестский государственный технический университет».

Энергонасыщенные гетерогенные композиционные материалы

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
27	2

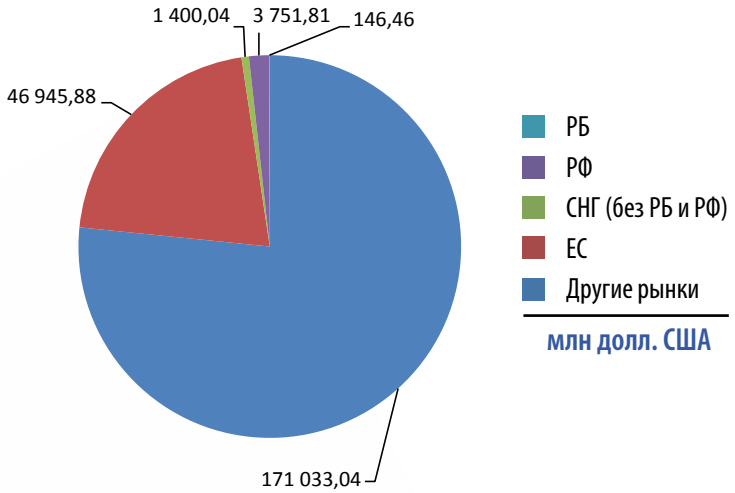
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. В Республике Беларусь отсутствуют промышленные производства и опыт разработки таких материалов. Технологиями этих материалов владеют только около 10 наиболее развитых стран в мире (РФ, США, Франция, КНР и др.). Технологическая информация не является доступной для ознакомления и использования. Создание новой в Республике Беларусь отрасли промышленности для аэрокосмического и оборонного комплекса позволит повысить научно-технический потенциал отечественной экономики в целом. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

223,28

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

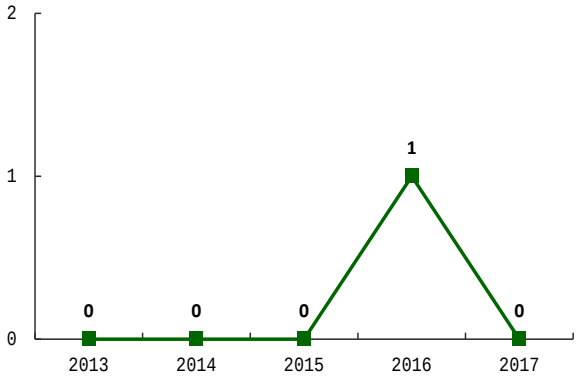
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

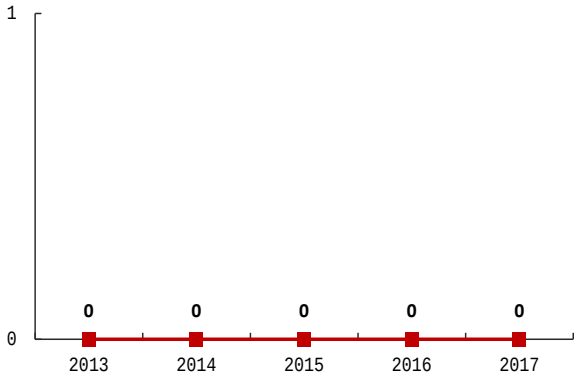
Белорусский национальный технический университет, ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

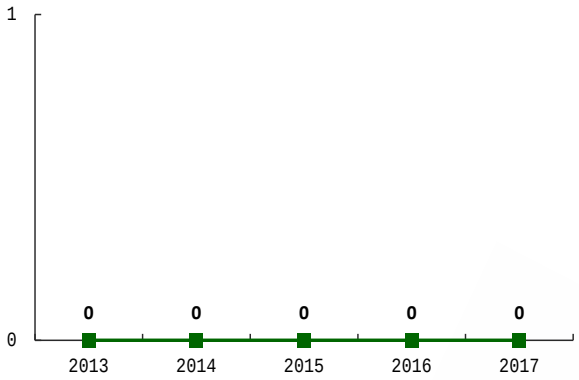
Публикации международные



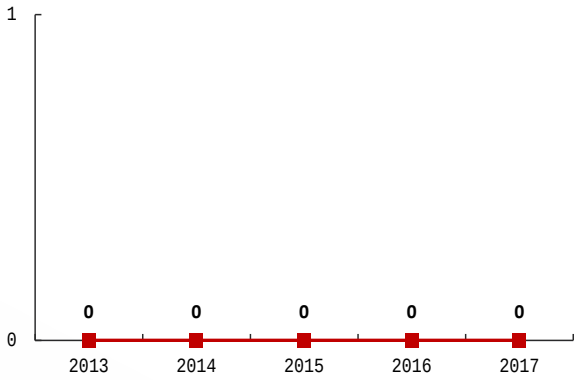
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, и отсутствует возможность их подготовки

Магнитные нанокомпозиты с подстраиваемыми магнитными и проводящими свойствами для применения в наноэлектронике, приборостроении, авиакосмической технике и станкостроении

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
28	3

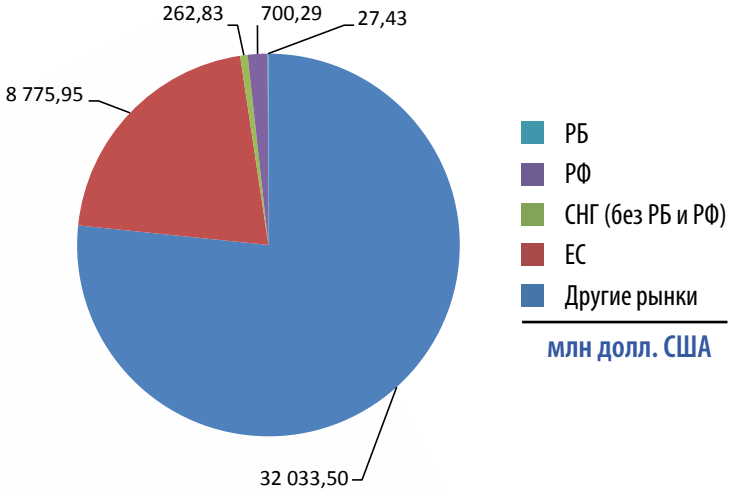
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Магнитные нанокомпозиты с подстраиваемыми магнитными и проводящими свойствами позволят создавать широкий спектр микроминиатюрных электронных компонентов, высокочувствительных сенсоров и датчиков различных физических величин в наноэлектронике, приборостроении, авиакосмической технике и станкостроении. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

41,80

млрд долл. США



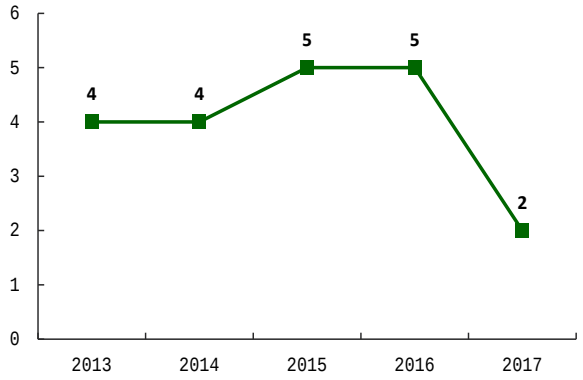
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



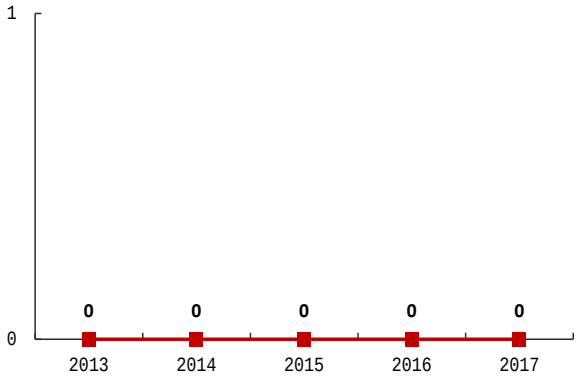
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

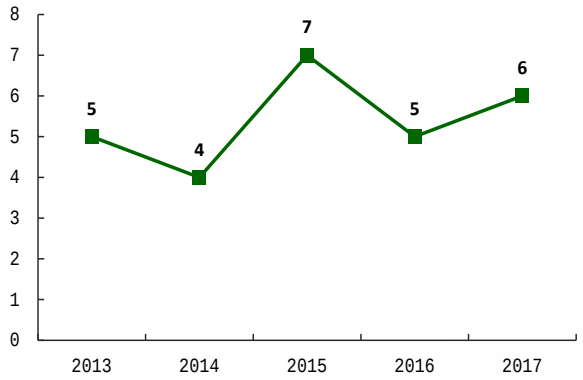
Публикации международные



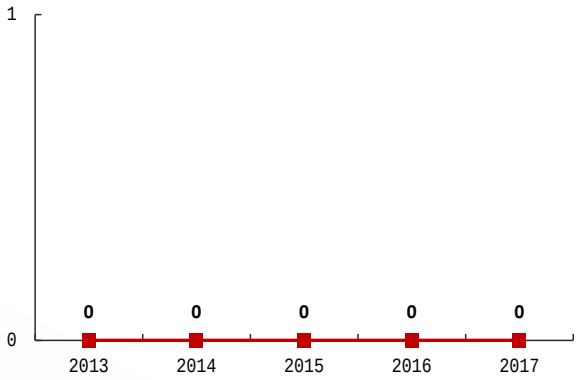
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 01-01 02 «Физика твердого тела»,
- 1-31 04 01-02 16 «Компьютерное моделирование физических процессов»,
- 1-31 04 01-02 17 «Новые материалы и технологии»,
- 1-31 04 03 06 «Физическая микроэлектроника»,
- 1-31 81 03 31 04 «Функциональные наноматериалы»,
- 1-31 04 01-01 02 «Физика твердого тела»,
- 1-31 04 01-02 16 «Компьютерное моделирование физических процессов»,
- 1-31 04 01-02 17 «Новые материалы и технологии»,
- 1-31 81 03 31 04 «Функциональные наноматериалы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»;

Блокчейн

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
29	3

ОПИСАНИЕ

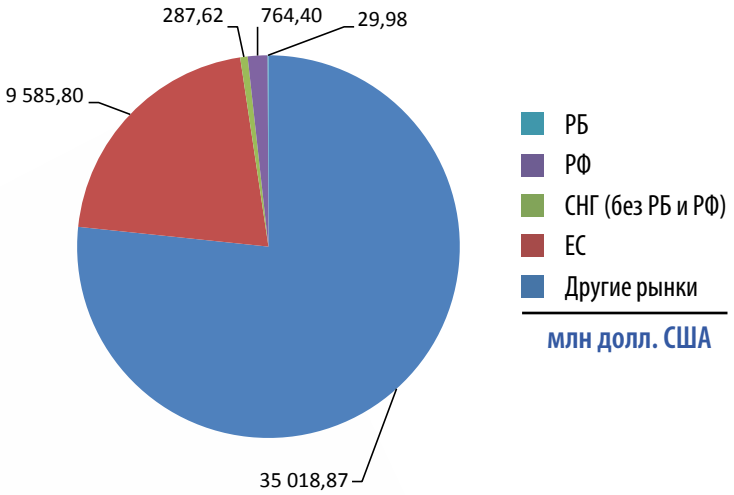
Технология. Блокчейн (англ. blockchain, или block chain) — выстроенная по определенным правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих информацию и хранящихся на множестве разных компьютеров независимо друг от друга. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

Использование технологии блокчейна позволит использовать передовые информационные технологии практически во всех областях: медицина, банковская система, государственный сектор; образование, сетевые технологии; энергетика; электронное голосование; онлайн-игры и т. д.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

45,69

млрд долл. США

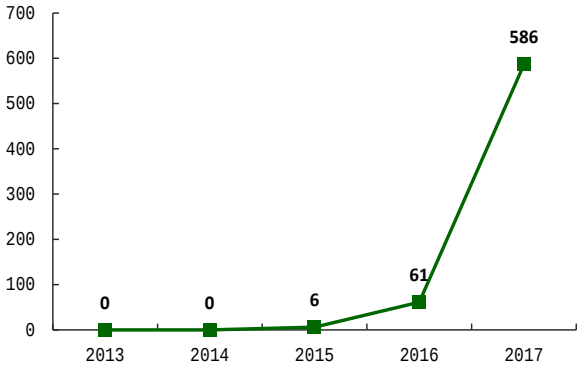


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

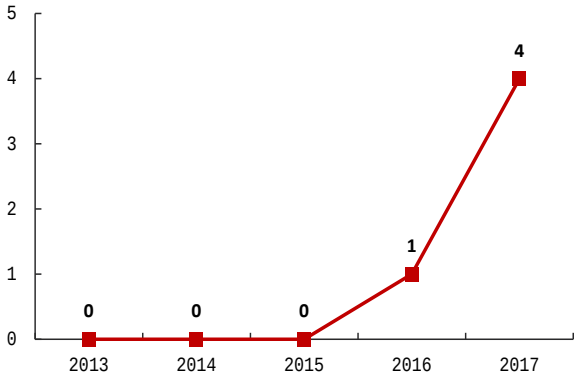
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

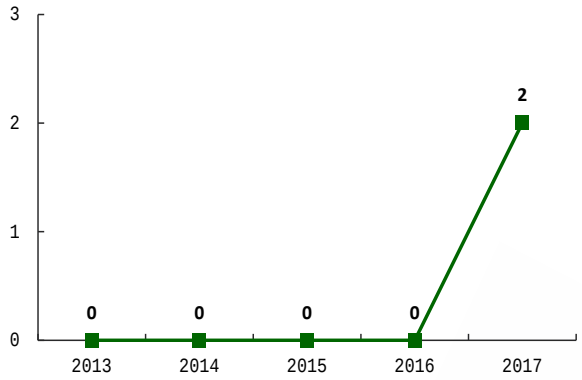
Публикации международные



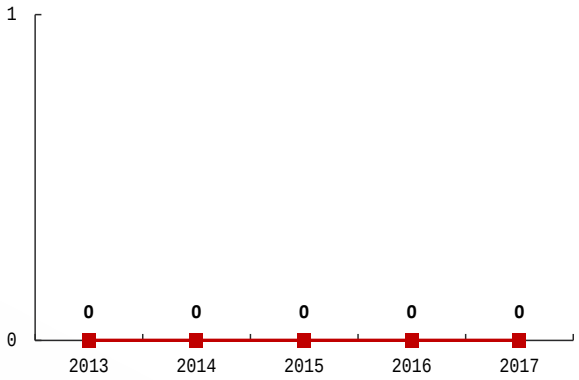
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 03 03-01 13 «Математическое и программное обеспечение криптографии и анализа данных»,
- 1-53 01 02 01 «Автоматизированные системы обработки и отображения информации»,
- 1-53 01 02 06 «Интернет-технологии»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Наноструктуры на основе тонких пленок с магнитоанизотропными свойствами

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
30	1

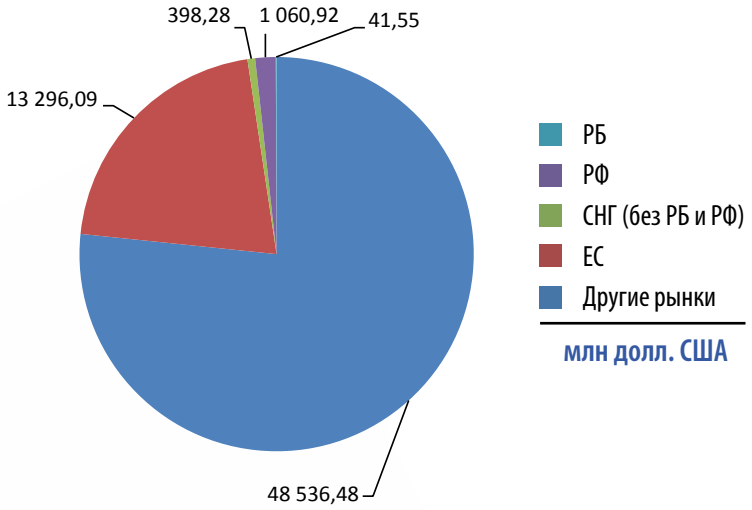
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Тонкопленочные наноструктуры с варьируемой морфологией, включая пористую морфологию поверхности, проявляющие свойство перпендикулярной магнитной анизотропии, а также анизотропный магниторезистивный эффект, могут быть эффективно применены для разработки устройств записи и хранения информации сверхвысокой плотности. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

63,33

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

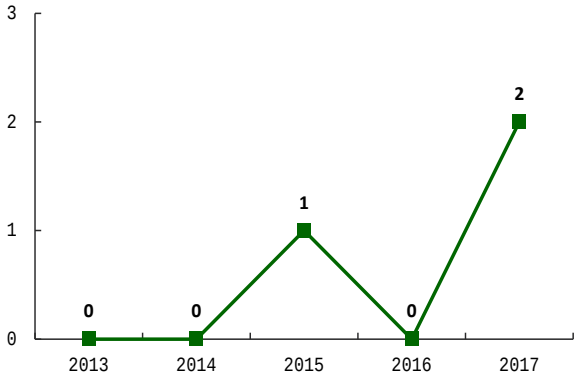
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

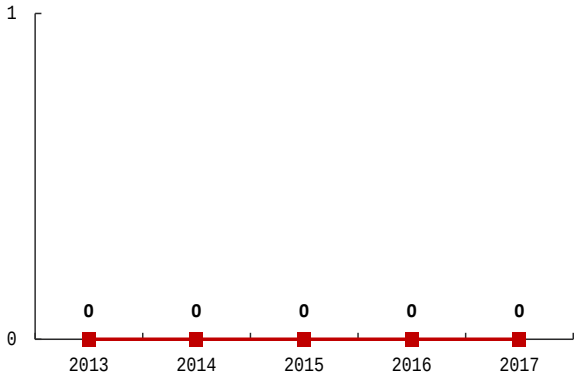
НИИ «Институт ядерных проблем» БГУ

ТРЕНДЫ

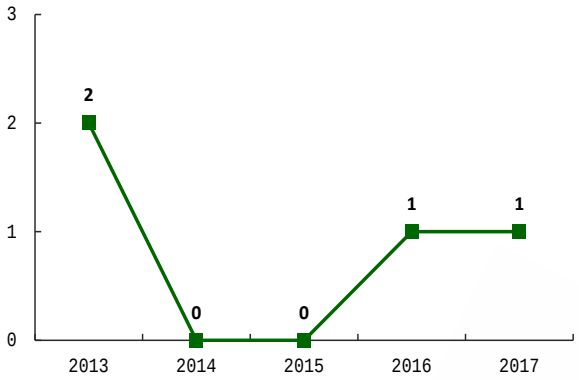
Публикации международные



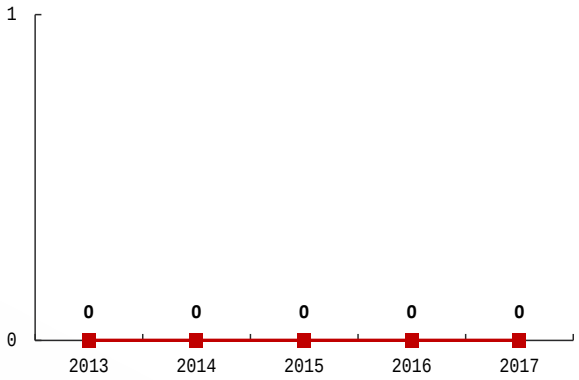
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 01-02 «Физика (производственная деятельность)»,
- 1-41 01 04 «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике»,
- 1-38 01 04 «Микро- и наносистемная техника»,
- 1-41 01 01 «Технология материалов и компонентов электронной техники»,
- 1-31 04 03 03 «Наноэлектроника и нанотехнологии»

Учреждение образования

- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет

«Лаборатории на микрочипах», обеспечивающие быстрый анализ состава и основных характеристик исследуемых жидкостных субстанций для медицины, биологии, экологии

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
31	1

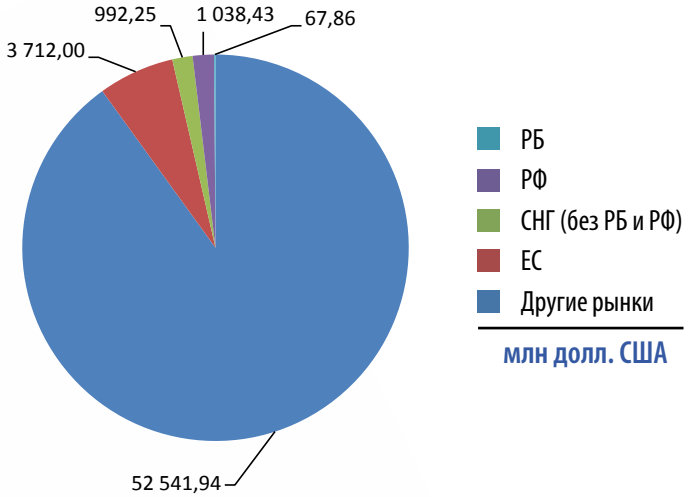
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. «Лаборатории на микрочипе» в составе миниатюрных аналитических устройств эффективно использовать при микробиологической экспресс диагностике, включая определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Это позволит правильно выбирать тактику лечения инфекционных заболеваний, повысить его эффективность, децентрализовать микробиологический анализ и сделать его доступным для всего населения, включая удаленные районы. Низкая стоимость и доступность проведения анализа позволят с их помощью улучшить лабораторную диагностику при инфекционных заболеваниях и повысить качество лечения. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

58,35

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

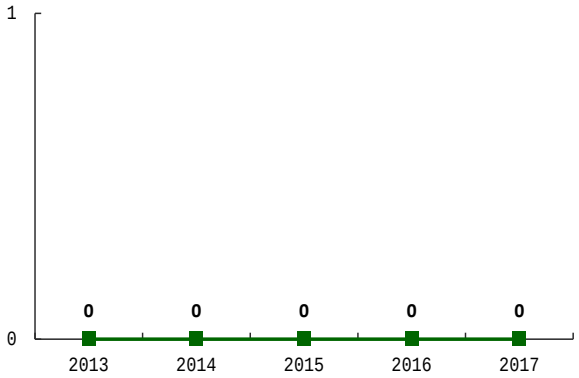
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

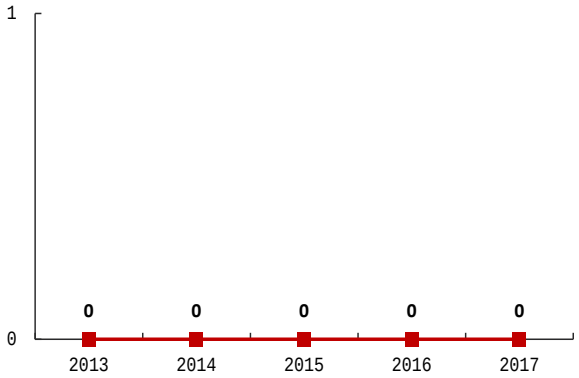
ГНУ «Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

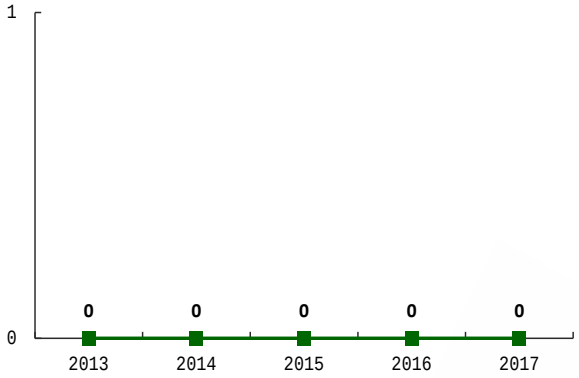
Публикации международные



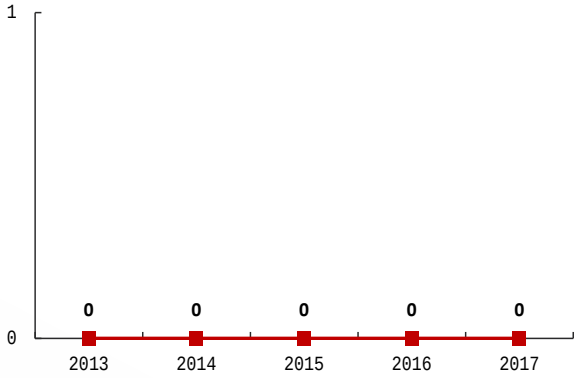
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
• 31 04 07 05 «Нанобиоматериалы и нанобиотехнологии»	Белорусский государственный университет

Твердотельные (не электрохимические) накопители энергии

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
32	3

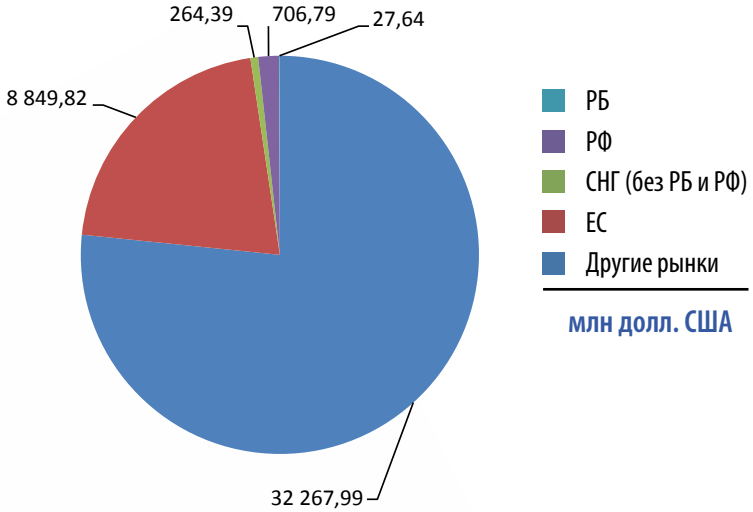
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Твердотельные (не электрохимические) накопители энергии, так называемые «квантовые батареи», представляют собой накопители энергии на основе наноструктурированных материалов. Тестовые образцы данных накопителей показали, что возможно увеличение плотности запасаемой энергии и заряда минимум в 5 раз при уменьшении веса и себестоимости квантовых батарей на порядок. Использование таких накопителей позволяет использовать их в широком диапазоне температур (от –50 до +300 °С); срок службы и количество циклов заряд/разряд увеличен в десятки раз по сравнению с электрохимическими батареями. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг. Потенциальные потребители — транспорт, энергетика, электроника, медицина и др.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

42,12

млрд долл. США

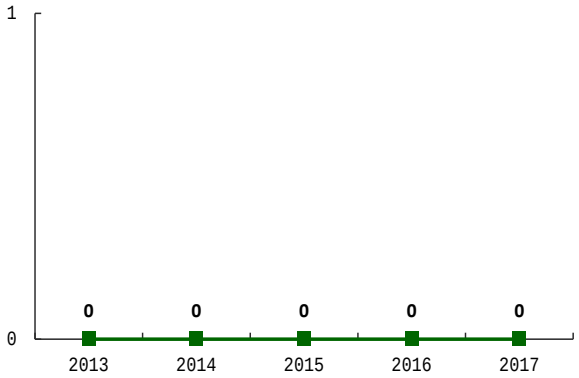


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

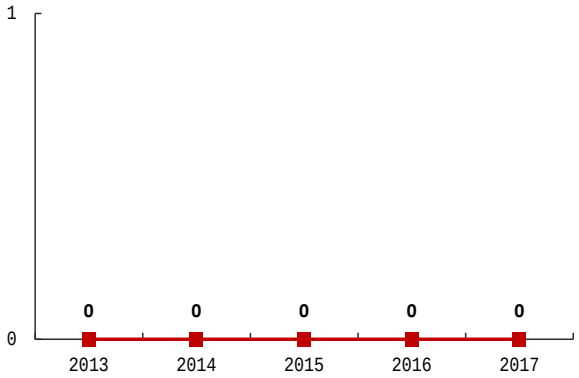
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

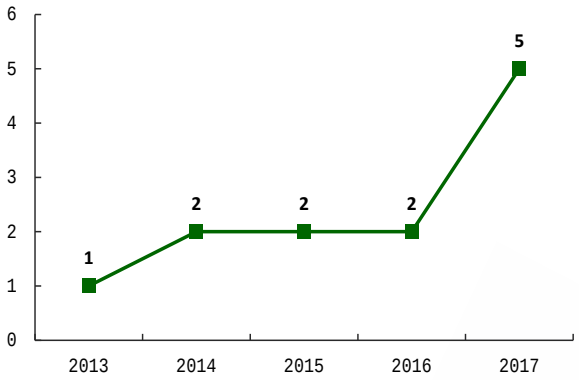
Публикации международные



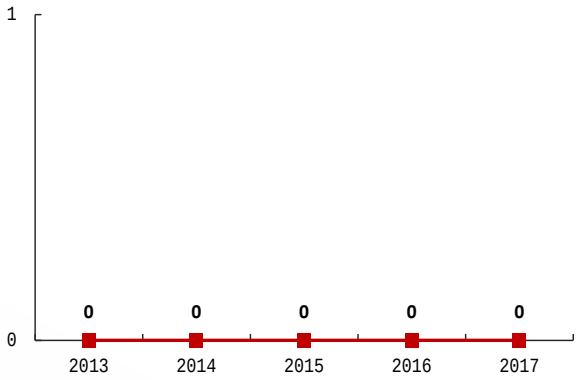
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 03 01 «Твердотельная электроника»,
- 1-31 04 03 03 «Наноэлектроника и нанотехнологии»,
- 1-31 04 03 12 «Материалы микро- и наноэлектроники»,
- 1-31 04 07 «Физика наноматериалов и нанотехнологий»,
- 1-31 05 01 «Химия (по направлениям)»,
- 1-31 05 01-01 «Химия (научно-производственная деятельность)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Пакеты программ для моделировании геофизических сред и их использование для анализа и решения экологических и климатологических проблем

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
33	3

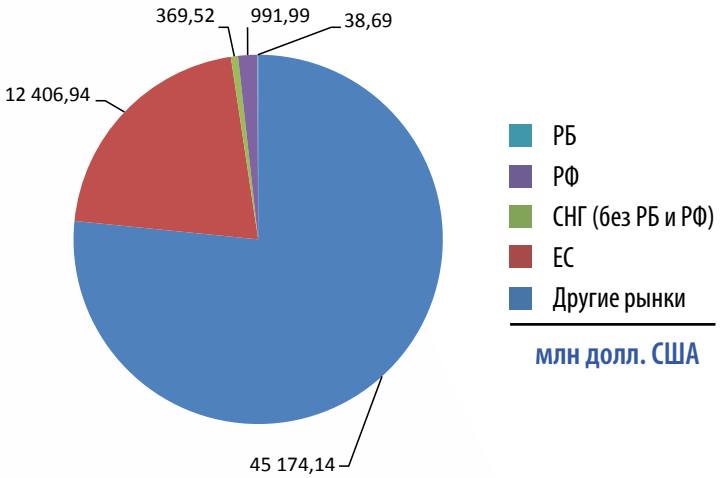
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. В силу разнообразия геофизических объектов (к ним относятся различные части атмосферы Земли, моря, океаны и озера, облака, подстилающие поверхности в виде сельхозугодий, лугов и лесов, а также различного рода загрязняющие вещества, покрывающие участки земной и водной поверхности при техногенных катастрофах) их моделирование остается актуальной, сложной комплексной проблемой в части разработки эффективных моделей геофизической среды, точности ее физико-математического описания в реальном масштабе времени, алгоритмов решения прямых и обратных задач теории переноса излучения (нейтронов), оптики дисперсных сред. Создание пакетов программ, объединенных общей базой данных, позволит проводить моделирование различных геофизических сред для анализа и решения экологических и климатологических проблем. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

58,98

млрд долл. США



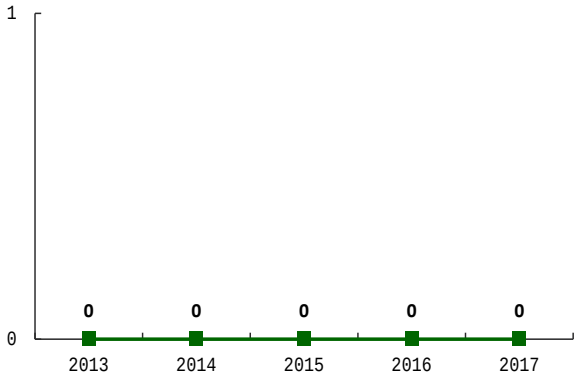
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



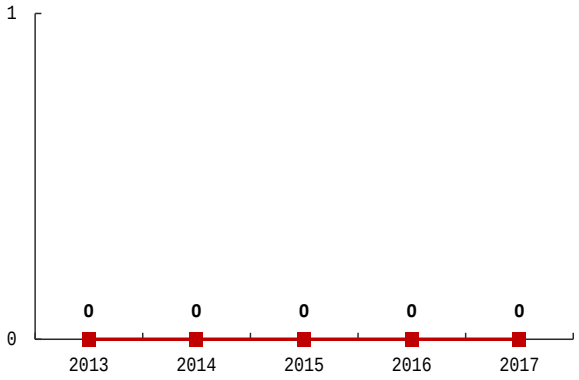
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

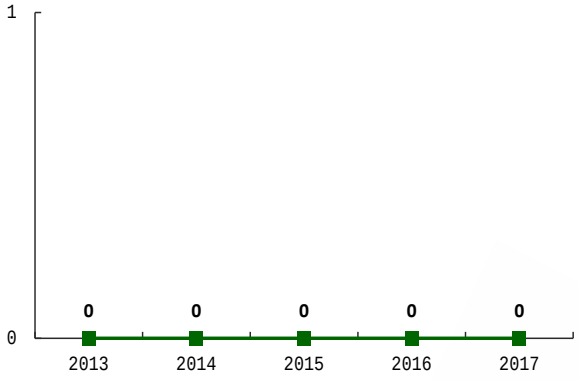
Публикации международные



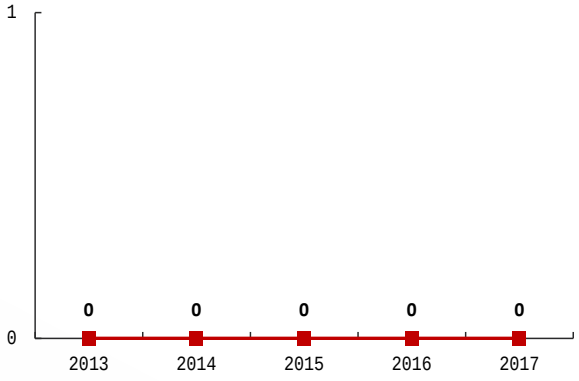
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 03 03-01 14 «Анализ данных и моделирование сложных систем»
- 33 01 02 05 «Геоэкологические информационные системы»
- 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет

Централизованная система финансирования поисковых (пилотных) исследований (проверочных экспериментов) для научных работников государственных организаций согласно их заявке по разрешительному принципу на безвозвратной основе

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
34	3

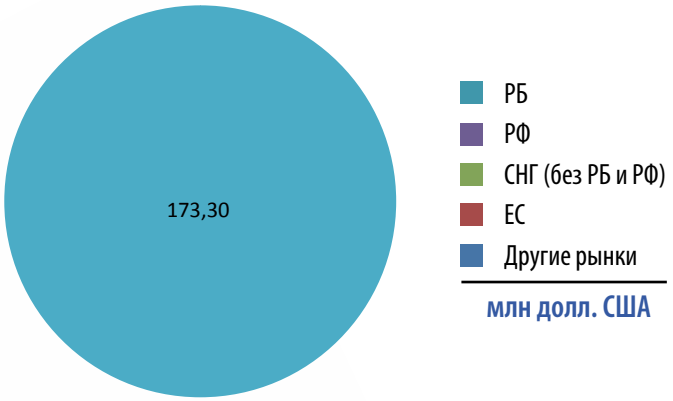
ОПИСАНИЕ

Услуга. Данная система является аналогом венчурного финансирования. Предлагаемые проекты являются высокорискованными с высокой вероятностью отрицательного результата. Однако в случае успеха они могут открывать новые направления и новые высокодоходные рынки. В случае достижения положительных результатов и возможной их коммерциализации права на них принадлежат совместно автору-разработчику и государству (министерству, государственной организации или государственному учреждению). Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

173,30

млн долл. США



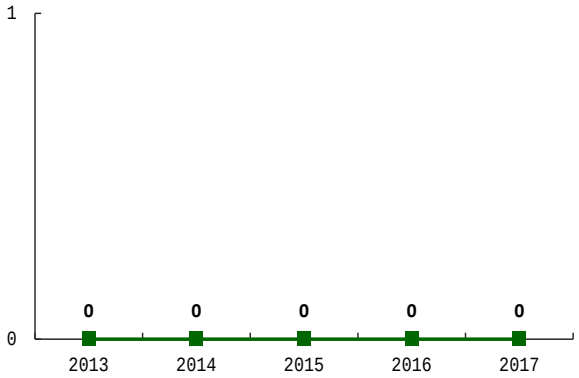
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



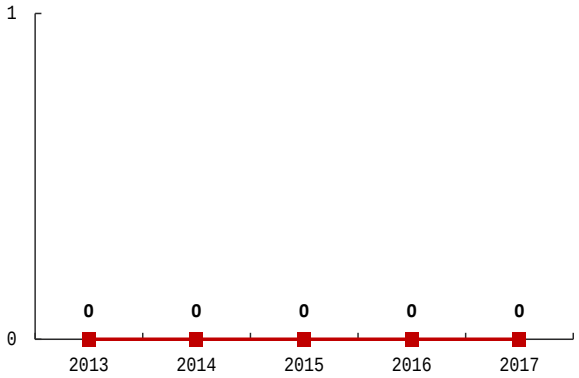
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

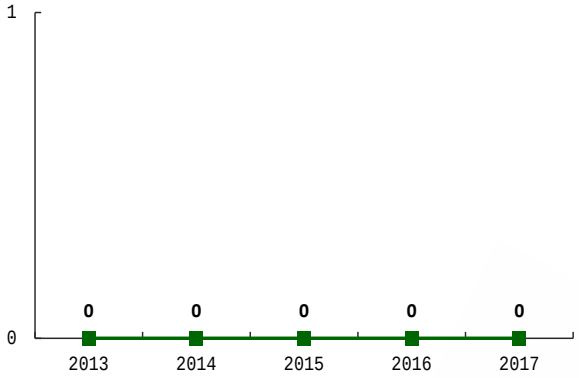
Публикации международные



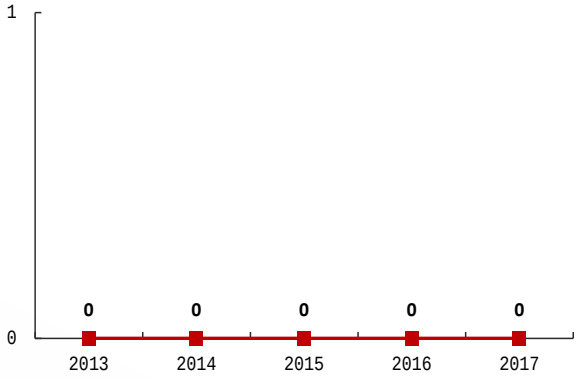
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- G «Естественные науки»,
- I «Техника и технологии»,
- L «Здравоохранение»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- УО «Брестский государственный технический университет»

Наносенсоры

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
35	3

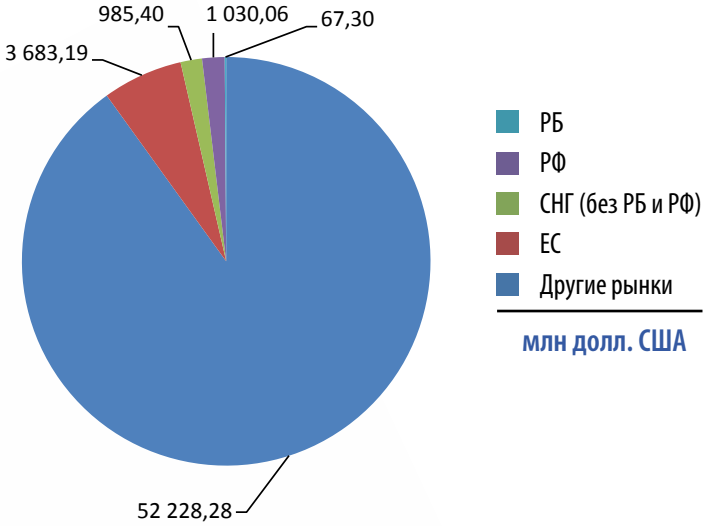
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Наносенсор — сенсор, имеющий нанометровый (менее 100 нм) масштаб либо имеющий структурные элементы нанометрового масштаба. Наносенсоры можно условно разделить на два класса. К одному относятся устройства, которые преобразуют внешние воздействия в электрические сигналы и могут использоваться в электронных схемах. Ко второй группе относятся фотометрические биологические и химические сенсоры. В большинстве случаев они непосредственно взаимодействуют с молекулами веществ и клетками живого организма. Использование наносенсоров первого типа позволит минимизировать электронные схемы, что приведет к созданию более компактных приборов. Использование наносенсоров второго типа позволит улучшить диагностику, профилактику и лечение многих распространенных заболеваний. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

57,99

млрд долл. США



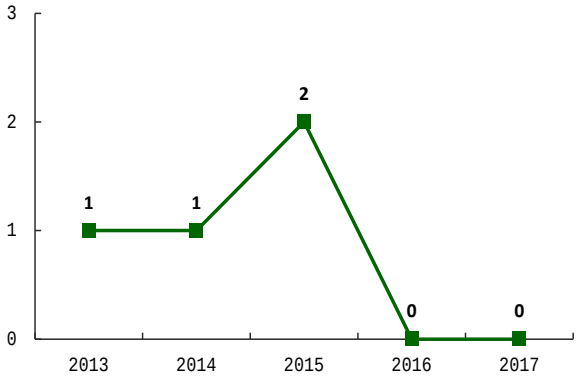
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



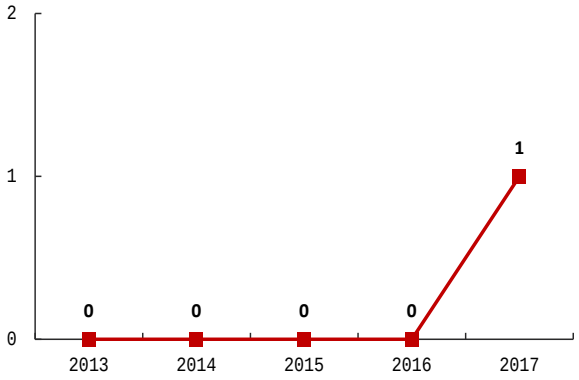
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

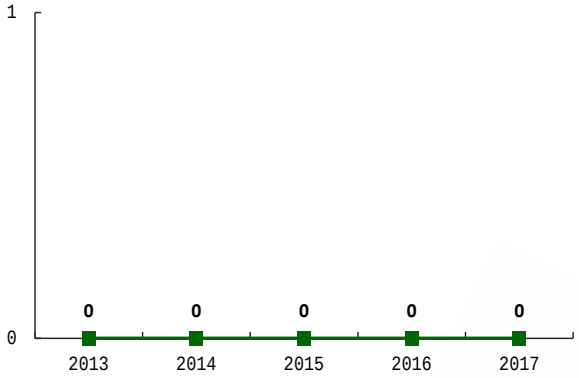
Публикации международные



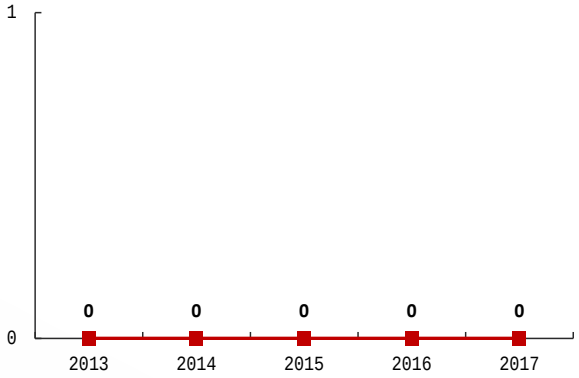
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-41 01 04 «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике»,
- 1-38 01 04 «Микро- и наносистемная техника»,
- 1-41 01 01 «Технология материалов и компонентов электронной техники»,
- 1-31 04 03 03 «Наноэлектроника и нанотехнологии»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Компактные твердотельные лазеры с накачкой полупроводниковыми источниками излучения для применения в информационно-коммуникационных технологиях

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
36	2

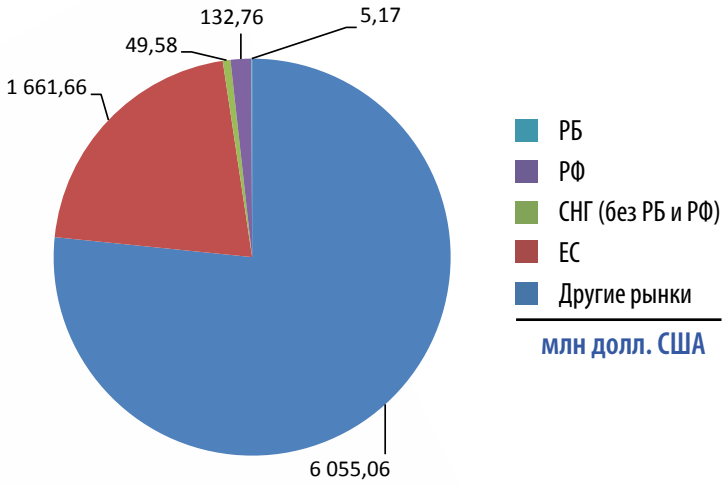
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Твердотельные лазеры на стеклянных или кристаллических активных элементах, легированных ионами редкоземельных элементов, за счет резонансного возбуждения высокоэффективными полупроводниковыми источниками излучения (светодиоды или лазерные диоды) позволят существенно повысить энергоэффективность и улучшить массогабаритные показатели лазеров, применяемых сегодня в различных производственных процессах (гравировка, скрайбирование в микроэлектронике, «сверление» отверстий) и оптико-электронной аппаратуре, включая военную технику. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

7,90

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

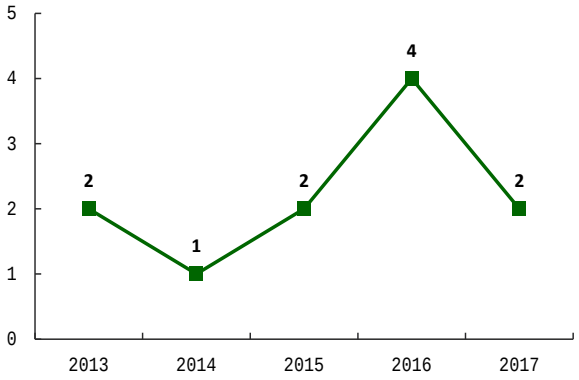
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

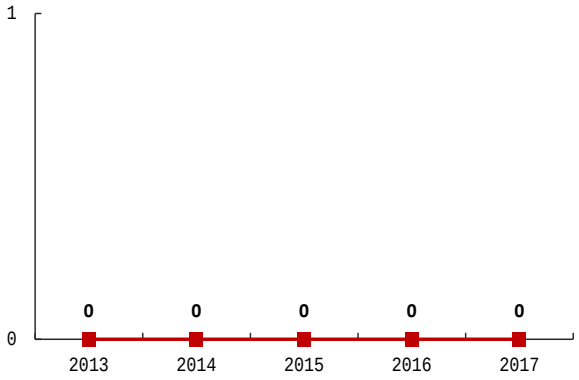
ГНУ «Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

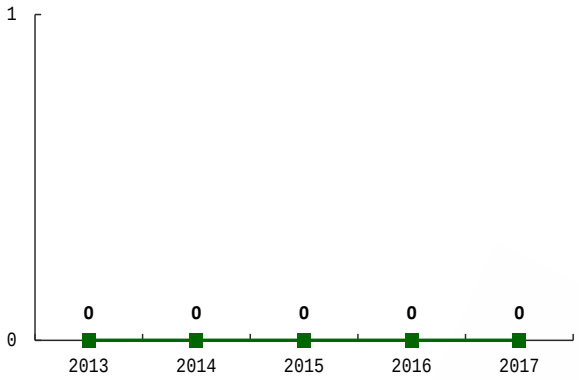
Публикации международные



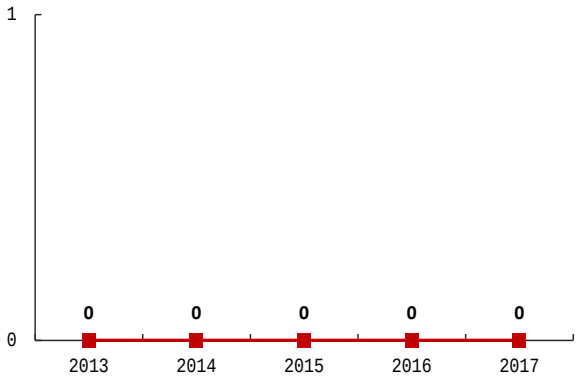
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»,
- 1-38 01 02 «Оптико-электронные и лазерные приборы и системы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет

Компактные автоматизированные измерительные комплексы для анализа продуктов питания, почвы, воздуха

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
37	3

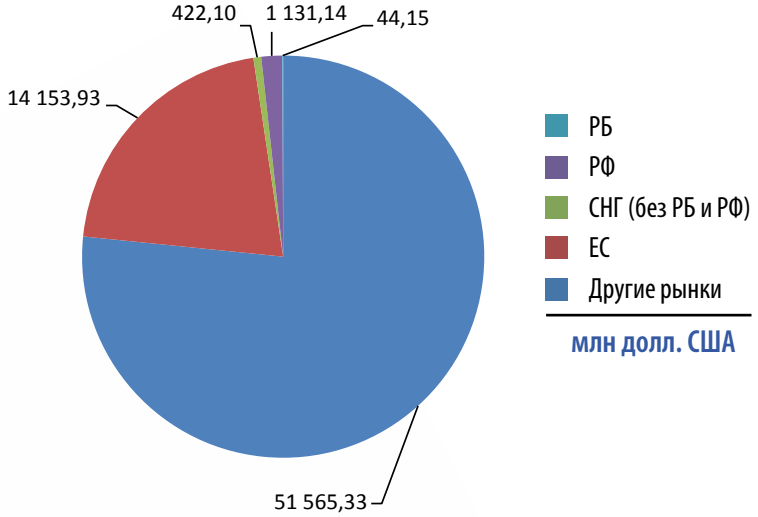
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Компьютеризованные системы, основанные на прямых или опосредованных оптических измерениях с применением твердотельных источников излучения и оптоэлектронных детекторов с адаптерами, предназначенные для конкретных анализов, например содержания тяжелых металлов, пестицидов, нитратов в питьевой воде, продуктах питания, почве; вредных примесей в атмосфере. Инновационность направления связана с разработкой отечественных методов диагностики основанных на знании международных санитарных норм, требований, стандартов. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

67,32

млрд долл. США

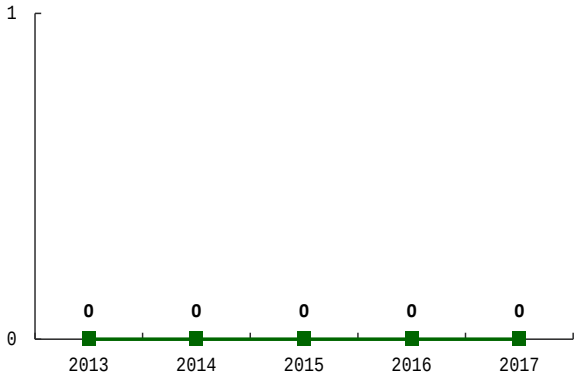


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

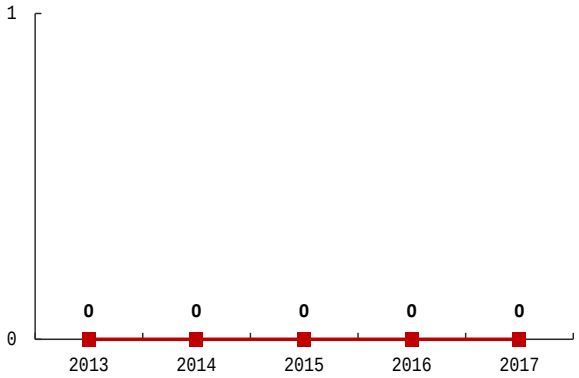
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

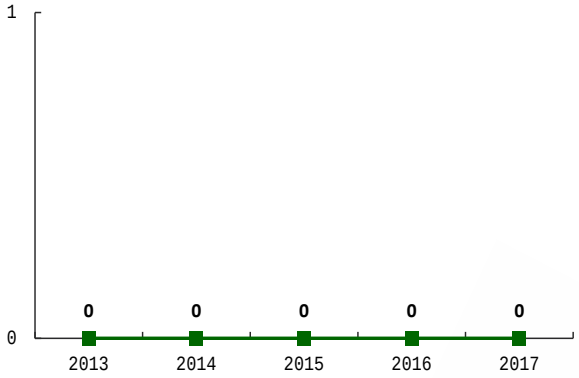
Публикации международные



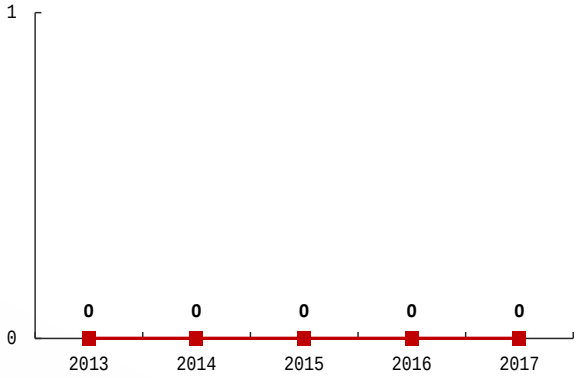
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 01 «Физика (по направлениям)»,
- 1-38 01 02 «Оптико-электронные и лазерные приборы и системы»,
- 1-31 04 05 «Медицинская физика»,
- 1-31 04 01-01 03 «Биофизика»,
- 1-39 02 03 «Медицинская электроника»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технологии возобновляемой энергетики	Энергетика будущего	0,5840037	1	1	9
Технологии рационального природопользования	Экология и рациональное природопользование	0,2841804	3	2	43
Интернет вещей	Информационно-коммуникационные технологии	0,2272799	2	3	53
Онлайн-площадки для дистанционного и самостоятельного обучения, интерактивные учебно-методические комплексы, в том числе с элементами дополненной реальности	Информационно-коммуникационные технологии	0,1355240	1	4	75
Магнитные нанопорошки для медицинских применений	Наноиндустрия	0,1277313	1	5	79
Искусственный интеллект и нейронные сети	Информационно-коммуникационные технологии	0,1269125	1	6	80
Элементы микроэлектроники на технологической платформе «нитрид галлия на кремнии»	Наноиндустрия	0,1249456	3	7	81
Гибридные биосовместимые наноструктуры для применения в медицине и фармакологии	Наноиндустрия	0,1243897	3	8	82
Композиционные и "умные" материалы	Композиционные и «умные» материалы	0,0909540	1	9	106
Многослойные и наноструктурированные компоненты оптоэлектронных устройств	Наноиндустрия	0,0685909	1	10	129
Беспилотные технические системы	Космические системы, беспилотные технические системы	0,0561094	1	11	148
Композиционные материалы с заданными функциональными свойствами	Композиционные и «умные» материалы	0,0469214	1	12	165
Светодиодные системы освещения	Энергетика будущего	0,0393027	1	13	182
Системы беспроводной оптической связи на основе «умных» систем светодиодного освещения внутри помещений	Информационно-коммуникационные технологии	0,0288520	3	14	223
GRID системы для распределенного решения сложных задач	Информационно-коммуникационные технологии	0,0282093	2	15	225

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Энергоинформационные системы для использования в сфере строительства и архитектуры	Информационно-коммуникационные технологии	0,0270917	2	16	228
Порошковые композиционные материалы, включая покрытия	Композиционные и «умные» материалы	0,0268360	1	17	231
Система дистанционного зондирования Земли	Космические системы, беспилотные технические системы	0,0258077	1	18	239
Наногенераторы	Энергетика будущего	0,0219561	1	19	251
Нано-модифицированные магнито-мягкие материалы	Наноиндустрия	0,0216734	1	20	252
Лидары	Экология и рациональное природопользование	0,0215473	1	21	253
Технологии и устройства высоких плотностей энергии	Энергетика будущего	0,0205281	2	22	257
Аддитивные технологии создания объектов из композиционных и конструкционных материалов с заданным пространственным распределением физико-химических свойств	Аддитивные технологии	0,0200821	2	23	260
Оптическая компьютерная томография технических и биологических, объектов основанная на использовании некогерентного оптического излучения и алгоритмов решения обратных задач диффузионного рассеяния	Наноиндустрия	0,0190033	1	24	263
Тест-системы, биочипы, специальные мембраны для наблюдений за влиянием различных факторов окружающей среды, химических соединений на ускоренный рост либо подавление исследуемых биологических и медицинских объектов на микронном уровне	Биоиндустрия	0,0188582	1	25	264
Топологическая оптимизация объектов аддитивного производства	Аддитивные технологии	0,0167487	1	26	271
Энергонасыщенные гетерогенные композиционные материалы	Композиционные и «умные» материалы	0,0165825	2	27	272
Магнитные нанокомпозиты с подстраиваемыми магнитными и проводящими свойствами для применения в наноэлектронике, приборостроении, авиакосмической технике и станкостроении	Наноиндустрия	0,0162797	3	28	273
Блокчейн	Информационно-коммуникационные технологии	0,0158305	3	29	275

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Наноструктуры на основе тонких пленок с магнитоанизотропными свойствами	Наноиндустрия	0,0144191	1	30	281
«Лаборатории на микрочипах», обеспечивающие быстрый анализ состава и основных характеристик исследуемых жидкостных субстанций для медицины, биологии, экологии	Наноиндустрия	0,0139928	1	31	282
Твердотельные (не электрохимические) накопители энергии	Энергетика будущего	0,0098778	3	32	293
Пакеты программ для моделировании геофизических сред, и их использование для анализа и решения экологических и климатологических проблем	Экология и рациональное природопользование	0,0092601	3	33	295
Централизованная система финансирования поисковых (пилотных) исследований (проверочных экспериментов) для научных работников государственных организаций согласно их заявке по разрешительному принципу на безвозвратной основе	Информационно-коммуникационные технологии	0,0086913	3	34	296
Наносенсоры	Наноиндустрия	0,0084328	3	35	297
Компактные твердотельные лазеры с накачкой полупроводниковыми источниками излучения для применения в информационно-коммуникационных технологиях	Информационно-коммуникационные технологии	0,0083175	2	36	298
Компактные автоматизированные измерительные комплексы для анализа продуктов питания, почвы, воздуха	Экология и рациональное природопользование	0,0078775	3	37	299

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Энергетика будущего	0,67566871	1	4
Информационно-коммуникационные технологии	0,606709209	2	1
Наноиндустрия	0,539459213	3	6
Экология и рациональное природопользование	0,322865434	4	3
Композиционные и «умные» материалы	0,181294001	5	2
Космические системы, беспилотные технические системы	0,081917151	6	8
Аддитивные технологии	0,036830870	7	9
Биоиндустрия	0,018858205	8	5

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

6 НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Нефтехимическая промышленность имеет стратегическое значение для экономики Республики Беларусь. Продукция нефтехимического комплекса составляет основу для функционирования и развития транспорта, сельского хозяйства, здравоохранения, других отраслей промышленности.

Нефтехимический комплекс Республики Беларусь состоит из более 80 организаций с общей численностью работающих приблизительно 120 тыс. человек. Все предприятия организационно объединены в Белорусский государственный концерн по нефти и химии («Белнефтехим»).

Предприятия нефтехимической отрасли Республики Беларусь осуществляют полный цикл работ, связанных с разведкой и добычей нефти, ее транспортировкой, переработкой и реализацией нефтепродуктов. На них производят практически весь спектр химической и нефтехимической продукции: сырье для нефтехимии в производстве синтетического каучука, спиртов, полиэтилена, широкой гаммы различных пластмасс и готовых изделий из них, искусственных тканей; источник для выработки моторных топлив (бензина, керосина, дизельного и реактивных топлив), масел и смазок, а также котельного печного топлива (мазут), строительных материалов; сырье для получения ряда белковых препаратов, используемых в качестве добавок в корм скоту для стимуляции его роста и др.

Основные задачи, которые предстоит решать отечественной нефтеперерабатывающей промышленности, находятся в контексте общемировых проблем нефтепереработки: углубление переработки нефти с целью извлечения из нее максимального количества наиболее ценных светлых нефтепродуктов для нефтехимии; дальнейшее улучшение потребительских свойств продукции, в том числе с точки зрения их экологической безвредности; повышение эффективности основных технологических процессов и улучшение экологической чистоты самой нефтепереработки.

Как определено в Стратегии научно-технического и инновационного развития концерна «Белнефтехим» на 2017–2020 гг., в соответствии со стоящими в отрасли задачами, с учетом мировых тенденций развития нефтехимии, научно-исследовательские, отраслевые и академические организации нашей страны в настоящее время работают над решением трех стратегических задач:

1. Разработка новых и усовершенствование действующих технологий и материалов с новыми качественными характеристиками, позволяющими белорусским производителям продукции иметь технические преимущества перед аналогичной продукцией производителей из стран, имеющих месторождения базового исходного сырья.

2. Импортозамещение зарубежных технологий, работ (услуг) и материалов с учетом экономической целесообразности.

3. Снижение энерго- и материалоемкости действующих производств, повышение добавленной стоимости и фондоотдачи, что в целом должно оказать

сдерживающий эффект на рост цен продукции при повышении ее наукоемкости и кастомизации.

Для решения некоторых первоочередных задач возможно освоение в производстве, а также массовое производство предложенной в данном исследовании продукции, а именно:

– нового ассортимента термостабильных, высокопрочных композиционных материалов на основе выпускаемых в настоящее время углеродных материалов и современных связующих;

– моторных масел и сырья для нефтехимии на основе переработки остаточного продукта гидрокрекинга H-Oil;

– полиэфирных и полиамидных волокон и нитей, модифицированных наночастицами различной природы;

– ненасыщенных полиэфирных смол;

– терефталевой кислоты;

– высокоэффективных реагентов и присадок для использования при добыче, транспортировке и переработке нефти и газа с целью очистки труб, снижения гидравлического сопротивления и др.

Реновация либо перепрофилирование трубопроводов путем протяжки в них высокопрочных полимерных труб позволит снизить энерго- и материалоемкость действующих производств.

В целом, все объекты прогнозирования по нефтехимической отрасли предназначены для дальнейшего развития отрасли с учетом мировых тенденций. В их освоение и реализацию должно включиться новое поколение химиков, обладающих фундаментальными химическими и экономическими знаниями, что будет способствовать обеспечению энергетической безопасности Республики Беларусь, удовлетворению потребностей народнохозяйственного комплекса в нефтяном сырье и нефтепродуктах, научно-техническому прогрессу науки и технологий.

Новые ассортименты термостабильных, высокопрочных композиционных материалов на основе выпускаемых в настоящее время углеродных материалов и современных связующих

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	1

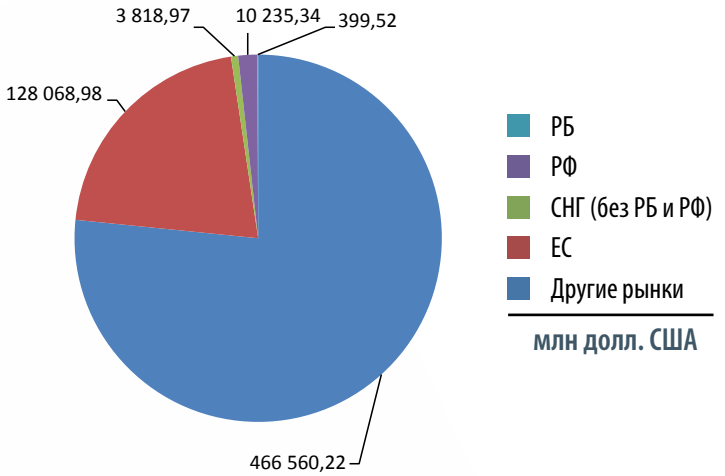
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Создание высококачественных армирующих материалов для полимерных композитов, планируемых к применению на предприятиях ОАО «МАЗ», ОАО «БелАЗ», ОАО «Гомсельмаш». Инновационность производства созданных углеродных армирующих материалов заключается в повышенном качестве и конкурентоспособности этих материалов. Для производства возможно использование вискозы из сульфатной беленой целлюлозы, производимой в ОАО «Светлогорский ЦКК». Научные разработки предполагается направить на формирование оптимальной структуры и состава (связующие, специальные функциональные добавки), получение повышенных эксплуатационных показателей новых композитов. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

609,08

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

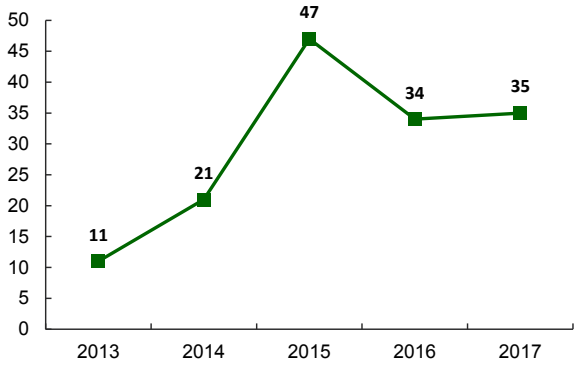
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

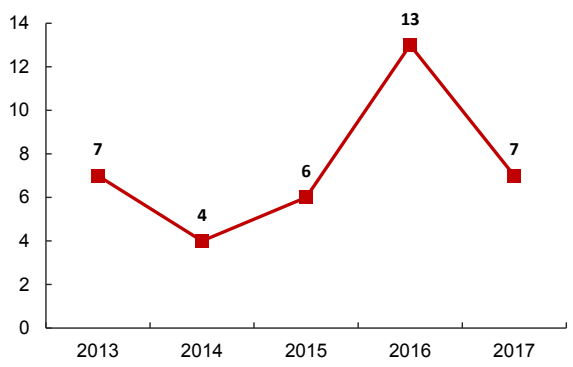
ОАО «СветлогорскХимволокно»

ТРЕНДЫ

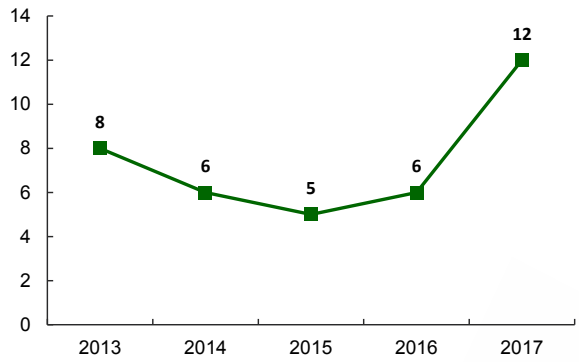
Публикации международные



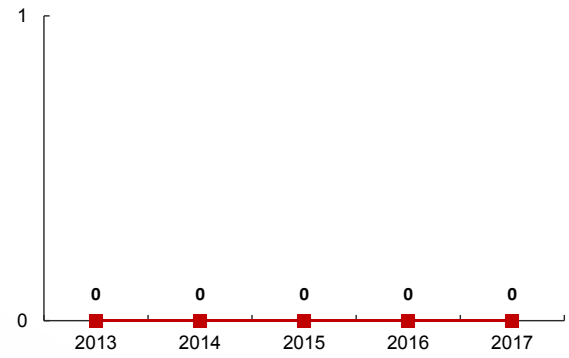
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Технология переработки остаточного продукта гидрокрекинга H-Oil

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	2

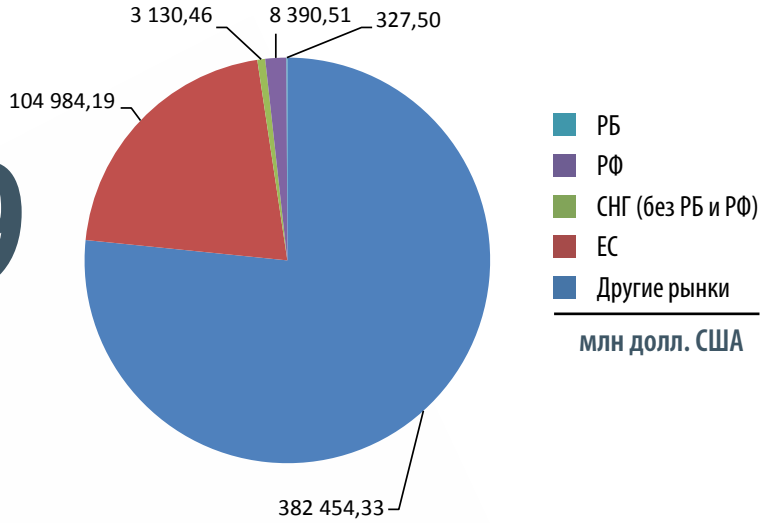
ОПИСАНИЕ

Технология. В связи со строительством в ОАО «Мозырский НПЗ» комплекса гидрокрекинга тяжелых нефтяных остатков H-Oil, появляется возможность в дальнейшем углублении переработки нефти. Сегодня гидрокрекинг тяжелых нефтяных остатков — одна из самых передовых (инновационных) технологий, позволяющих вывести процесс нефтепереработки на качественно новый уровень, значительно повысить глубину переработки нефти и общую эффективность работы предприятия. Остаточный продукт гидрокрекинга (около 700 тыс. т в год) предполагается перерабатывать в моторные масла и сырье для нефтехимии с использованием оригинальных высокоактивных наноразмерных катализаторов. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

499,29

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

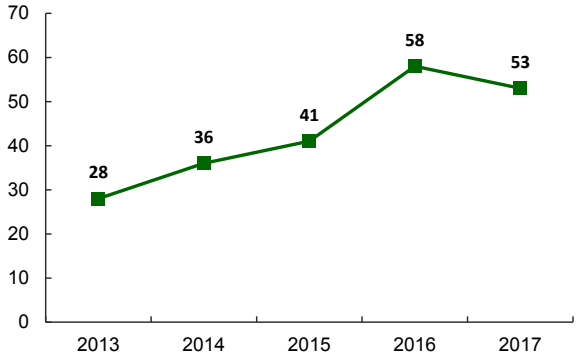
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

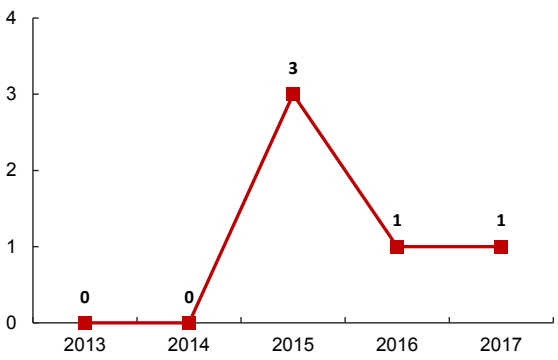
ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

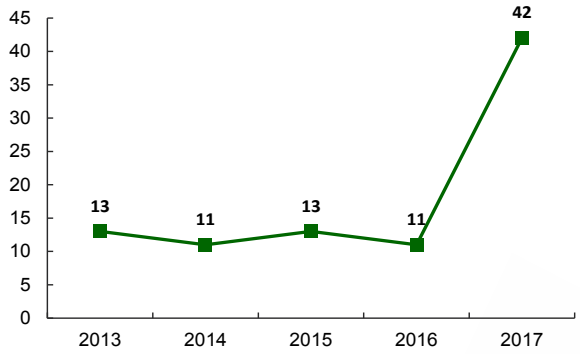
Публикации международные



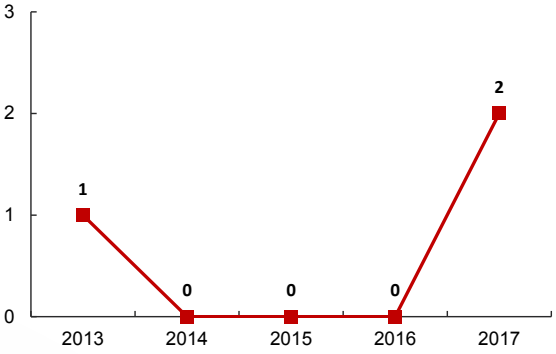
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»	УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технология производства полиэфирных и полиамидных волокон и нитей, модифицированных наночастицами различной природы

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	1

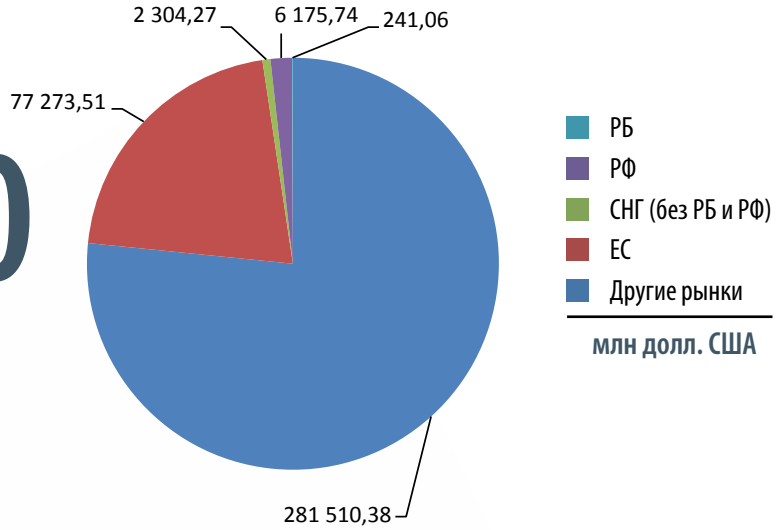
ОПИСАНИЕ

Технология. Планируемые разработки инновационных технологий направлены на создание и производство продукции со специальными заданными свойствами (упруго-прочностными, термостабильными, антисептическими и антибактериальными, грязеотталкивающими, УФ-защитными и электропроводными). Перечисленные свойства обеспечиваются освоением технологий, благодаря которым в полимерные матрицы внедряются различные наноразмерные модификаторы. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

367,50

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

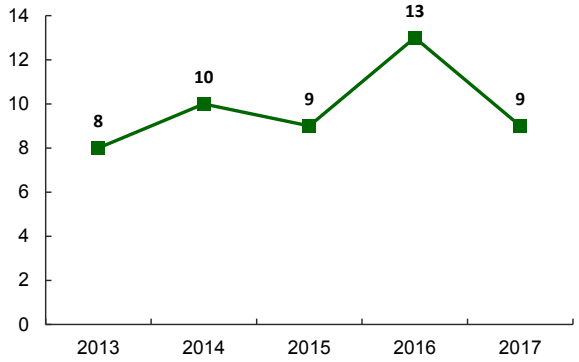
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

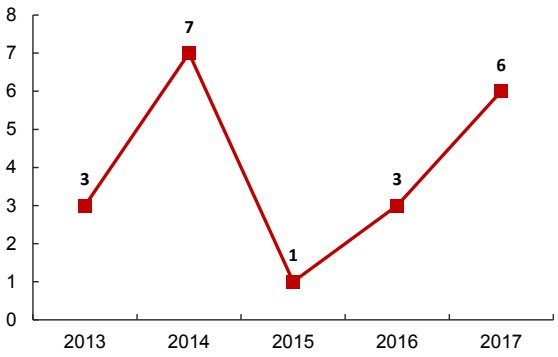
ОАО «Могилевхимволокно», филиал «Завод химволокно» ОАО «Гродно Азот»

ТРЕНДЫ

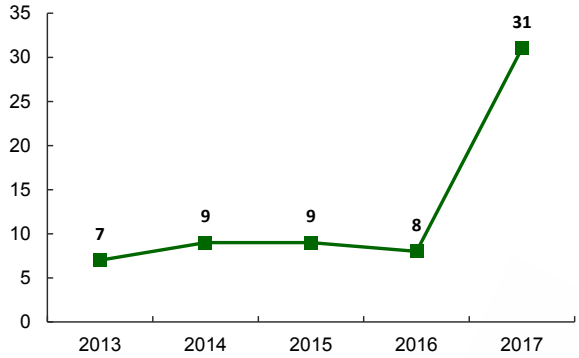
Публикации международные



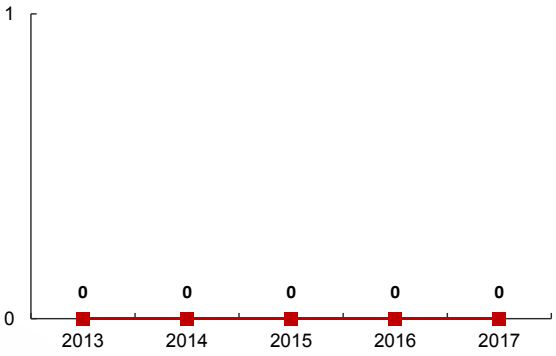
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Ненасыщенные полиэфирные смолы — высокоэффективное связующее для композиционных материалов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	1

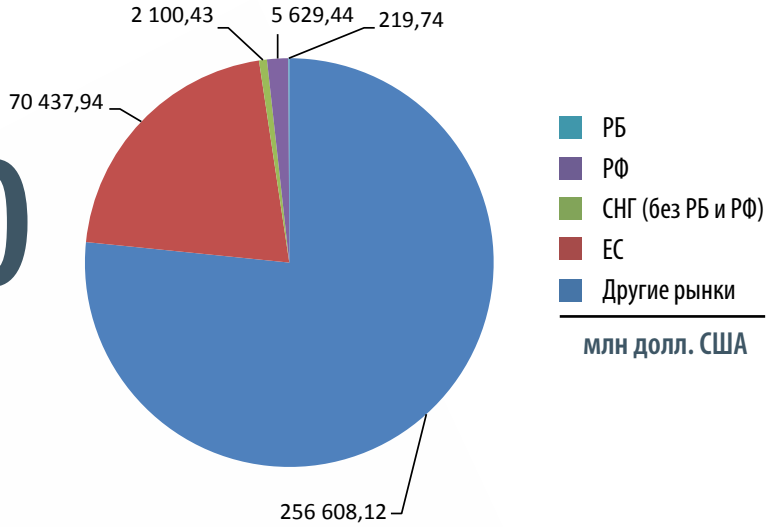
ОПИСАНИЕ

Технология. Ненасыщенные полиэфирные смолы инновационны и отличаются от других термореактивных связующих в лучшую сторону, так как отверждаются при невысоких температурах без выделения побочных продуктов. Эти смолы можно использовать при производстве армированных пластиков, а также при производстве полиэфирных лаков и эмалей для отделки мебели, в качестве основы наливных полов, заливки деталей радио- и электротехнического оборудования и т. д. Сырье производится в Республике Беларусь: бензол — в ОАО «Нафтан», малеиновый ангидрид — в ОАО «Лакокраска», ненасыщенные полиэфирные смолы — в ОАО «Могилевхимволокно». Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

335,00

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

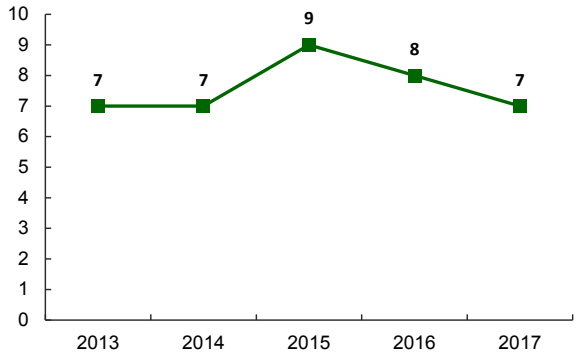
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

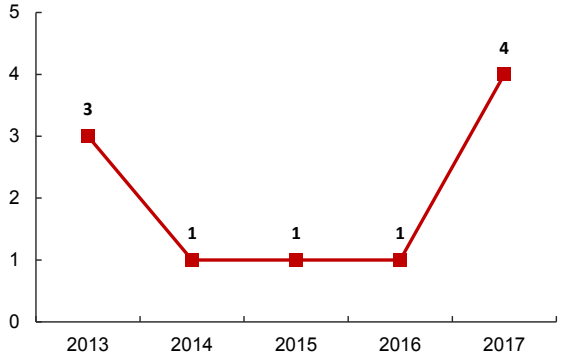
Возможно наладить производство в ОАО «Лакокраска» (г. Лида)

ТРЕНДЫ

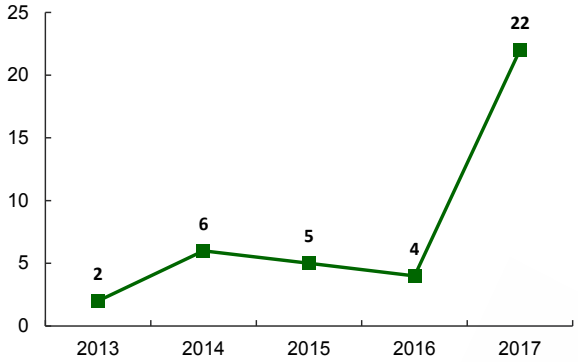
Публикации международные



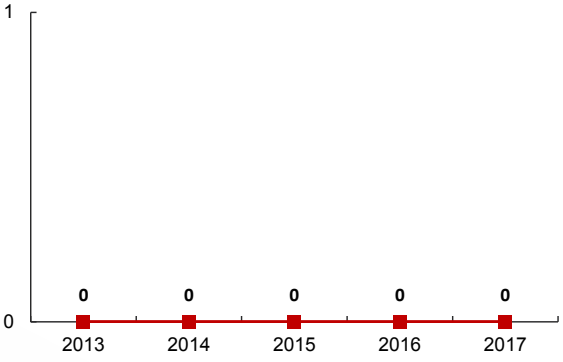
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 48 01 02 03 «Технология лакокрасочных материалов»,
- 36 01 08 «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»,
- 48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технология производства терефталевой кислоты

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	1

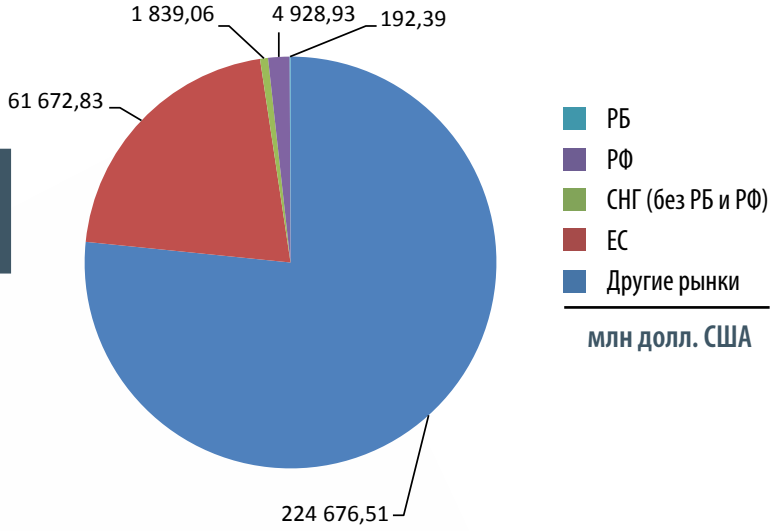
ОПИСАНИЕ

Технология. Одним из направлений стратегии развития ОАО «Могилевхимволокно» является использование в производстве отечественного качественного и относительно дешевого сырья, к которым относятся терефталевая кислота (ТФК) и моноэтиленгликоль (МЭГ). Планируется увеличение потребления к 2030 г. ТФК до 220 тыс. т в год. С этой целью предлагается строительство в ОАО «Могилевхимволокно» установки по производству ТФК по инновационной технологии с соответствующим научным сопровождением и производства из ТФК полиэфирной продукции. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

293,31

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

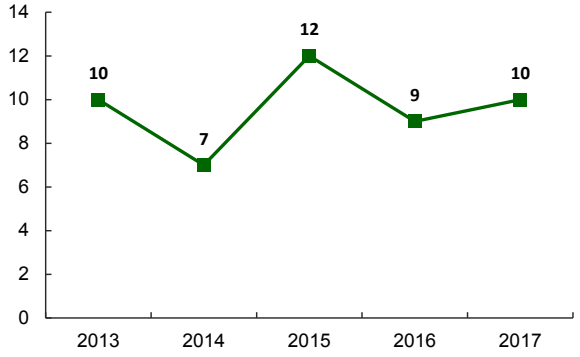
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

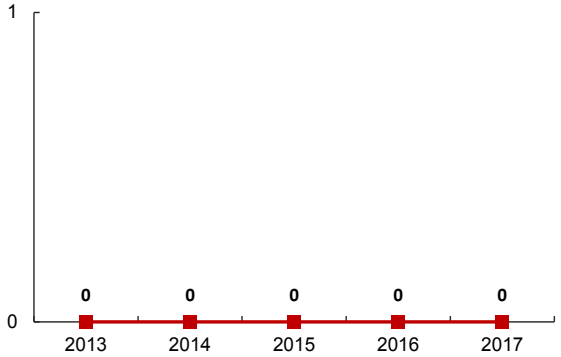
ОАО «Могилевхимволокно»

ТРЕНДЫ

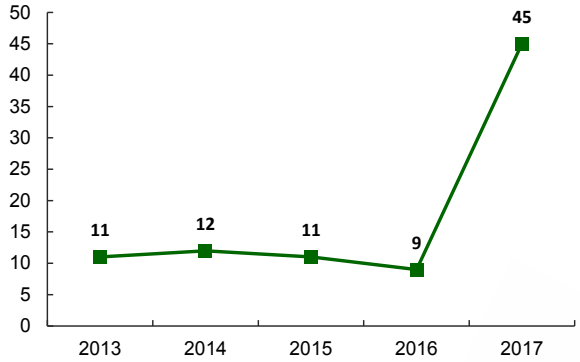
Публикации международные



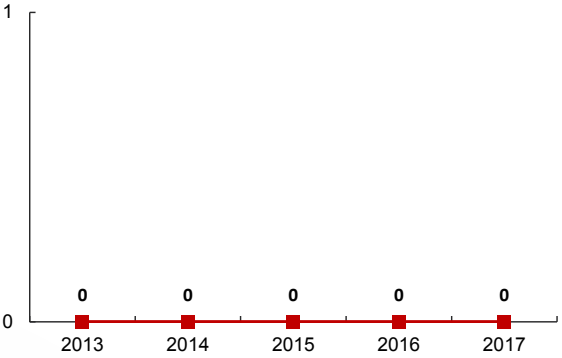
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный технологический университет»

Высокоэффективные реагенты и присадки для использования при добыче, транспортировке и переработке нефти и газа с целью очистки труб, снижения гидравлического сопротивления

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

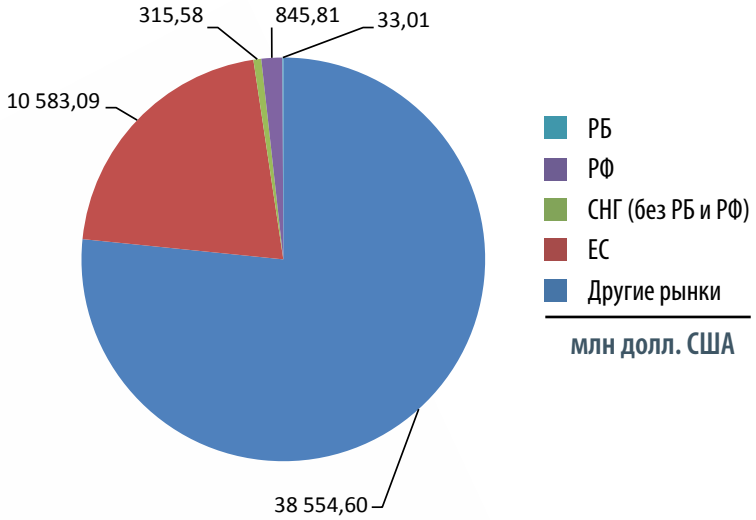
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. При добыче и транспортировке нефти, как правило, применяются два вида реагентов и присадок, а именно ингибиторы коррозии и деэмульгаторы. В настоящее время эти применяемые реагенты производятся за пределами республики и имеют недостаточную эффективность. Инновационность предлагаемых к производству реагентов заключается в их повышенной эффективности, что способствует более экономному их расходованию. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

50,33

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

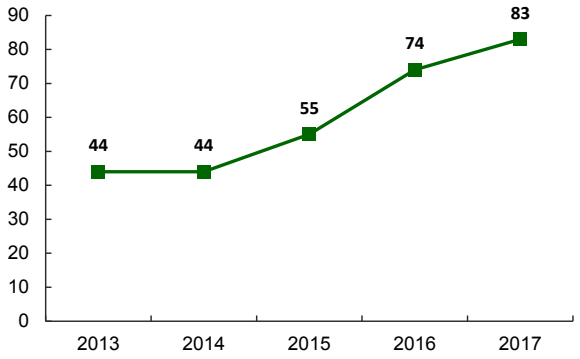
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

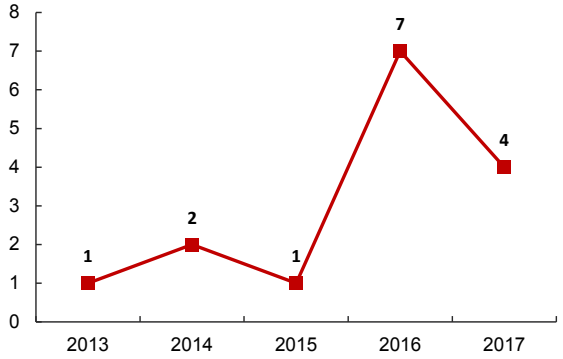
Белорусский научно-исследовательский и проектный институт нефти,
РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»»

ТРЕНДЫ

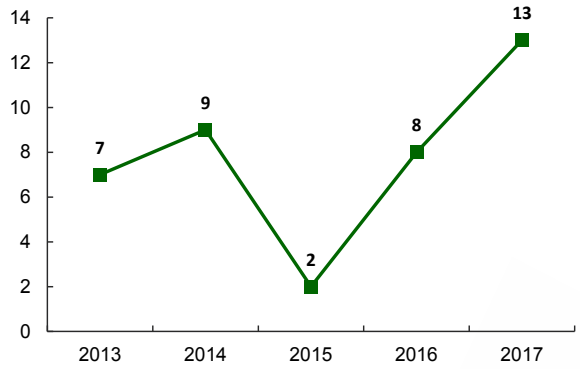
Публикации международные



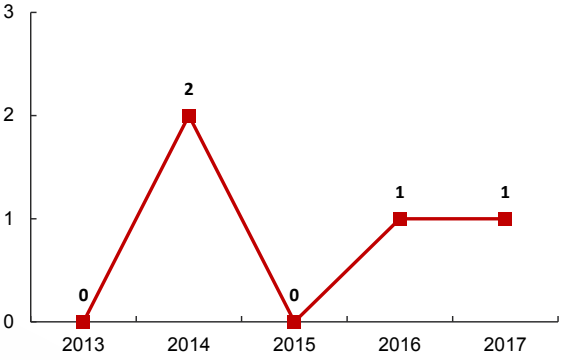
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 48.01.03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»

Технология формирования покрытия в виде оксидной пленки на большой по площади алюминиевой поверхности и утилизации смывок краски

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	1

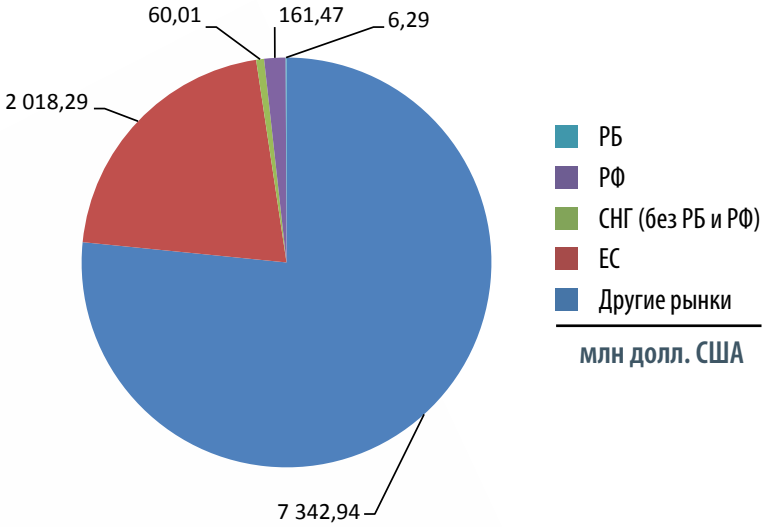
ОПИСАНИЕ

Технология. Инновационность технологии заключается в том, что на авиаремонтных предприятиях перед лакокрасочным покрытием корпусных и прочих деталей бывших в эксплуатации вертолетов и самолетов впервые внедряется создание или восстановление оксидных пленок. Впервые внедряется технология по утилизации смывок с использованием метода их холодного выгорания за счет воздействия специального окислителя (контакт окислителя со смывкой должен быть не менее 2 – 3 ч). Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

9,59

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

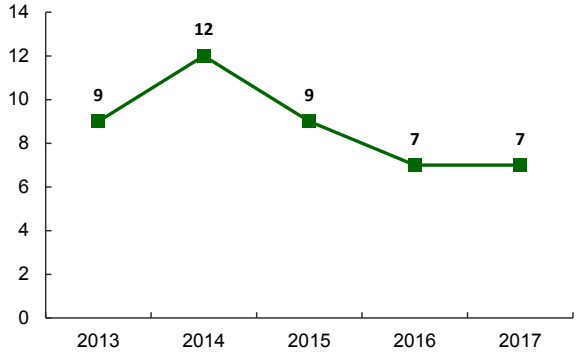
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

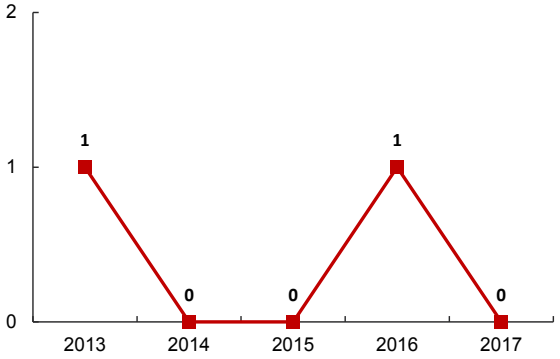
ОАО «Оршанский авиаремонтный завод»

ТРЕНДЫ

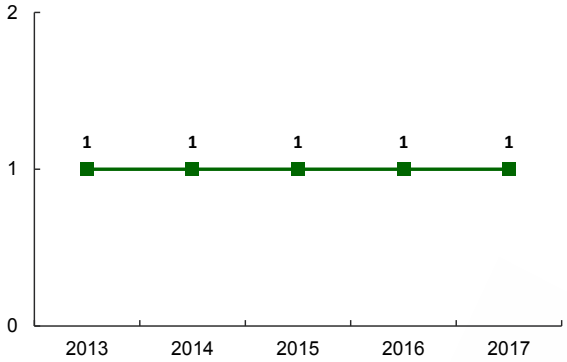
Публикации международные



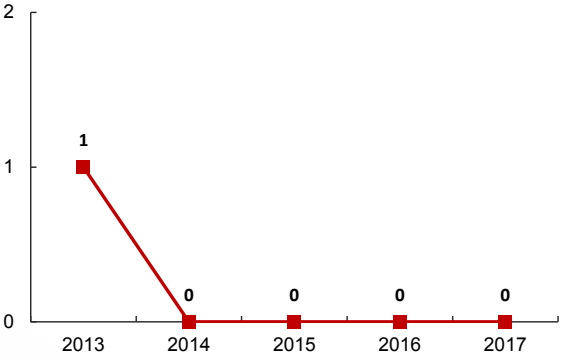
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 48 01 03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»,
- 31 05 01-01 02 «Неорганическая химия»,
- 31 05 01-02 01 «Аналитическая химия»,
- 31 05 01-01 04 «Физическая химия»,
- 02.00.19 «Химия и технология высокочистых веществ» (ВАК РФ);
- 31 05 01-01 06 «Химия твердого тела и полупроводников»,
- 53 80 01 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Реновация и перепрофилирование трубопроводов с использованием инновационных технологий

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	2

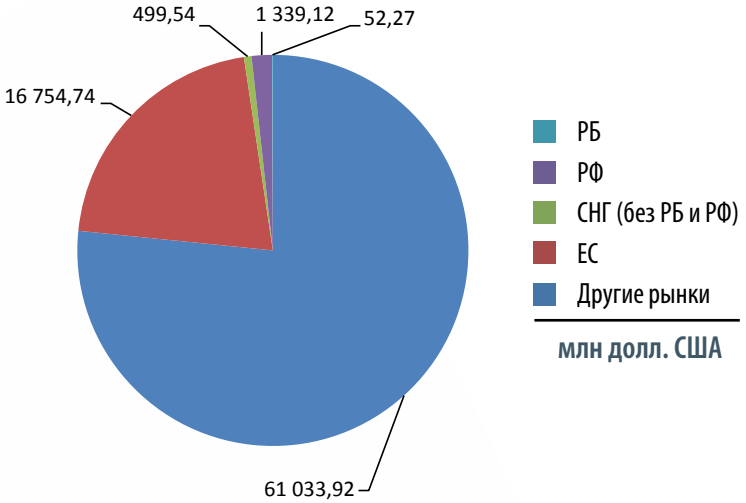
ОПИСАНИЕ

Технология. Длительно эксплуатируемые металлические подземные трубопроводы выводятся из эксплуатации, как правило, не по фактическому разрушению, а по причине снижения надежности и, согласно заключению оператора, по причине повышения вероятности недопустимых разрушений. Это означает, что при фактически невыработанном ресурсе трубопроводы находятся в аварийном состоянии, но могут эксплуатироваться при условии снижения вероятности разрушения и утечек, то есть восстановления прочностной надежности. Одним из предлагаемых способов восстановления прочностной надежности может применяться протяжка внутрь существующих трубопроводов высокопрочных полимерных рукавов. Для этой цели необходима разработка технологии затяжки рукавов в существующие трубопроводы. В условиях городских застроек затруднена возможность строительства подземных коммуникаций, разработка предлагаемой технологии актуальна, а сама технология носит инновационный характер. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

79,68

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

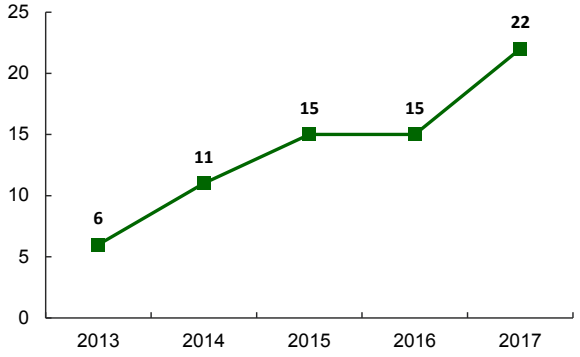
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

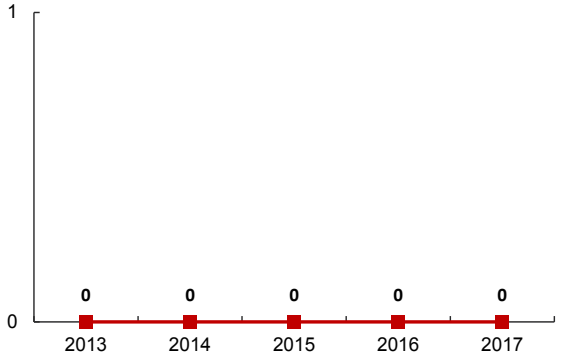
УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

ТРЕНДЫ

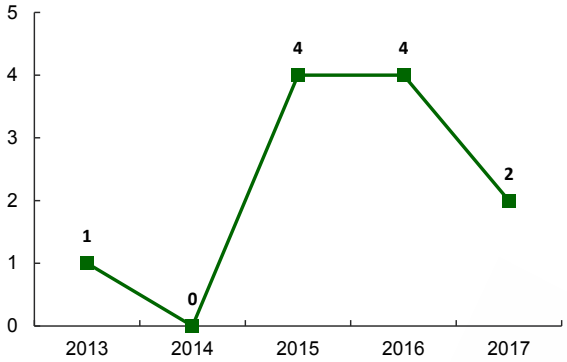
Публикации международные



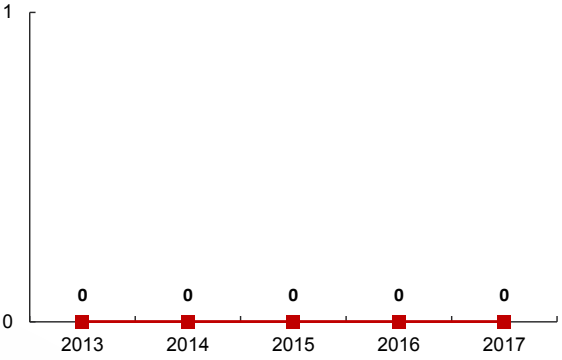
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

36 01 01 «Технология машиностроения»

Учреждение образования

- УО «Полоцкий государственный университет»,
- УО «Гомельский государственный университет им. П. О. Сухого»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- УО «Барановичский государственный университет»,
- УО «Витебский государственный технологический университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Вовлечение в хозяйственный оборот земель охранных зон коммуникаций

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	3

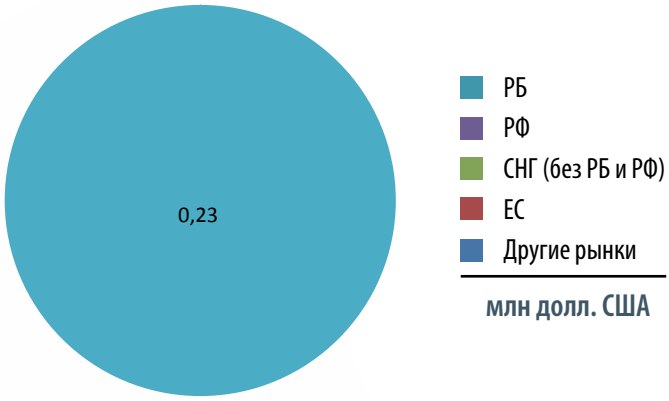
ОПИСАНИЕ

Услуга. Правила эксплуатации магистральных коммуникаций предписывают обеспечивать состояние охранных зон (до 50 м) в свободном от растительности состоянии. Согласно этим требованиям, значительные земельные участки должны подвергаться обработке, что влечет материальные затраты. Это убыточно для эксплуатирующих трубопроводы организаций. Вовлечение в оборот таких участков (например, для сельхозугодий, размещения сопутствующих объектов, источников возобновляемой энергии и т. д.) позволит снизить затраты на эксплуатацию коммуникаций. Для осуществления предложения необходимо внести коррективы в Правила охраны магистральных трубопроводов, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.04.1998 г. № 584 (в ред. постановления Совета Министров Республики Беларусь от 04.11.2007 г. № 1452). Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

0,23

млн долл. США



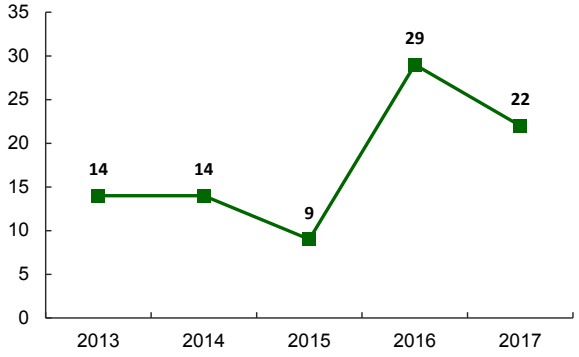
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



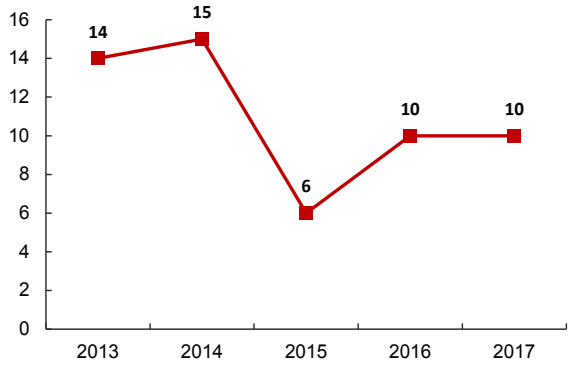
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

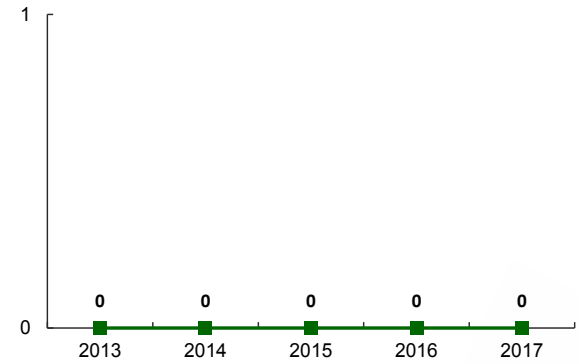
Публикации международные



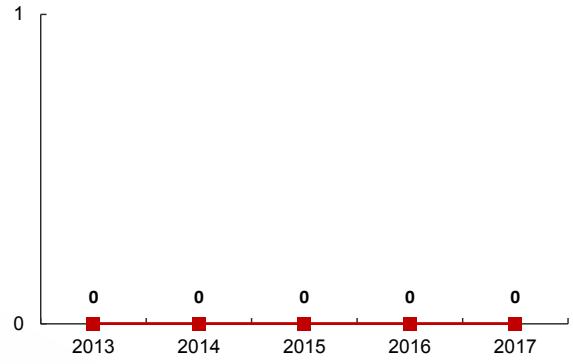
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 75 01 01 «Лесное хозяйство»;
- 43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление НТР	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Новые ассортименты термостабильных, высокопрочных композиционных материалов на основе выпускаемых в настоящее время углеродных материалов и современных связующих	Композиционные и «умные» материалы	0,624259	1	1	7
Технология переработки остаточного продукта гидрокрекинга H-Oil	Энергетика будущего	0,496112	2	2	16
Технология производства полиэфирных и полиамидных волокон и нитей, модифицированных наночастицами различной природы	Наноиндустрия	0,410033	1	3	26
Ненасыщенные полиэфирные смолы — высокоэффективное связующее для композиционных материалов.	Композиционные и «умные» материалы	0,318205	1	4	38
Технология производства терефталевой кислоты	Композиционные и «умные» материалы	0,287619	1	5	42
Высокоэффективные реагенты и присадки для использования при добыче, транспортировке и переработке нефти и газа с целью очистки труб, снижения гидравлического сопротивления	Наноиндустрия	0,135857	1	6	74
Технология формирования покрытия в виде оксидной пленки на большой по площади алюминиевой поверхности и утилизации смывок краски	Композиционные и «умные» материалы	0,092248	1	7	104
Реновация и перепрофилирование трубопроводов с использованием инновационных технологий	Композиционные и «умные» материалы	0,089576	2	8	110
Вовлечение в хозяйственный оборот земель охранных зон коммуникаций	Экология и рациональное природопользование	0,052269	3	9	154

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Композиционные и «умные» материалы	1,411909543417179	1	2
Наноиндустрия	0,5458902811068809	2	6
Энергетика будущего	0,496112635309838	3	4
Экология и рациональное природопользование	0,0522698695041043	4	3

6 ВЫВОДЫ

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

7 ОБРАЗОВАНИЕ

Для стран с инновационной экономикой развитие системы образования имеет стратегическое значение. Кроме того, для Республики Беларусь важен экспортный потенциал ее системы образования.

Основные направления и приоритеты деятельности республиканских органов государственного управления по реализации государственной политики в области образования и молодежной политики определены в Государственной программе «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 гг. Для завоевания ниши на мировом рынке в Беларуси разработана Концепция развития экспорта услуг в области образования на 2018–2020 гг. и дорожная карта мероприятий по ее реализации.

Мировое образовательное пространство сегодня состоит из национальных образовательных систем, значительно различающихся между собой. Тем не менее, можно выделить ряд трендов.

Одна из основных концепций, определяющих сегодня трансформацию системы образования — это непрерывное образование. Данная концепция рассматривает учебную деятельность как неотъемлемую и основную составляющую образа жизни человека в любом возрасте и предполагает необходимость достройки образовательной лестницы новыми ступенями, рассчитанными на все периоды жизни человека.

Дальнейшее развитие систем образования неразрывно связано с информационными технологиями. Развитие информационных технологий привело к распространению таких трендов современного образования, как:

– смешанное обучение — образовательный подход, который совмещает обучение с участием преподавателя (лицом к лицу) и обучение компьютерными средствами;

– онлайн-обучение — получение знаний и навыков при помощи компьютера или другого гаджета, подключенного к интернету. Это обучение в режиме «здесь и сейчас», опосредованное соединением;

– дистанционное обучение — форма получения образования, при которой используются традиционные и специфические методы, средства и формы обучения, основанные на компьютерных и телекоммуникационных технологиях. В основе дистанционного обучения лежат самостоятельные занятия студента по разработанной программе;

– персонификация — подход к построению содержания образования на основе индивидуализации образовательного процесса, с учетом самобытности и уникальности каждой конкретной обучаемой личности.

Также необходимо отметить увеличение роли в образовательном процессе таких явлений, как игровое обучение (геймификация), использование технологий дополненной реальности, междисциплинарность обучения, самостоятельный выбор обучения.

Смешанные технологии обучения (индивидуальное, дистанционное «инверсное» и другое обучение) как основа новых форм обучения на всех уровнях образования

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	2

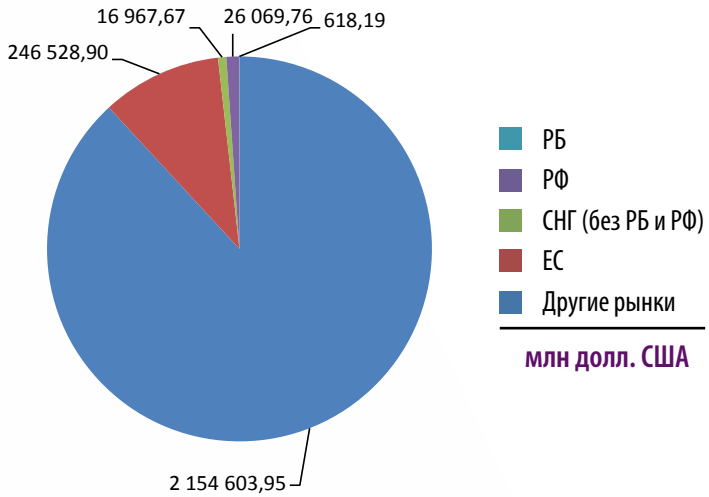
ОПИСАНИЕ

Технология. В настоящее время характерной чертой высшего образования является его преобразование из элитарного в массовое. Следует отметить, что такая ситуация существовала в большинстве стран мира. Во многом такие перемены диктуются запросами рынка труда. Современная экономика, современное обществознание требуют все больше специалистов с высшим образованием. В развитых странах считается, что высшее образование необходимо для работы, которой не требуется ручной труд. По прогнозам в скором времени потребность в специалистах с высшим образованием составит до 90 % от общего количества трудоспособного населения. Новые технологии образования способствуют усвоению наибольшего объема знаний, актуализации творческой и научной активности, возрастанию роли самостоятельной работы. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,44

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

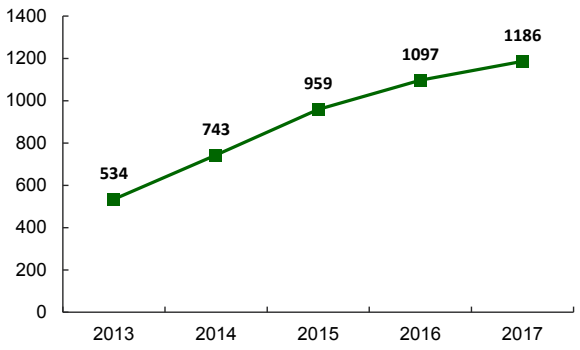
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

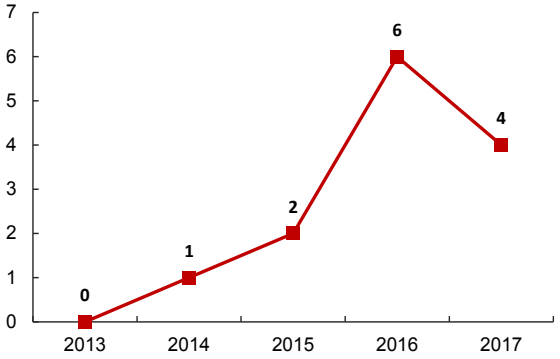
Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ»

ТРЕНДЫ

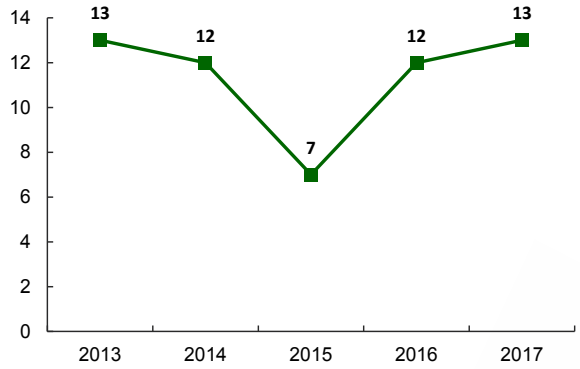
Публикации международные



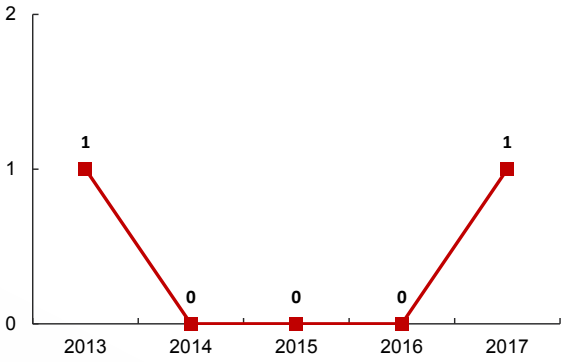
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Облачные технологии (cloud computing) в образовательном процессе

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	2

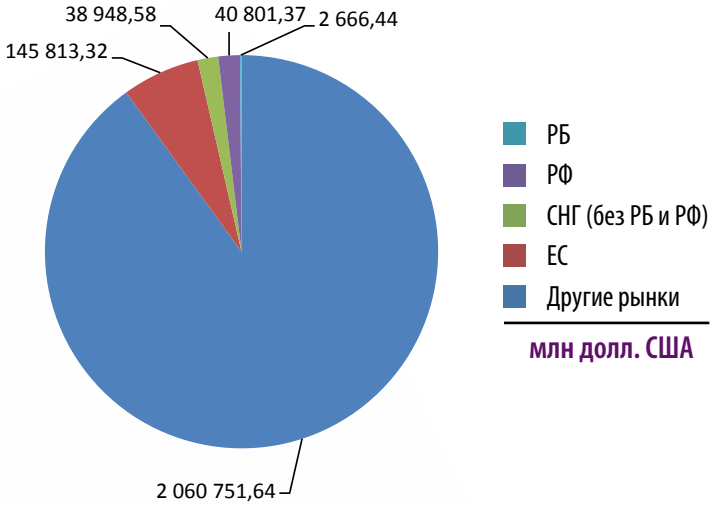
ОПИСАНИЕ

Услуга. В настоящее время облачные вычисления занимают весомую часть рынка мировых информационных ресурсов. Облачные вычисления — модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам, как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами. Облачные технологии позволят пользователям получать доступ к хранимой информации из любой точки земного шара при наличии сети интернет. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,29

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

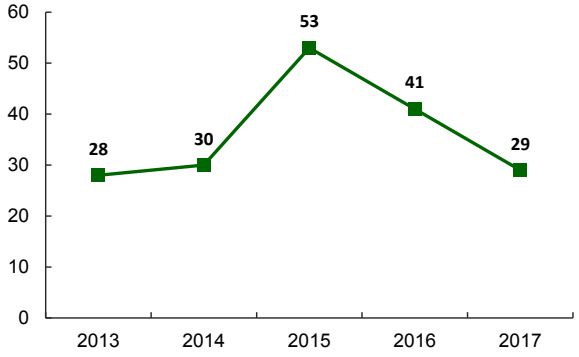
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

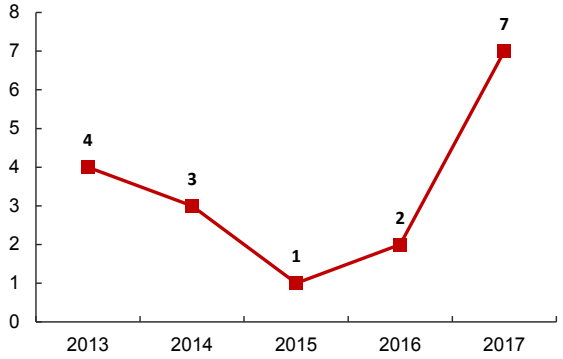
Парк высоких технологий

ТРЕНДЫ

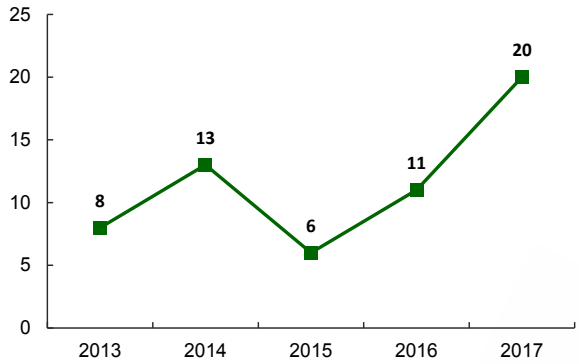
Публикации международные



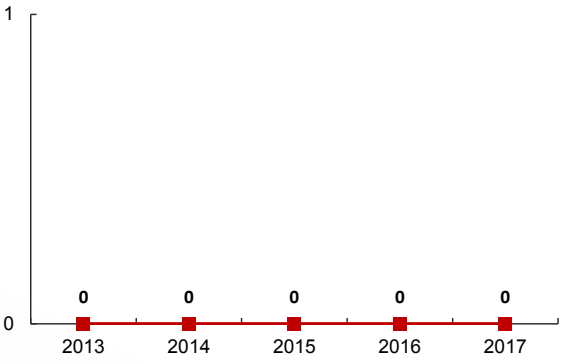
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

ИТ-специальности вузов

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет и др.

Технологии организации (трансляции) массовых онлайн-лекций ведущих преподавателей

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	2

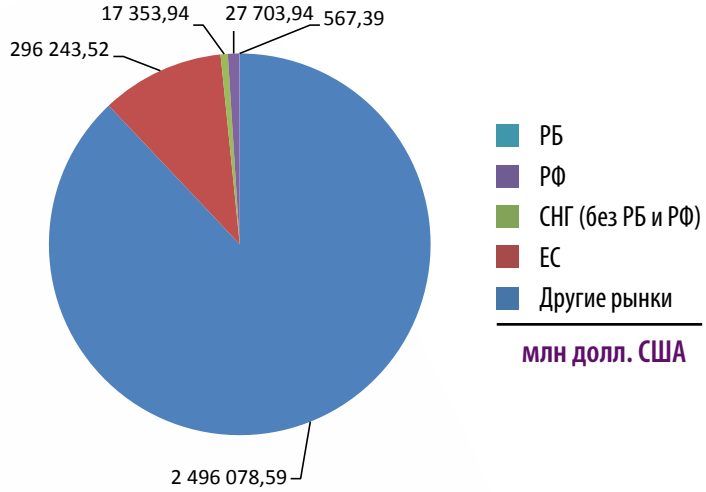
ОПИСАНИЕ

Технология. Благодаря онлайн-лекциям ведущих преподавателей обучаемые различных (столичных, региональных, периферийных) образовательных учреждений получат равный доступ к прослушиванию лекций самых квалифицированных и талантливых лекторов-специалистов. Сегодня доступ к таким лекциям имеет лишь сравнительно небольшое количество обучаемых, объективно ограниченное вместимостью аудиторий и другими аналогичными параметрами. Посредством онлайн-лекций обучаемые даже региональных и периферийных образовательных учреждений получат возможность слушать лекции, читаемые ведущими специалистами. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2023 гг. Использование данной технологии позволит снизить себестоимость образовательного процесса (из-за расширения аудитории), а с другой — повысить уровень подготовки в региональных и периферийных образовательных учреждениях.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,84

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

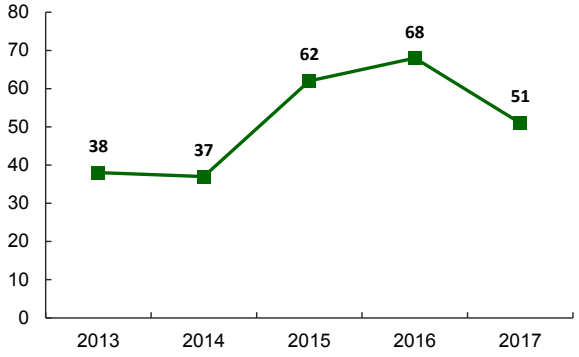
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

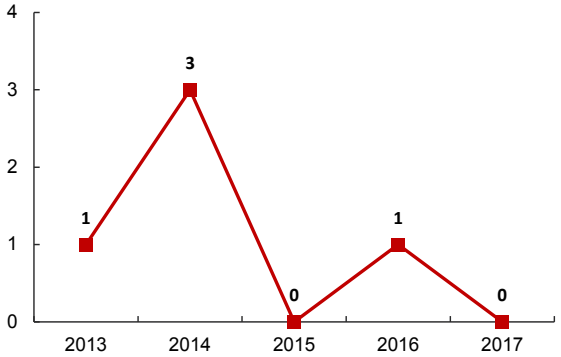
ГУО «Институт бизнеса Белорусского государственного университета»

ТРЕНДЫ

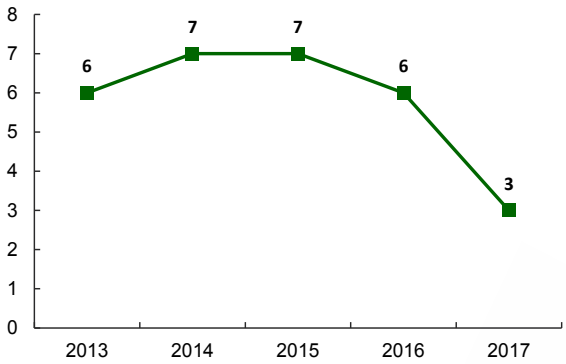
Публикации международные



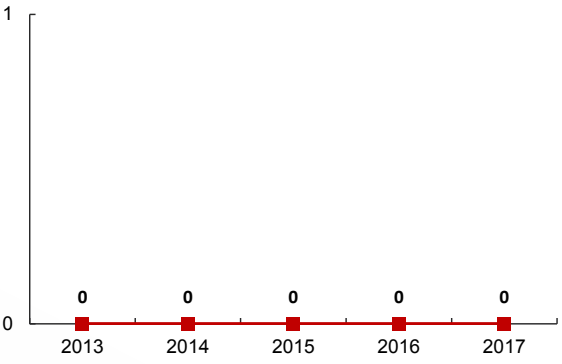
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
40 05 01-04 «Информационные системы и технологии (в обработке и представлении информации)»	Белорусский национальный технический университет

Образовательные услуги Национального детского технологического парка как центра работы с интеллектуально одаренными детьми

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	3

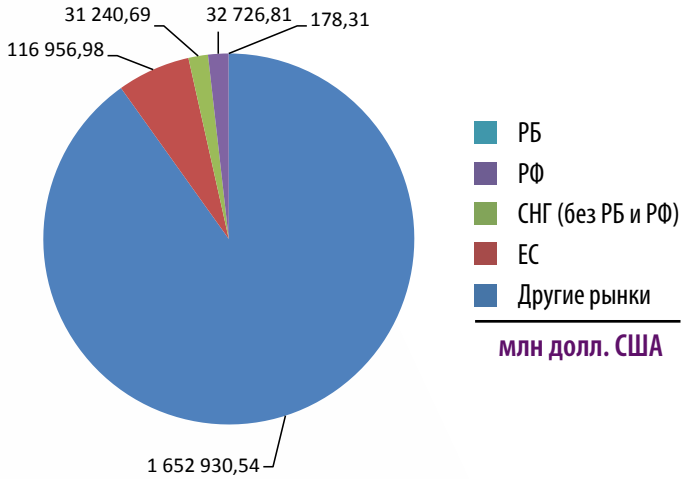
ОПИСАНИЕ

Услуга. Центр по работе с интеллектуально одаренными детьми объединит лучшие научно-педагогические кадры Республики Беларусь, сориентирует молодежь на бизнес-реализацию своих технических идей. В детском технопарке планируется использование проектного метода обучения, при котором в группу включаются дети, имеющие технический и предпринимательский склад ума. Работа с одаренными детьми изначально будет направлена на включение талантливого молодого человека в экономику страны с наибольшей эффективностью как для страны, так и для молодого человека, а не на успешный переход с одного уровня основного образования на другой (как фактически происходит сейчас). Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг. Создание такого парка позволит оказывать поддержку талантливой молодежи, будет способствовать вовлечению молодежи в жизнь страны.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,84

трлн долл. США



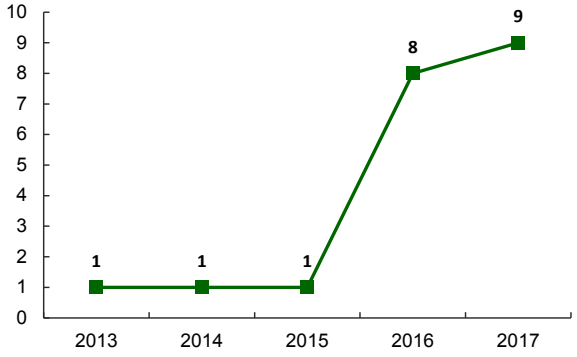
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



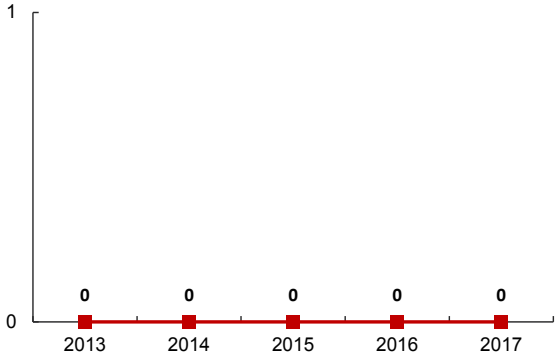
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

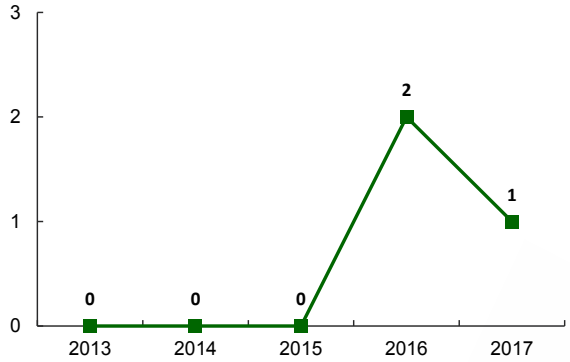
Публикации международные



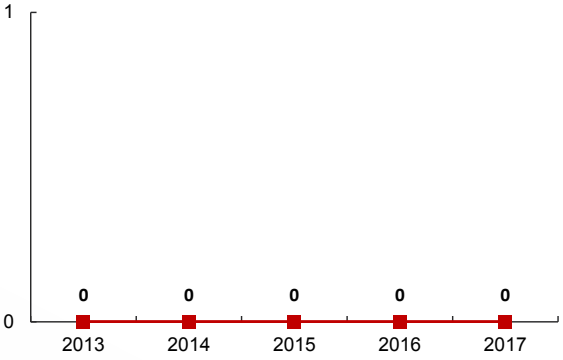
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

Специальности естественнонаучного и гуманитарного профилей, педагоги-новаторы, преподаватели и ППС, работающие с одаренными школьниками и студентами младших курсов

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- Учреждения дополнительного образования детей и молодежи

Технология формирования отраслевых кластеров с участием учреждений высшего образования

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	1

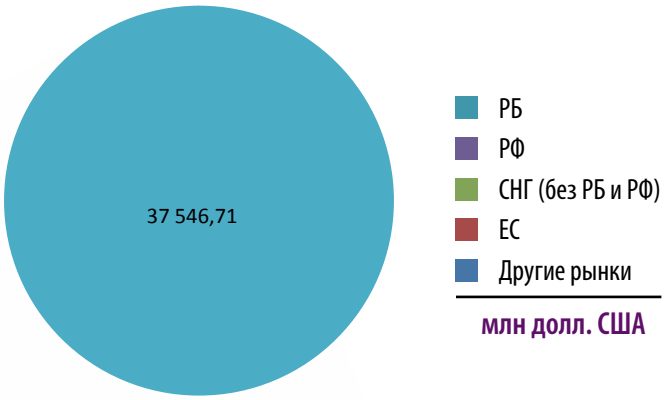
ОПИСАНИЕ

Технология. Развитие и совершенствование более тесной кооперации образовательного процесса и производства позволит выработать согласованные всеми заинтересованными сторонами требования к подготовке конкретного специалиста и организации процесса включенного обучения (погружение в период учебы в будущую специальность), особенно на уровне бакалавриата. Формирование кластеров учреждений высшего образования и науки с реальным сектором экономики позволит создать эффективный инструмент интеграции и повысить уровень конкурентоспособности и эффективности хозяйствования. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

37,55

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

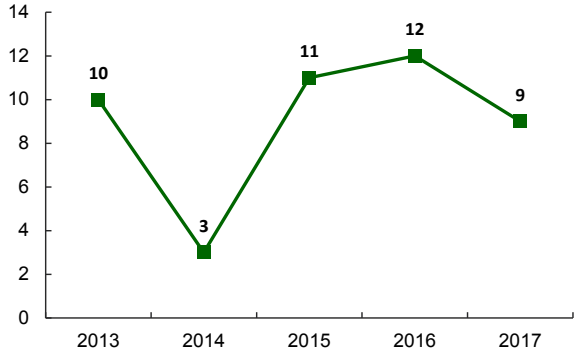
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

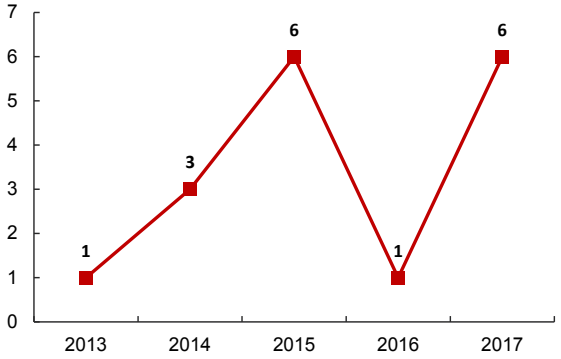
Министерство экономики Республики Беларуусь, Министерство образования Республики Беларусь, союзы предпринимателей, НАН Беларуси

ТРЕНДЫ

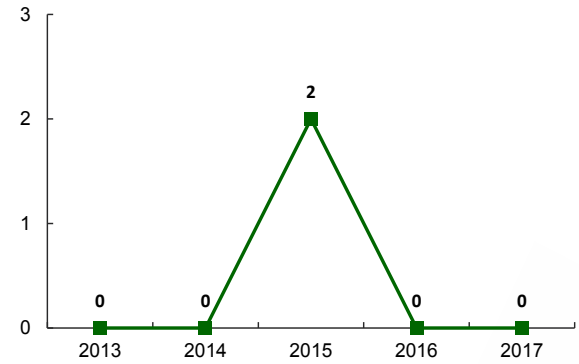
Публикации международные



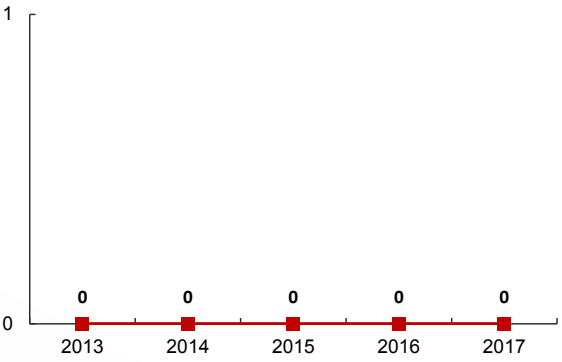
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

Специальности научного, технического и экономического профилей

Учреждение образования

Университеты, осуществляющие подготовку научного, технического и экономического профилей

Научно-образовательные спутники

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

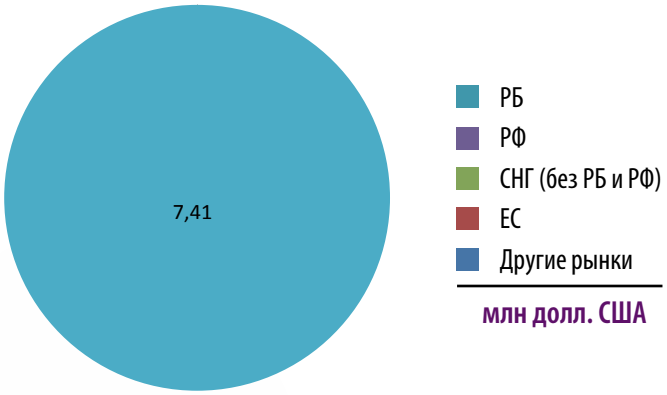
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Спутники, созданные студентами и учеными вузов, позволят выполнять экспериментальные, научно-технические и образовательные задачи; решать вопросы комплексной подготовки специалистов аэрокосмического направления. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

7,41

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

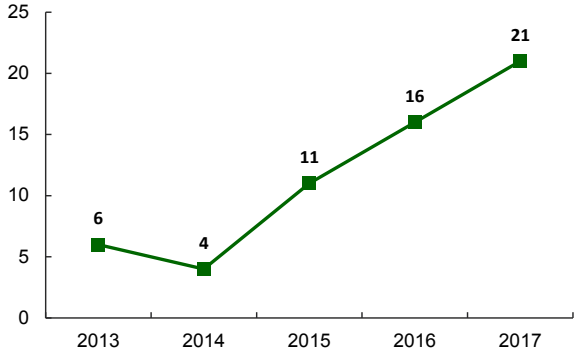
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

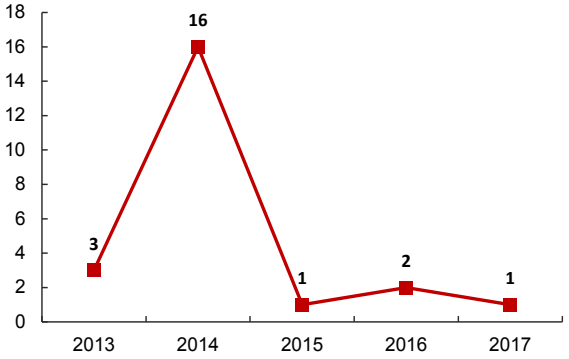
Белорусский государственный университет, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», УО «Военная академия Республики Беларусь»

ТРЕНДЫ

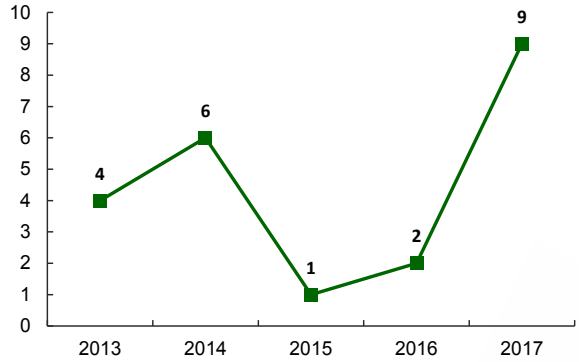
Публикации международные



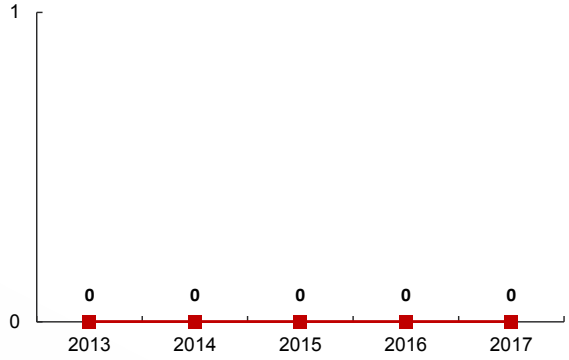
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии»

Учреждение образования

Белорусский государственный университет

Технология непрерывной подготовки специалистов по образовательным программам профессионального образования путем внедрения интегрированных образовательных программ (профессиональный лицей/УПТО — колледж/УССО — вуз/УВО)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	3

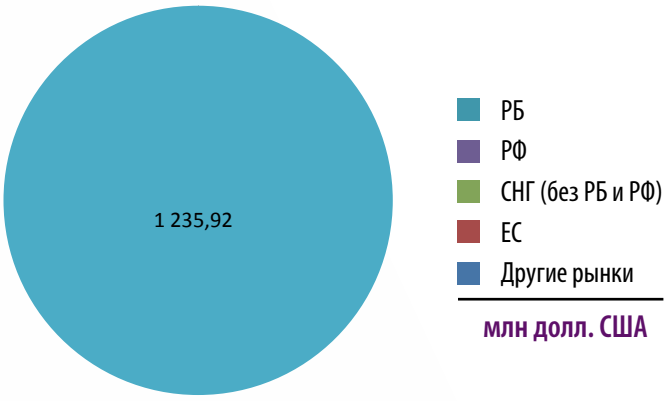
ОПИСАНИЕ

Технология. Для качественного образования и серьезных научных исследований в учреждениях высшего образования требуется наличие мотивированных, обладающих необходимыми знаниями студентов и профессионального профессорско-преподавательского состава. Для обеспечения способных и стремящихся приобретать и усваивать знания студентов необходимо вести целенаправленную работу по отбору и образованию талантливой молодежи в специальных лицеях и гимназиях, расширять сеть олимпиад, конкурсов, конференций по разным областям науки и техники. Необходимо также внедрение интегрированных программ и создание возможности сквозного образования профессиональный лицей — колледж — вуз. Применение такой технологии позволит, с одной стороны, не дублировать обучение на разных уровнях образования, а с другой — обеспечить возможность связи этих уровней для продолжения образования. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,24

млрд долл. США



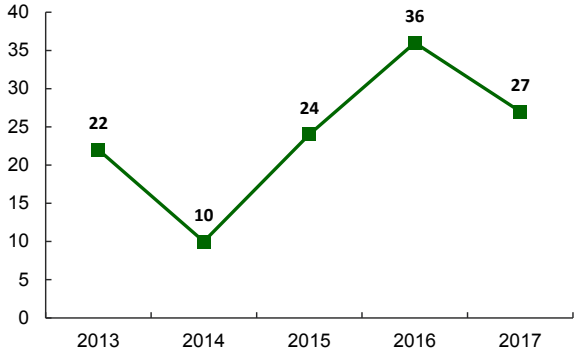
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



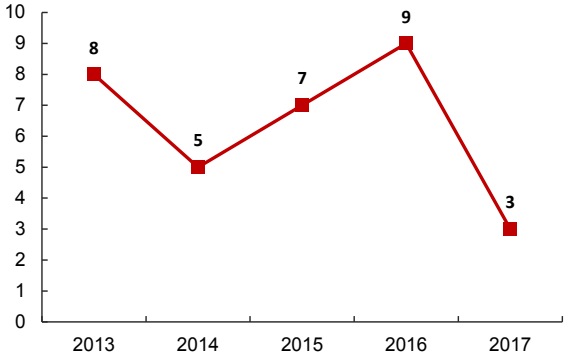
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

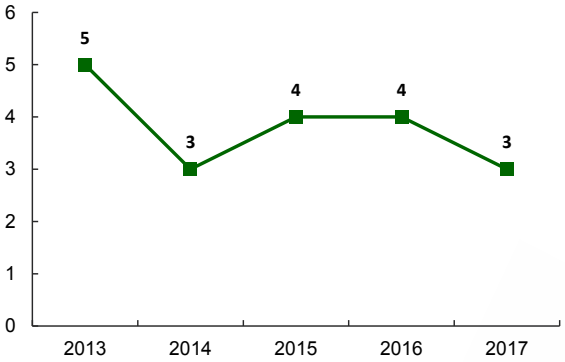
Публикации международные



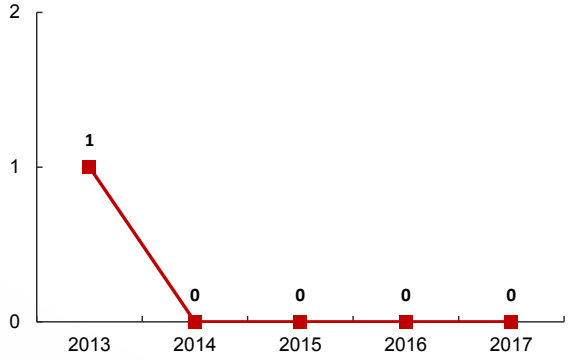
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

40 05 01-04 «Информационные системы и технологии»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Университет как учебно-научно-инновационный комплекс, включающий в себя национальные лаборатории, отраслевые лаборатории, инженерно-производственные и научно-технические центры, технопарки, центры трансфера технологий, производственные участки и инновационные предприятия

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	3

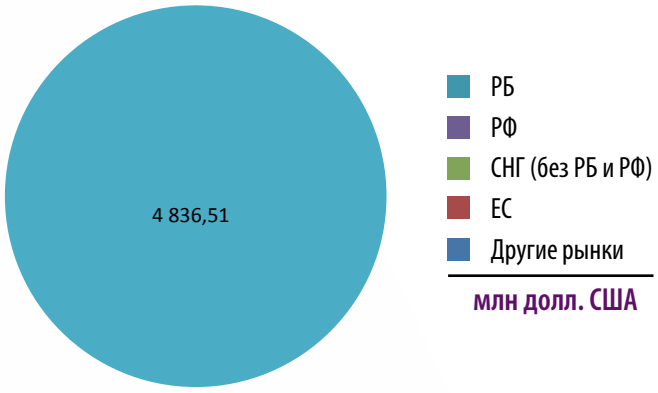
ОПИСАНИЕ

Услуга. Развитие вузовского сектора науки должно идти в направлении углубления и расширения фундаментальных и прикладных исследований в университетах, более тесном сотрудничестве с академическими институтами и промышленными предприятиями путем создания научно-практических объединений по соответствующим профилям научной деятельности. Университеты должны быть центрами научно-инновационной деятельности. При ведущих университетах необходимо создавать и развивать субъекты инновационной инфраструктуры. Такие центры смогут обеспечить выпуск наукоемкой, высокотехнологичной продукции на основе результатов совместной научно-технической деятельности вузов и научно-исследовательских институтов. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

4,84

млрд долл. США



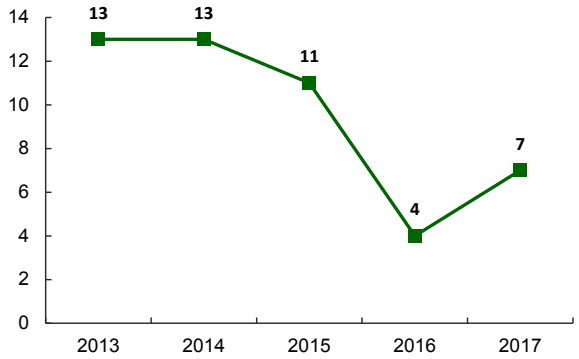
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



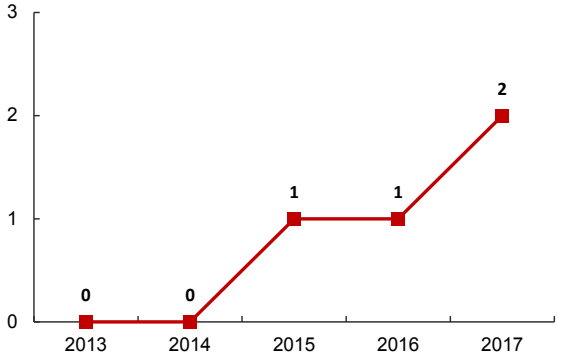
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

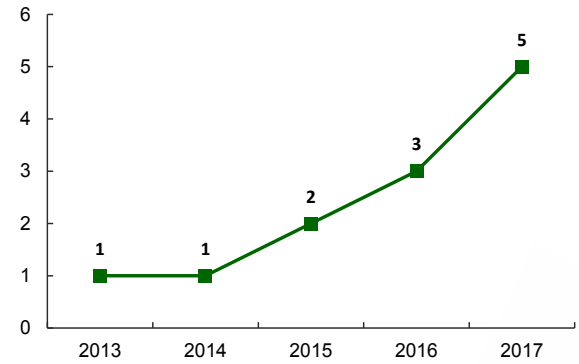
Публикации международные



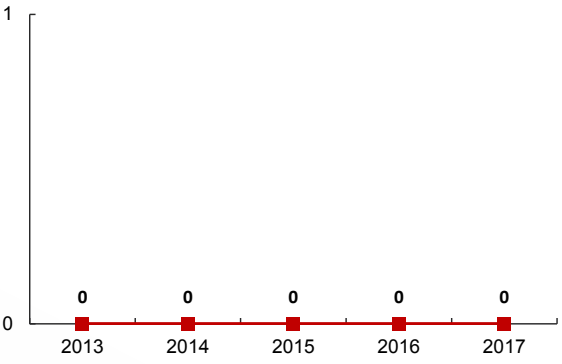
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
Специальности естественнонаучного профиля	Вузы Республики Беларусь

Технология магистерской подготовки в университетах республики. Оптимизация распределения специальностей по университетам на уровне Министерства образования для исключения их дублирования

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	1

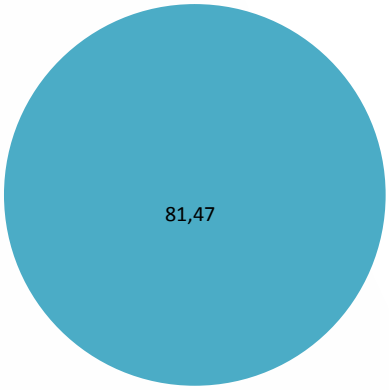
ОПИСАНИЕ

Технология. Роль магистерской подготовки в университетах возрастает в связи с переходом на систему высшего образования «4 + 2». Целесообразно закрепить магистратуру за различными университетами, которые обладают высококвалифицированными кадрами и хорошей материальной базой. В качестве одного из вариантов можно рассмотреть открытие магистратуры в тех университетах, в которых открыта аспирантура по близким специальностям. Это позволит исключить дублирование специальностей магистратуры, оптимизировать подготовку магистрантов и наилучшим образом использовать кадры профессорско-преподавательского состава. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

81,47

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

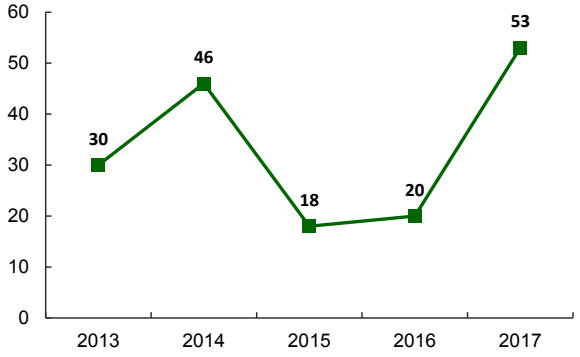
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

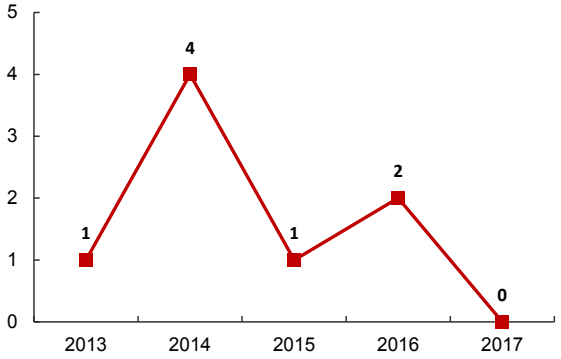
Министерство образования Республики Беларусь.

ТРЕНДЫ

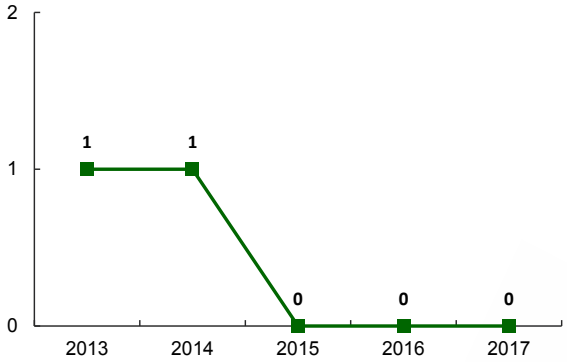
Публикации международные



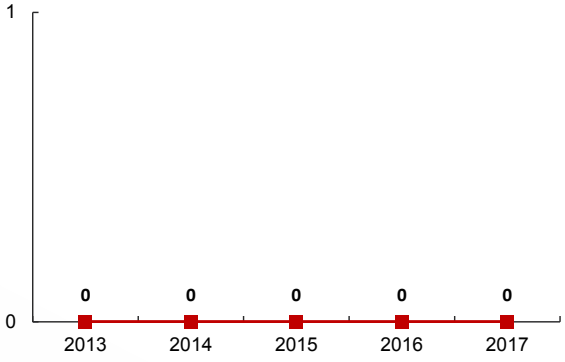
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

Все специальности 2-й ступени образования

Учреждение образования

Все университеты, имеющие магистерскую подготовку

Обязательные курсы лекций (в аспирантуре или магистратуре) по формированию и использованию объектов интеллектуальной собственности с последующей сдачей кандидатского дифференцированного зачета

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	1

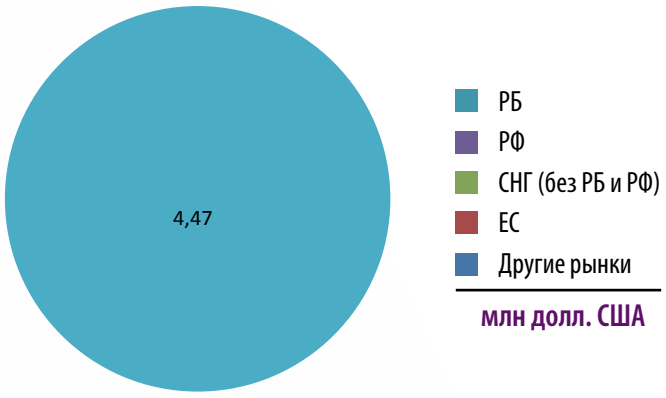
ОПИСАНИЕ

Услуга. В современном мире особое значение приобретает интеллектуальная собственность как результат интеллектуальной деятельности человека, который позволяет решить техническую задачу новым способом, более эффективным образом, придать товару новую форму и привлекательный внешний вид, быстрее продать произведенную продукцию. В рамках реализации концепции «Университет 3.0» необходимость в квалифицированных специалистах, способных не только произвести продукт, но и обеспечить его коммерческую реализацию, многократно возрастает. Такие курсы лекций позволят получить знания по объектам интеллектуальной собственности (объекты авторского права и смежных прав; объекты промышленной собственности) и возможностям коммерческой реализации прав интеллектуальной собственности. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

4,47

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

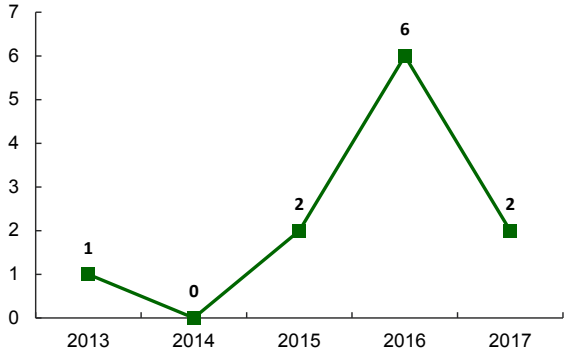
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

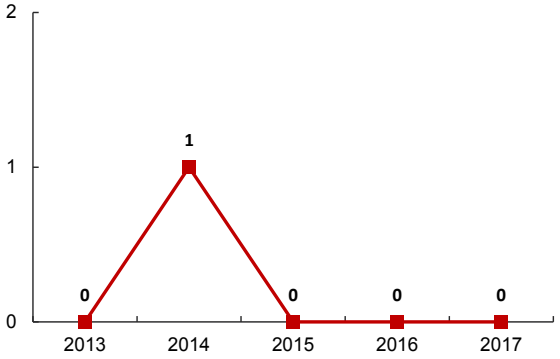
Органы госуправления, отвечающие за республиканскую систему послевузовского образования

ТРЕНДЫ

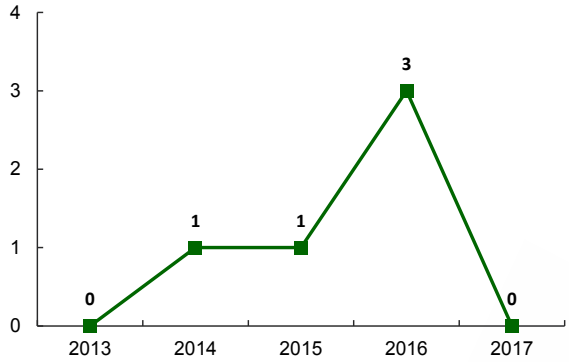
Публикации международные



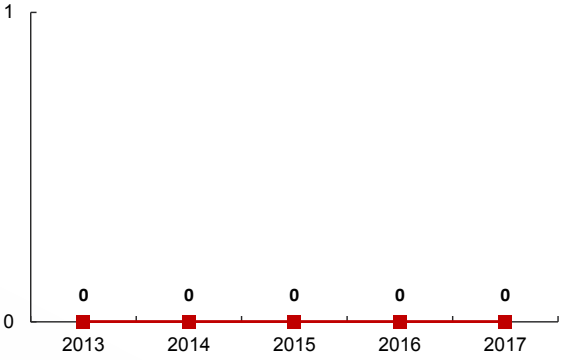
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
Экономический и юридический блок специальностей	Учреждения послевузовского образования

Автоматизированная система зачисления в вузы

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	1

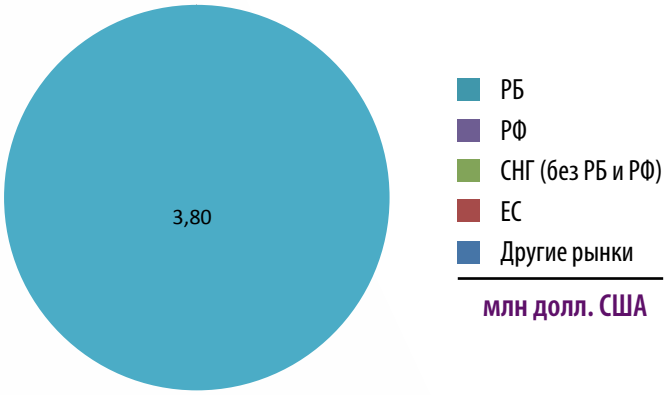
ОПИСАНИЕ

Товар. Автоматизированная система зачисления в вузы представляет собой программное обеспечение, позволяющее зачислять в вузы с учетом набранных баллов по результатам ЦТ. Подобные системы введены во многих странах СНГ и Балтии. Результаты тестирования имеются в базе Республиканского института контроля знаний. Абитуриенты заполняют перечень вузов и специальностей в порядке приоритетов. Компьютерная программа выстраивает список абитуриентов по каждой специальности. Использование такой системы позволит решить проблему последнего дня (последних трех часов, когда информация о поданных заявлениях не обновляется и абитуриенты вынуждены угадывать, забирать документы, передавать их на другую специальность или нет). Проблему с творческими экзаменами можно решить, проведя их сразу после ЦТ, но перед подачей заявлений в Республиканскую приемную комиссию. При этом следует отдавать отчет, что могут быть отдельные сбои, кто-то не согласится с предложенным вариантом, но для этого целесообразно выделить несколько десятков мест резерва (0,1 %), которые позволят решить все непредвиденные ситуации. Эффективность системы — 99,9 %. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,80

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

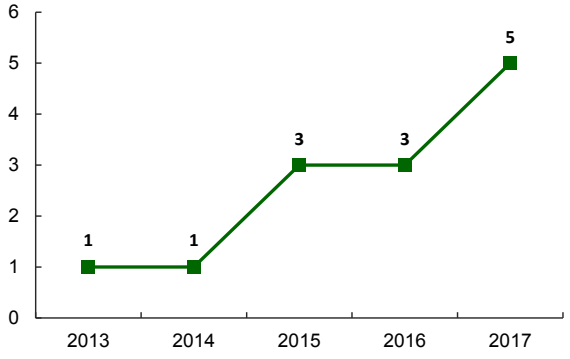
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

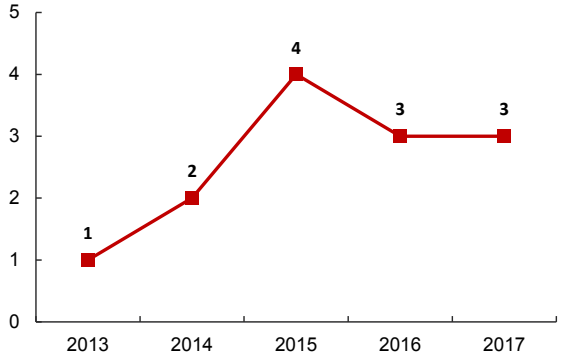
Министерство образования Республики Беларусь

ТРЕНДЫ

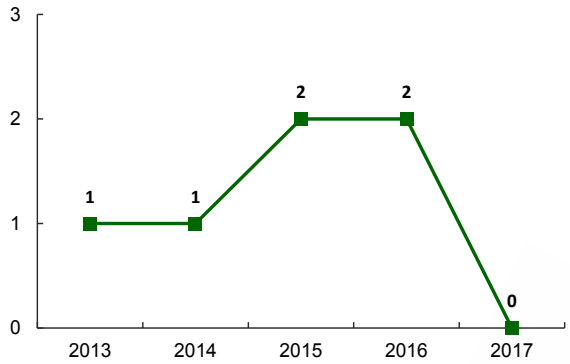
Публикации международные



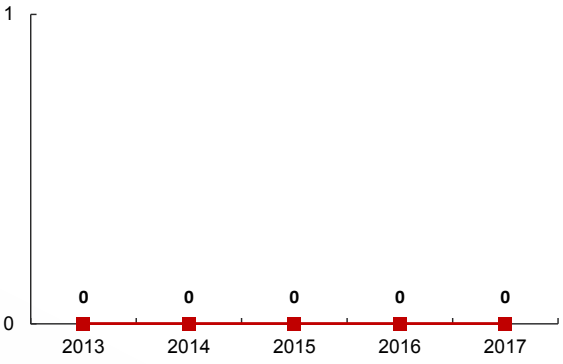
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
ИТ-специальности вузов	Вузы Республики Беларусь

Технология преобразования структуры современных вузов от построения по принципу «базовый факультет» к принципу «базовая кафедра» при введении новых междисциплинарных специальностей

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
12	3

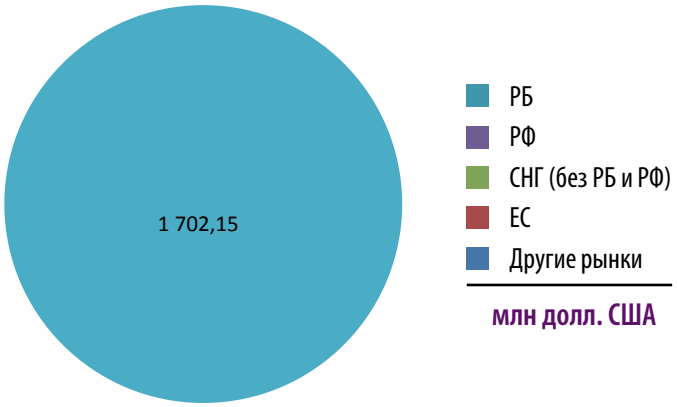
ОПИСАНИЕ

Технология. Сегодня в университетах появляется все больше новых «междисциплинарных» специальностей, которые трудно вместить в рамки одной-двух наук, направлений. Поэтому все больше возникает проблем с классификацией новых специальностей. Проявляются «трудности прописки» специальностей на конкретных факультетах. Во многих лучших мировых университетах уходят от построения по принципу «базовый факультет», а в основу ставят «базовую кафедру», которая формирует необходимый набор дисциплин, позволяющий предоставить студенту достаточный объем знаний по специальности. Такой подход позволяет наиболее эффективно организовать процесс обучения по новым междисциплинарным специальностям, появляющимся на рынке труда. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,70

млрд долл. США



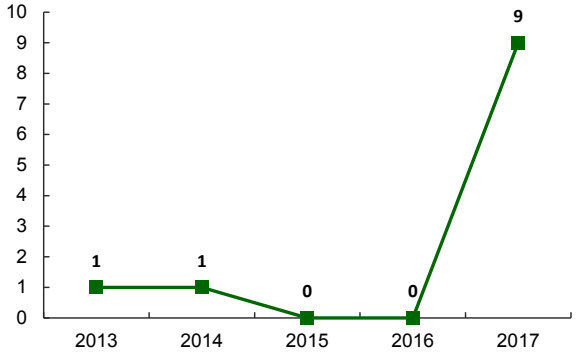
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



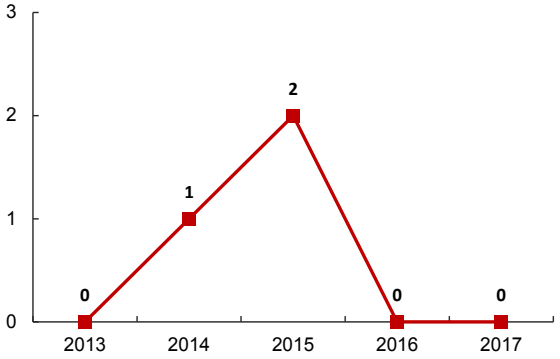
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

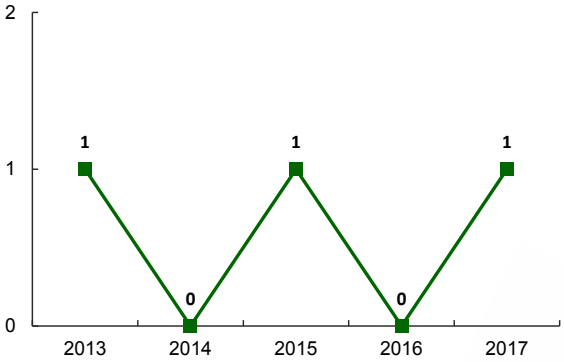
Публикации международные



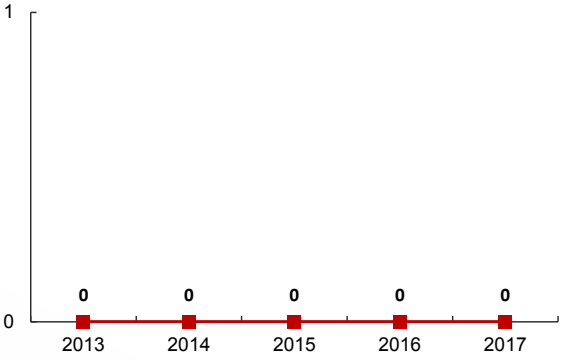
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

Перечни специальностей, по которым производится обучение

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Современные образовательные технологии в форме студенческих научно-исследовательских лабораторий (СНИЛ) на предприятиях отрасли, функционирующих в рамках систем «базовое предприятие — базовая кафедра»

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
13	1

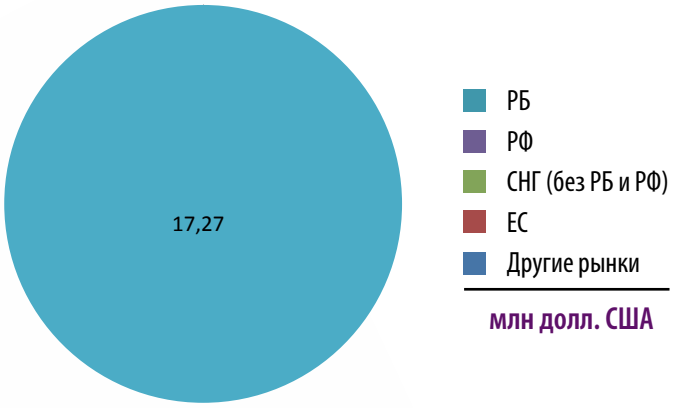
ОПИСАНИЕ

Технология. Для совершенствования процесса обучения, приближения образования к потребностям производства необходимо сместить центр вузовского образовательного процесса к «базовой кафедре», непосредственно взаимодействующей с «базовым предприятием». Это позволит студентам в процессе обучения и создания своих объектов отрабатывать новые бизнес-модели и способы организации труда непосредственно на производстве. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

17,27

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

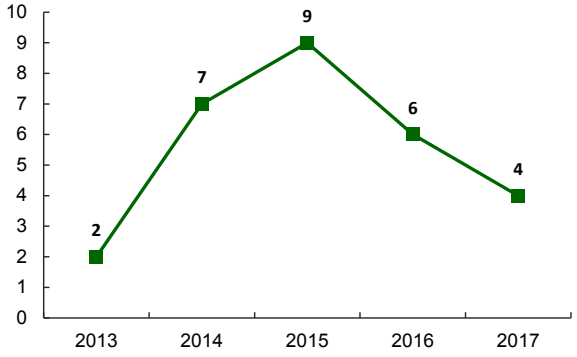
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

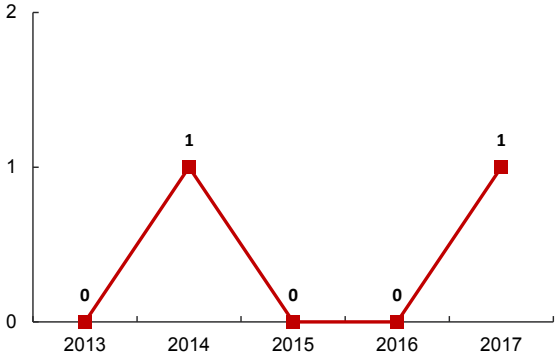
Белорусский государственный университет

ТРЕНДЫ

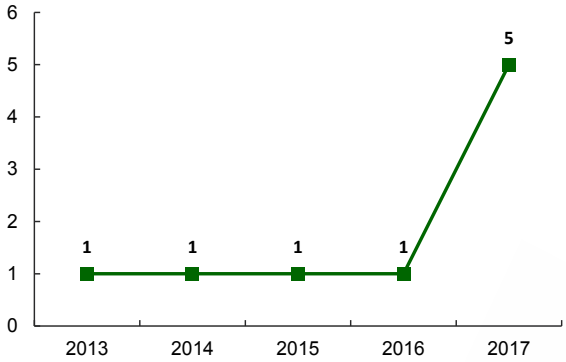
Публикации международные



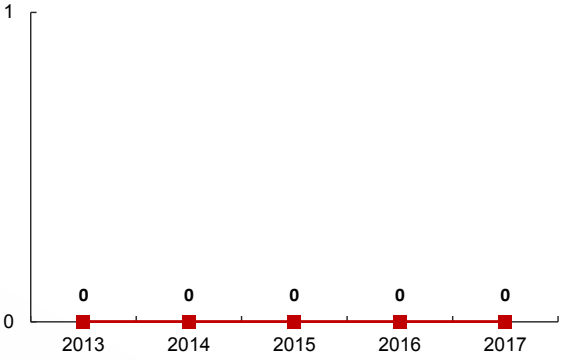
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Учреждение образования

Вузы Республики Беларусь

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Смешанные технологии обучения (индивидуальное, дистанционное «инверсное» и другое обучение) как основа новых форм обучения на всех уровнях образования	Информационно-коммуникационные технологии	0,497488	2	1	15
Облачные технологии (cloud computing) в образовательном процессе	Информационно-коммуникационные технологии	0,492721	2	2	17
Технологии организации (трансляции) массовых онлайн лекций ведущих преподавателей	Информационно-коммуникационные технологии	0,432278	2	3	24
Образовательные услуги Национального детского технологического парка как центра работы с интеллектуально одаренными детьми	Информационно-коммуникационные технологии	0,362771	3	4	30
Технология формирования отраслевых кластеров с участием учреждений высшего образования	Информационно-коммуникационные технологии	0,321983	1	5	36
Научно-образовательные спутники	Космические системы, беспилотные технические системы	0,068035	1	6	131
Технология непрерывной подготовки специалистов по образовательным программам профессионального образования путем внедрения интегрированных образовательных программ (профессиональный лицей/ УПТО — колледж/УССО — вуз/УВО)	Информационно-коммуникационные технологии	0,064161	3	7	138
Университет как учебно-научно-инновационный комплекс, включающий в себя национальные лаборатории, отраслевые лаборатории, инженерно-производственные и научно-технические центры, технопарки, центры трансфера технологий, производственные участки и инновационные предприятия	Информационно-коммуникационные технологии	0,055944	3	8	149
Технология магистерской подготовки в университетах республики. Оптимизация распределения специальностей по университетам на уровне министерства образования для исключения их дублирования	Информационно-коммуникационные технологии	0,043154	1	9	172

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Обязательные курсы лекций (в аспирантуре или магистратуре) по формированию и использованию объектов интеллектуальной собственности с последующей сдачей кандидатского дифференцированного зачета	Информационно-коммуникационные технологии	0,035925	1	10	194
Автоматизированная система зачисления в вузы	Информационно-коммуникационные технологии	0,032899	1	11	205
Технология преобразования структуры современных ВУЗов от построения по принципу «базовый факультет» к принципу «базовая кафедра» при введении новых междисциплинарных специальностей.	Информационно-коммуникационные технологии	0,028193	3	12	226
Современные образовательные технологии в форме студенческих научно-исследовательских лабораторий (СНИЛ) на предприятиях отрасли, функционирующих в рамках систем «базовое предприятие — базовая кафедра»	Роботизация и мехатроника	0,026301	1	13	236

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Информационно-коммуникационные технологии	0,432278	1	1
Космические системы, беспилотные технические системы	0,0263004	2	8
Роботизация и мехатроника	0,068035	3	7

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

8 ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Пищевая промышленность Республики Беларусь — одна из самых динамично развивающихся отраслей республики, от эффективности работы которой зависит обеспеченность населения высококачественными продуктами питания.

В настоящее время в мире выделены следующие основные направления развития пищевой промышленности:

– совершенствование существующих и создание новых научно обоснованных технологий, обеспечивающих безотходную и энергосберегающую переработку сельскохозяйственного сырья и изготовление на их основе новых видов продуктов питания;

– увеличение производства продуктов питания функциональной направленности, способствующих профилактике микронутриентной недостаточности и сохранению здоровья и жизнедеятельности населения;

– расширение ассортимента продуктов питания с минимальной степенью обработки и максимально сохраненными нативными питательными веществами, высокой степени кулинарной готовности;

– внедрение новых высокоэффективных биотехнологий, способствующих выделению из природных и иных источников промышленно- ценных штаммов (молочнокислых, дрожжевых, бифидобактирей и др.);

– создание биоцидной, антиокислительной и иных видов упаковки, активно защищающих продукты питания от порчи и обеспечивающих сохранность товара от механических и иных повреждений;

– совершенствование и создание новых технологий и способов санитарной обработки технологического оборудования и производственных помещений;

– внедрение экспрессных методов контроля пищевого сырья и продуктов питания.

Ряд зарубежных компаний запускают уникальные стартапы по разработке так называемого «мяса из пробирки» — полноценной культивированной мышечной ткани на основе животного белка. Высокими темпами развивается сегмент рынка, связанный с производством эко-продуктов, продуктов для веганов и вегетарианцев, что обусловлено изменением потребительского поведения и развитием «зеленых» и экологических инициатив.

Основными документами, определяющими цели, задачи и направления долгосрочного развития пищевой промышленности Республики Беларусь являются Доктрина национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 г., основные положения которой определяют стратегию устойчивого обеспечения населения продовольствием до 2030 г. и Концепция государственной политики в области здорового питания населения Республики Беларусь на период до 2020 г.

В соответствии с данными документами основная работа по развитию пищевой промышленности должна проводиться по следующим ключевым направлениям:

– создание новых технологий и видов мясной, молочной, хлебобулочной, кондитерской, масложировой, плодоовощной, ликероводочной, винодельческой продукции, детского питания и др., обеспечивающих безотходную и энергосберегающую переработку сельскохозяйственного сырья;

– расширение производства пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами (обогащенных и специализированных) на основе принципов пищевой комбинаторики;

– расширение производства биологически-активных добавок (нутрицевтиков) лечебно-профилактического направления из доступного местного сырья;

– разработка и внедрение систем управления качеством и безопасностью пищевой продукции, использование высокотехнологичных методов исследования показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов;

– гармонизация республиканских стандартов с международными требованиями и требованиями технических регламентов Таможенного союза, их внедрение в производство для ликвидации барьеров во внешней торговле, защиты внутреннего рынка от ввоза недоброкачественной продукции, расширения ассортимента изготавливаемой продукции.

Сравнительный анализ стратегических направлений развития пищевой промышленности в Республике Беларусь и перечня объектов прогнозирования, сформированного в рамках настоящего исследования по отрасли «Пищевая промышленность» показывает, что в значительной степени перечень объектов прогнозирования соответствует главным направлениям развития пищевой промышленности в Республике Беларусь.

Так, развитию пищевой промышленности в Республике Беларусь будет способствовать создание нового предприятия по производству сыра «Чеддер»; разработка технологии лечебного сбалансированного питания; технологии получения пищевых продуктов с заданными свойствами на основе биологически активных веществ и их комплексов для целевых групп населения; технологии производства грибов разных видов; технологии производства пищевых добавок на основе местных видов экологического сырья и др.

Таким образом, освоение и внедрение результатов настоящего исследования направлено на повышение эффективности использования существующих возможностей отрасли и дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны.

Инновационные упаковочные материалы. Технологии производства биоцидной, антиокислительной и иных видов упаковки, активно защищающих продукты питания от порчи

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	1

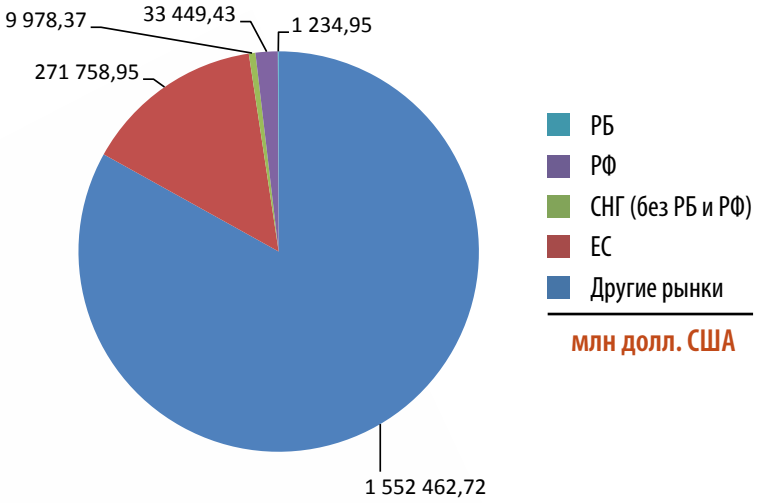
ОПИСАНИЕ

Технологии. Данная технология позволит производить инновационные упаковочные материалы. Упаковка может удалять кислород из продукта, содержать различные виды консервантов, регуляторы влажности и т. д., что весьма актуально для производителей продовольствия. Активная упаковка за счет своего модифицированного состава оказывает положительное воздействие на продукт, обеспечивает его высокое качество и сохранность. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,87

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

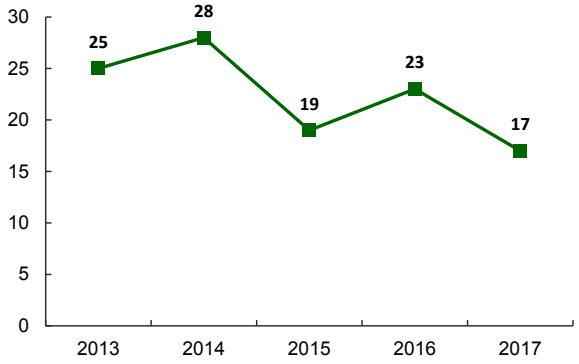
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

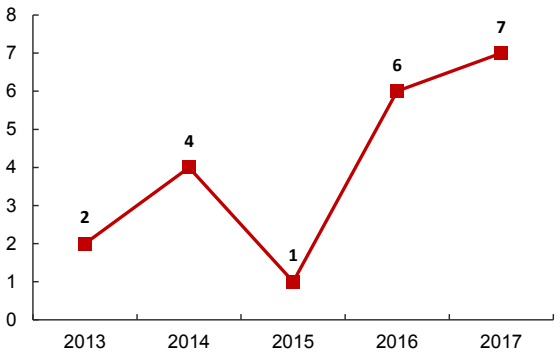
УО «Белорусский государственный технологический университет»

ТРЕНДЫ

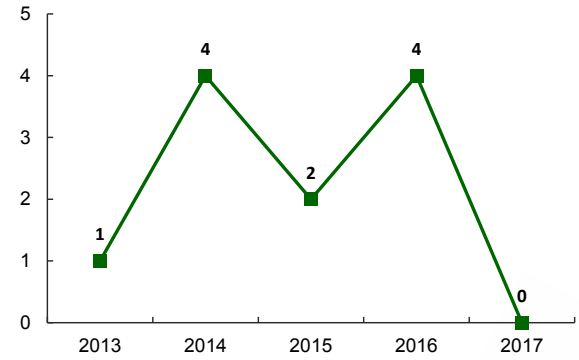
Публикации международные



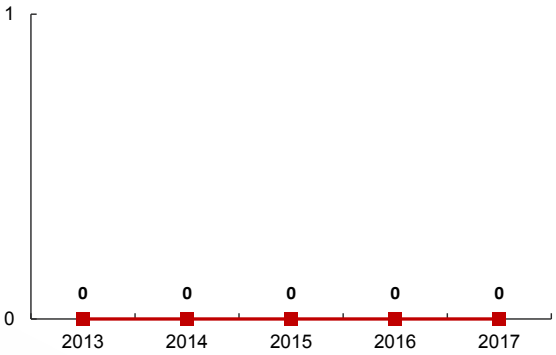
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

36 20 02 «Упаковочное производство (по направлениям)»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Научные рекомендации по персонализированному питанию на основе нутригеномных исследований

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	3

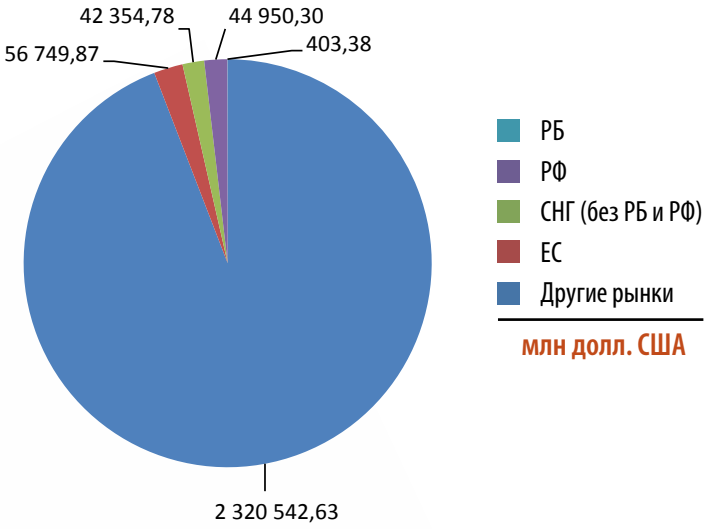
ОПИСАНИЕ

Технология. Разработка научных рекомендаций по персонализированному питанию позволит проанализировать возможности и проблемы в данной области, получить новые знания о персонализированном питании с учетом этнических, генетических, эпигенетических, фенотипических особенностей человека и традиций его национальной кухни, исследовать отношения потребителей к персонализированному питанию. Персонализированное питание является одной из областей перехода к индивидуализированной медицине. Оно зависит от двусторонней взаимосвязи между питательными веществами и генами. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,47

трлн долл. США

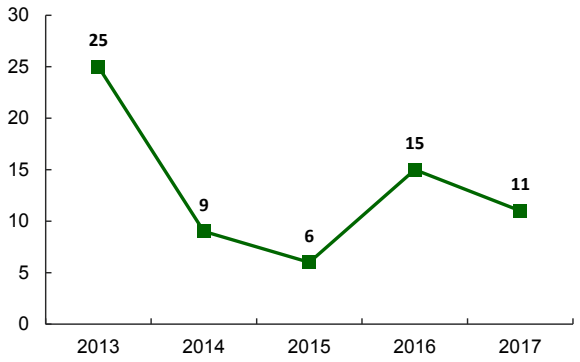


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

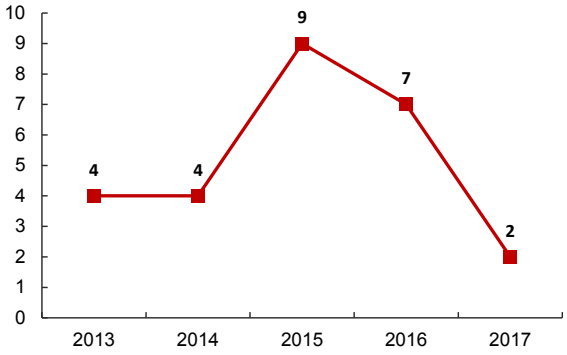
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

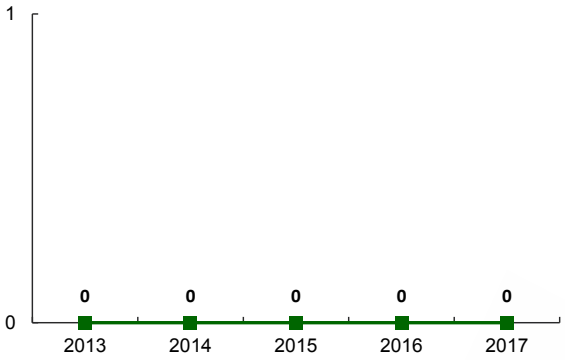
Публикации международные



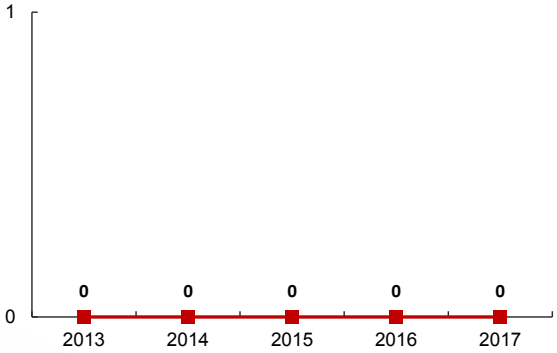
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 31 01 01-03 «Биология (биотехнология)»
- 79 01 01 «Лечебное дело»
- 1-81 02 14 «Диетология»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
- УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»
- Белорусский государственный университет

Технологии получения пищевых продуктов с заданными свойствами на основе биологически активных веществ и их комплексов для целевых групп населения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	1

ОПИСАНИЕ

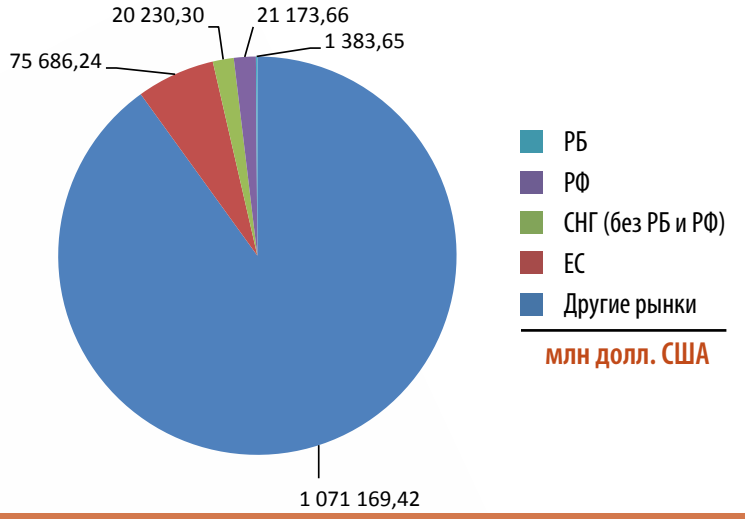
Технологии. Технологии получения пищевых продуктов с заданными свойствами позволят оценить влияние на нутриенты пищевого сырья разных методов и режимов переработки; механизмов взаимодействия вводимых биологически активных веществ и исходных компонентов пищевого сырья; особенностей метаболизма и потребностей человека в пищевых веществах и энергии.

На рынке продуктов все более востребованными становятся продукты с определенными свойствами: профилактическими, лечебными, поддерживающими и т. д. Изготовление такой продукции требует разработки соответствующих технологий. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,19

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

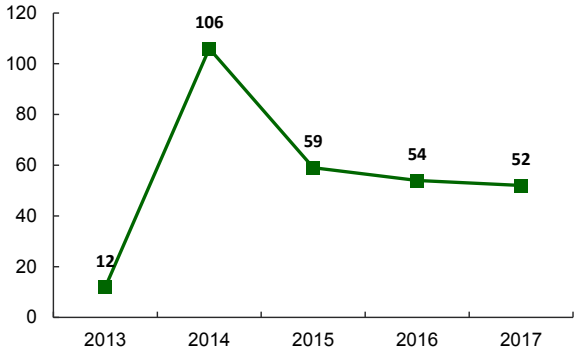
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

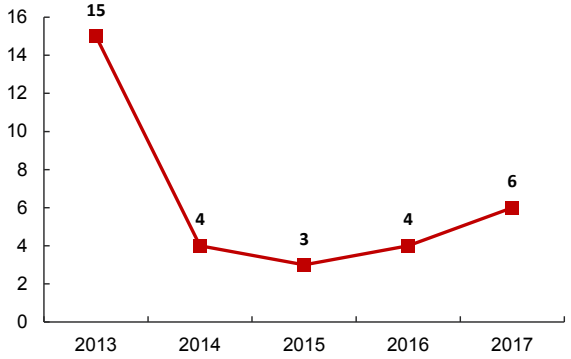
ОАО «Беллакт», РУП «Институт мясо-молочной промышленности», ПУП «Оршанский мясо-консервный комбинат», Полоцкий хлебозавод филиал РУПП «Витебскхлебпром», КУП «Минскхлебпром», КПУП «Стародорожский плодоовощной завод», ОАО «Красный пищевик» и др.

ТРЕНДЫ

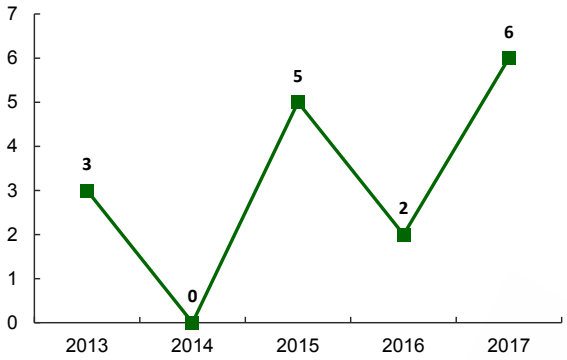
Публикации международные



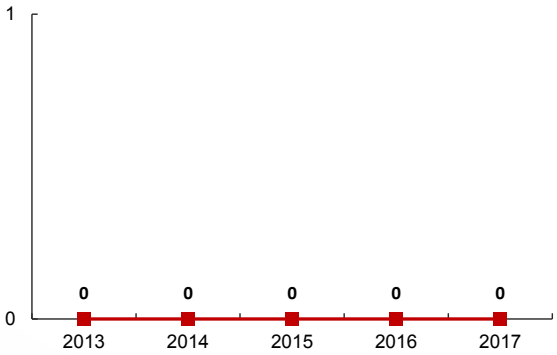
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»,
- 49 01 01 08 «Технология продуктов детского и функционального питания»,
- 49 01 02 «Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)»,
- 49 80 03 «Биотехнология пищевых продуктов (по отраслям)»,
- 49 81 01 «Производство и хранение рыбной продукции»

Учреждение образования

- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- Белорусский государственный университет

Функциональные и специализированные продукты питания на основе принципов пищевой комбинаторики

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	1

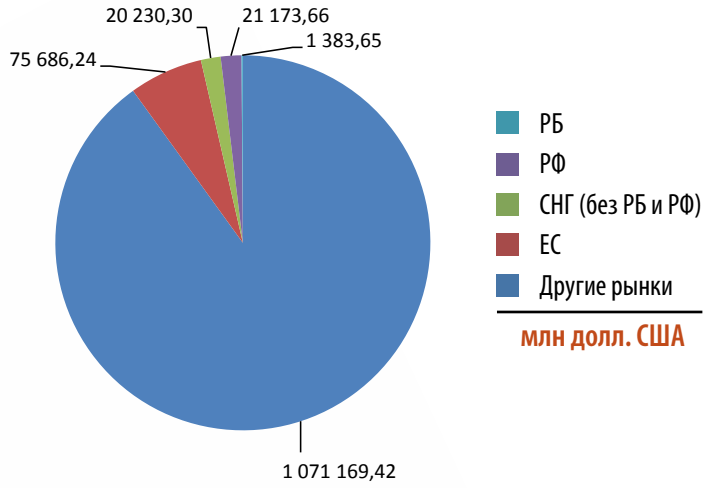
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (заменители грудного молока и продукты детского питания, кисломолочные продукты с пробиотиками и пребиотиками, закваски для приготовления кисломолочных напитков с пробиотической и пребиотической активностью, каши, крупы, хлебобулочные изделия, кондитерские изделия, которые дополнительно содержат пищевые волокна, ферменты, витамины и микроэлементы; концентраты напитков с различным оздоравливающим воздействием на организм, спортивное питание). Разработка (конструирование) пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами на основе принципов пищевой комбинаторики позволит создать сбалансированный рацион, обладающий профилактическим действием в отношении различных заболеваний, например сердечно-сосудистых, ожирения, сахарного диабета. Анализ создания пищевых продуктов показывает, что можно выделить базовые компоненты, обладающие определенным функционалом, что позволит использовать их при разработке технологии готового продукта с заданными характеристиками. Универсальная базовая матрица состава продукта позволит расширить ассортимент функциональных и специализированных продуктов питания, обеспечить вариантность качественных характеристик продуктов. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,19

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

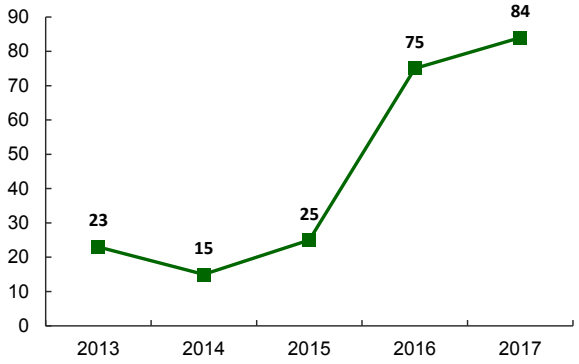
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

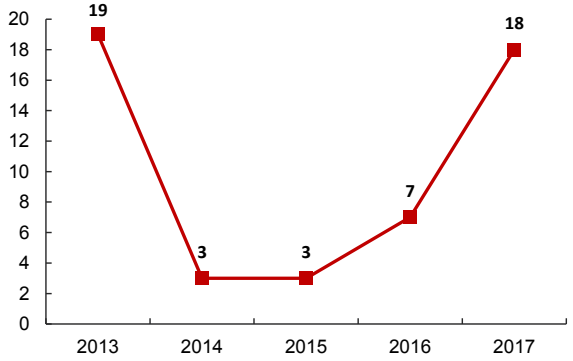
ОАО «Гамма вкуса»,
ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат» и др.

ТРЕНДЫ

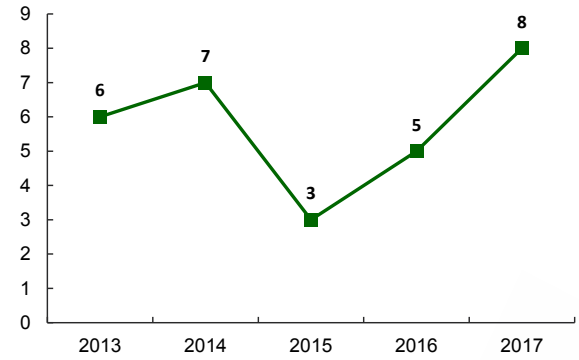
Публикации международные



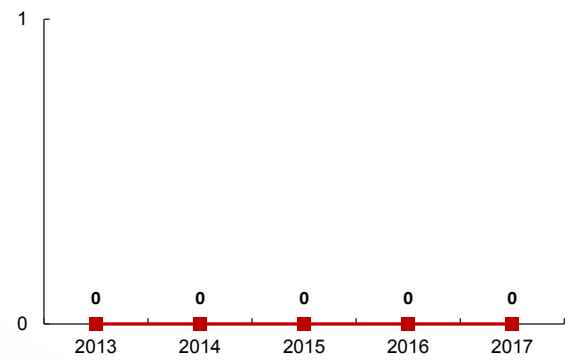
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»,
- 49 01 02 «Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)»

Учреждение образования

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Технологии производства грибов разных видов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	1

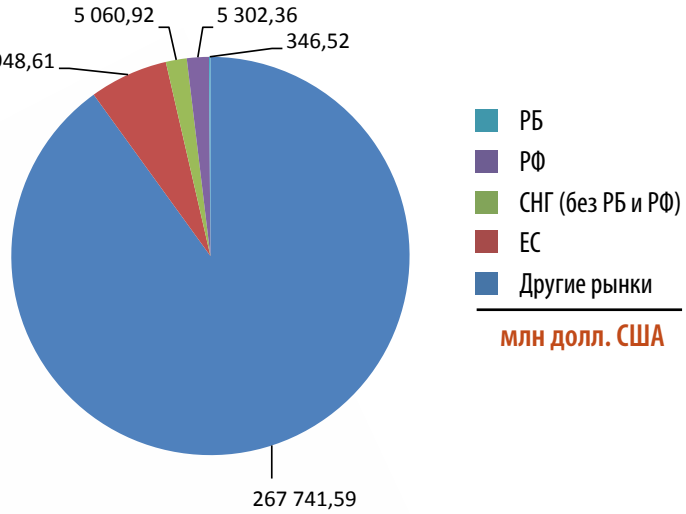
ОПИСАНИЕ

Технологии. Инновационность технологии производства грибов разных видов (лисички, рыжики, белый гриб) заключается в использовании низкопотенциального тепла при выращивании. В связи с вводом в эксплуатацию Белорусской АЭС в республике будет наблюдаться избыток низкопотенциального тепла (сбросы АЭС), что является благоприятным условием для отечественного грибоводства. Целесообразно отработать технологию выращивания отечественных грибов расширенного ассортимента. В целях развития данного направления следует провести разработки консервирования, сушки, глубокой переработки грибов с экстракцией функциональных веществ. Это направление имеет высокий экспортный потенциал. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

297,40

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

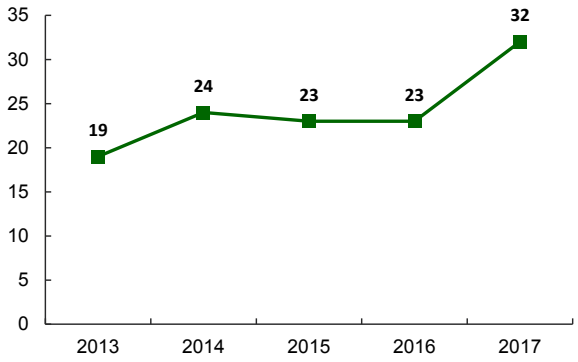
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

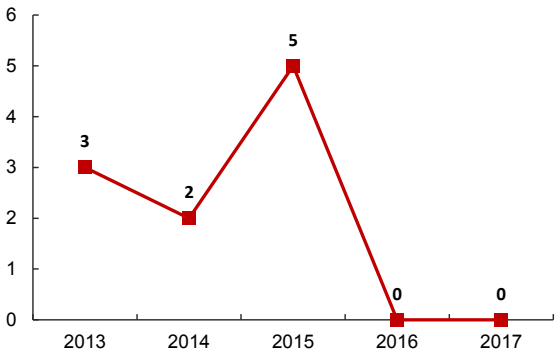
ОАО «Ляховичский консервный завод», ОАО «Борисовский консервный завод», ОАО «Горынский агрокомбинат» и др.

ТРЕНДЫ

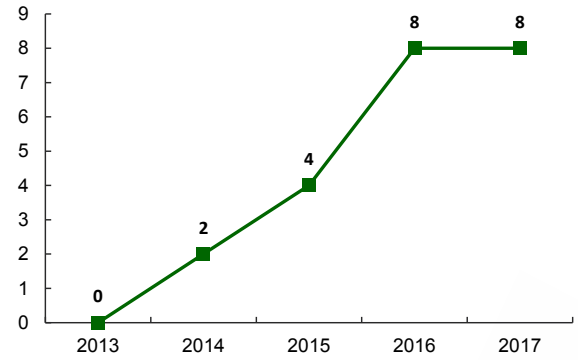
Публикации международные



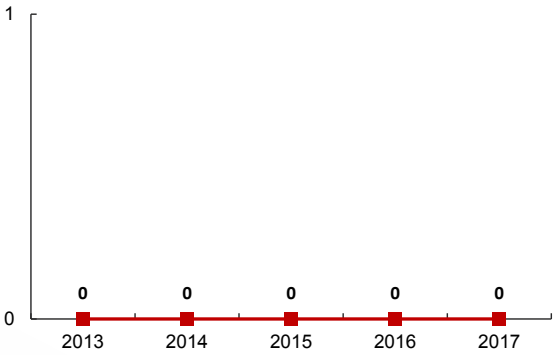
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»

Учреждение образования

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Продукты и технологии производства пищевых добавок на основе местных видов экологического сырья

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

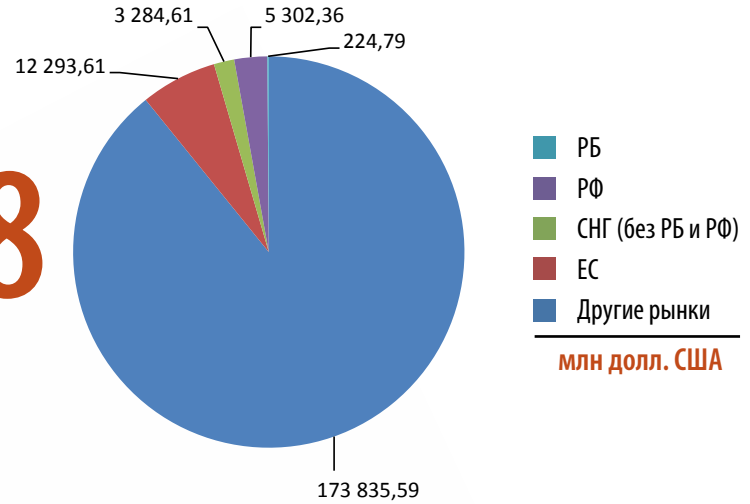
ОПИСАНИЕ

Технологии. Одним из основных направлений государственной политики в области здорового питания является создание широкого ассортимента гастрономически привлекательных, сбалансированных по составу, безопасных пищевых продуктов, обогащенных жизненно важными компонентами. Совершенствование современных технологий производства продуктов питания характеризуется переходом от использования искусственных пищевых добавок к натуральным, обладающим биологической активностью, разработкой специализированных функциональных продуктов. Выпуск пищевых добавок может производиться на действующих предприятиях или на созданных небольших специализированных производствах в сельской местности. Прогнозируемый период появления на рынке 2024–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

193,08

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

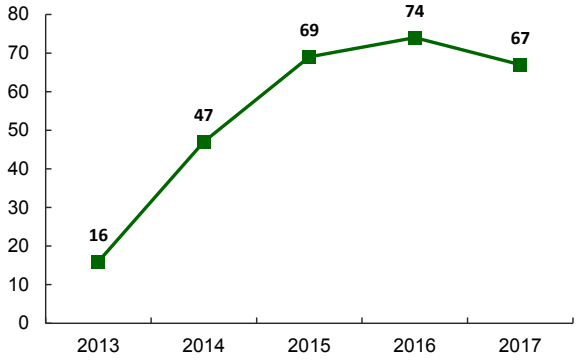
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

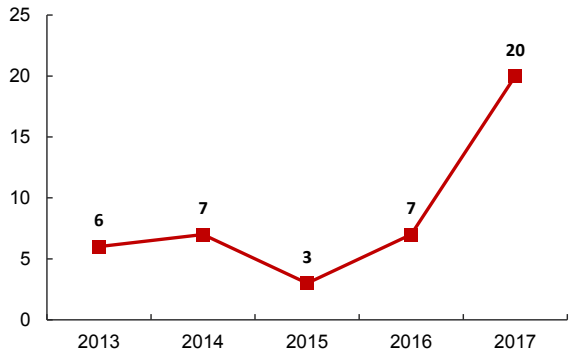
ОАО «Рогозницкий крахмальный завод»,
Учебно-научно-производственное РУП «Унитехпром БГУ»,
ОАО «Могилевский желатиновый завод», ОАО «Пищевой комбинат "Веселово"»,
ОАО «Барановичхлебопродукт» и др.

ТРЕНДЫ

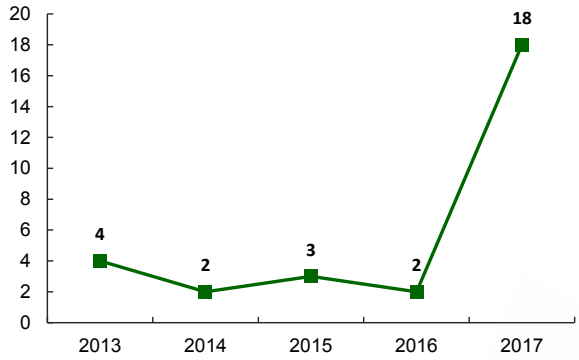
Публикации международные



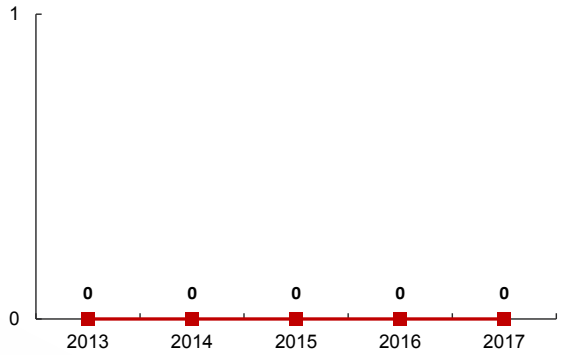
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»,
- 49 01 02 «Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям),
- 49 80 01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»,
- 49 80 02 «Технология сахара и сахаристых продуктов»,
- 49 80 03 «Биотехнология пищевых продуктов (по отраслям)»

Учреждение образования

- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- Белорусский государственный технологический университет,
- Белорусский государственный университет

Биологически активные вещества (БАВ), полученные из вторичных продуктов переработки сельскохозяйственного сырья

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	1

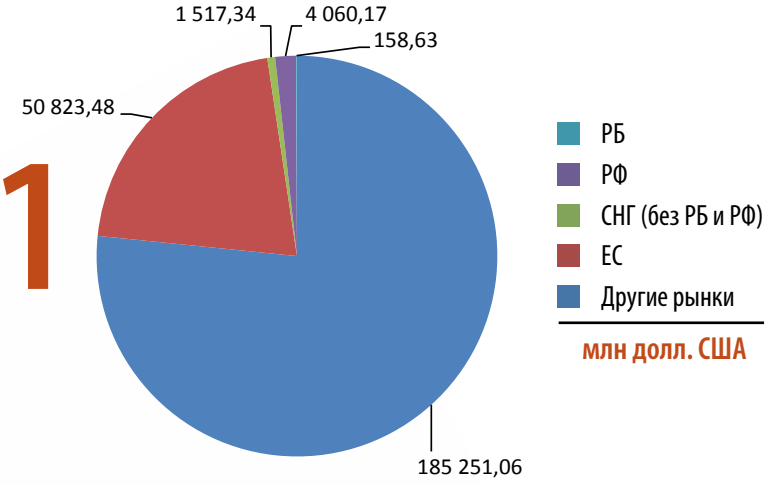
ОПИСАНИЕ

Технологии. Выявление среди вторичных продуктов переработки сельскохозяйственного сырья источников биологически активных веществ и композиций для улучшения органолептических свойств и пищевой ценности готовых продуктов питания позволит не только обеспечить глубокую переработку растительного и животного пищевого сырья (экологический и экономический аспекты), но и получить пищевые добавки, обладающие лечебно-профилактическими свойствами и повышающие потребительскую привлекательность обогащенных ими продуктов питания (диверсификация традиционных и получение целевых продуктов). Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

241,81

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

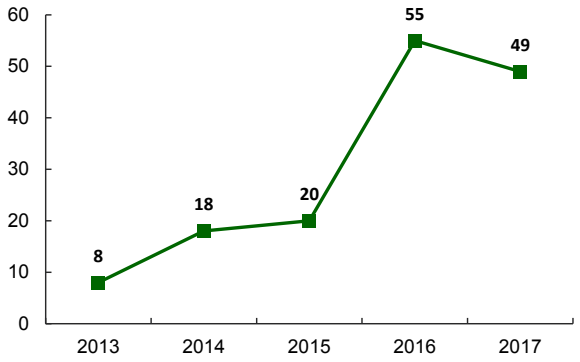
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

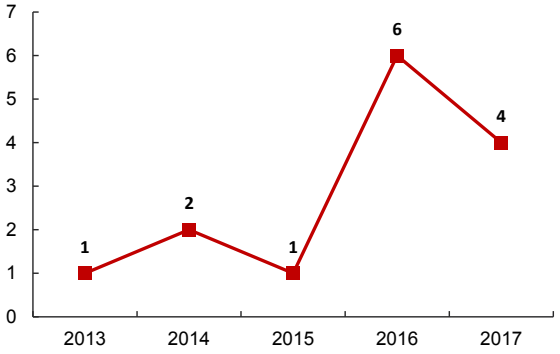
УО «Белорусский государственный технологический университет»

ТРЕНДЫ

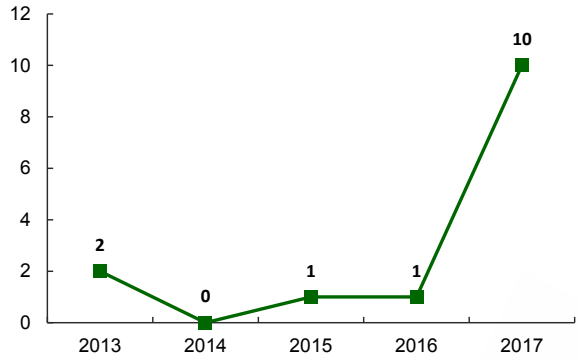
Публикации международные



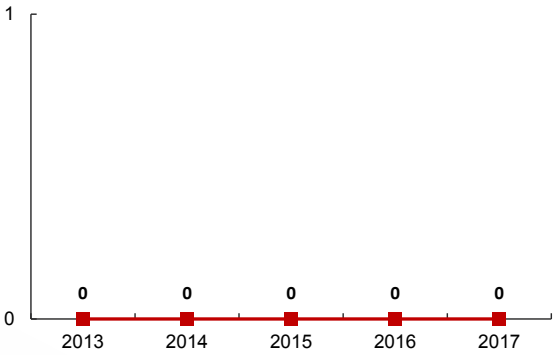
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)».
- 33 01 01 «Биоэкология»,
- 36 09 01 «Машины и аппараты пищевых производств»,
- 49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»,
- 49 01 02 «Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)»,
- 49 80 03 «Биотехнология пищевых продуктов (по отраслям)»

Учреждение образования

- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Брестский государственный технический университет»

Технологии решения экологических проблем на пищевых предприятиях

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	2

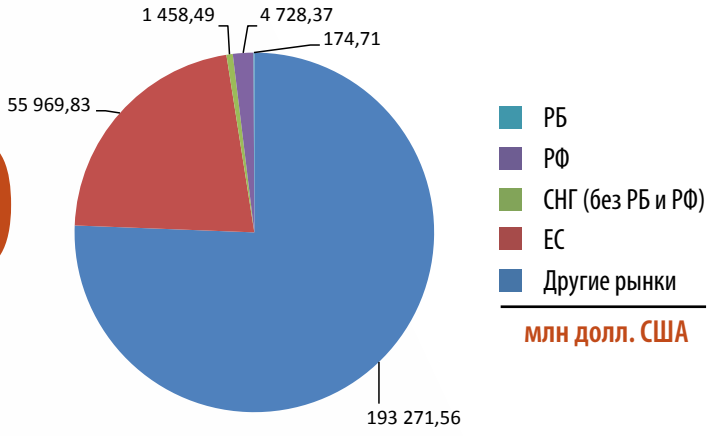
ОПИСАНИЕ

Технологии. Комплексные технологические решения позволят решить не только экологические проблемы, но и организовать производство дополнительной продукции на основе переработки отходов пищевых производств, а также использования рекуперационных схем. Наиболее важным сегодня является внедрение технологий комплексной переработки послеспиртовой барды, пивной дробины, картофельной мезги, яблочных выжимок и др. с получением ценных кормовых и пищевых продуктов, биогаза и др. Новизна и инновационность данного направления состоит в том, что данные технологии на отечественных предприятиях практически не используются. Данные технологии основываются на передовых знаниях в области биотехнологии, биохимии, нанотехнологии и способствуют качественному развитию отечественной пищевой промышленности. Их внедрение позволит повысить конкурентные преимущества производителей продукции и улучшить экономические показатели предприятия в целом. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

255,60

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

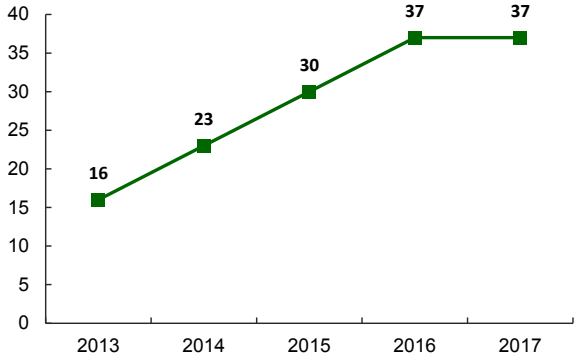
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

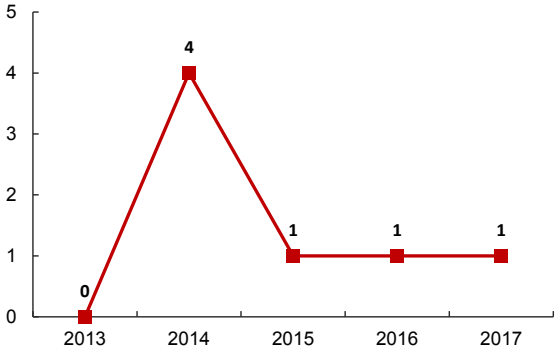
ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

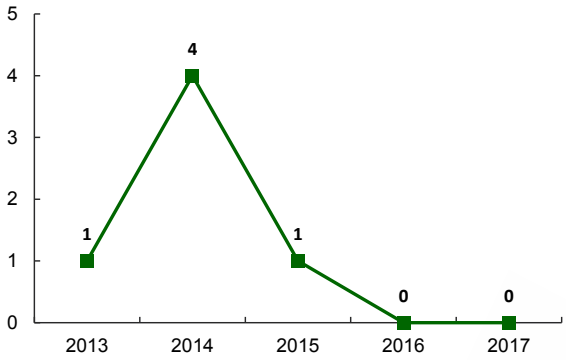
Публикации международные



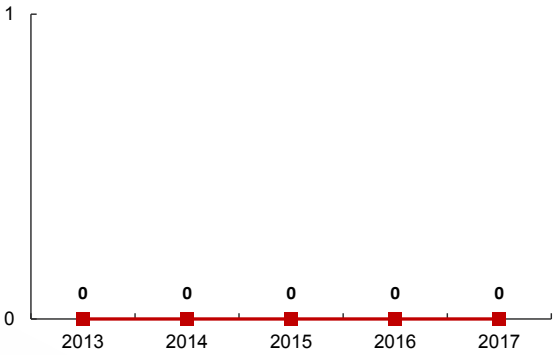
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 33 01 01 «Биоэкология»,
- 33 01 07 «Природоохранная деятельность (по направлениям)»,
- 49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»,
- 49 01 02 «Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)»,
- 49 80 03 «Биотехнология пищевых продуктов (по отраслям)»,
- 49 80 01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»

Учреждение образования

- УО «Брестский государственный технический университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова»,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Растительные аналоги молока

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	3

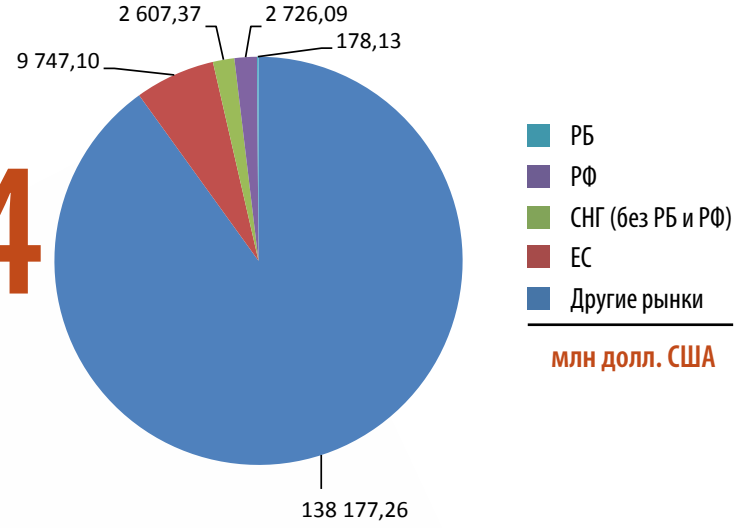
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (растительное молоко из орехов, растительное молоко из зерновых и бобовых, растительное молоко из семян). Применение заменителей молока в производстве комбинированных молочных продуктов и аналогов молочных продуктов позволит не только увеличить ресурсы предприятий и расширить ассортимент экологически чистой продукции, но и повысить пищевую ценность готовых продуктов, обогатить их функциональными ингредиентами. Необходимость создания растительных аналогов молока диктуется интолерантностью к лактозе и сверхчувствительностью к белкам молока определенной части людей, которые не могут употреблять натуральные молочные продукты. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

153,44

млрд долл. США



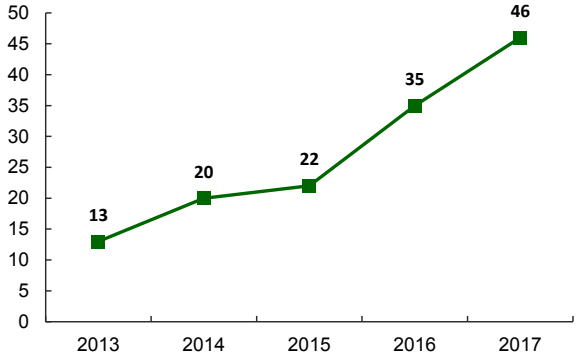
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



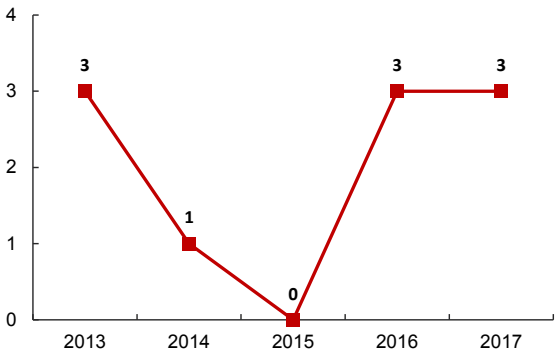
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

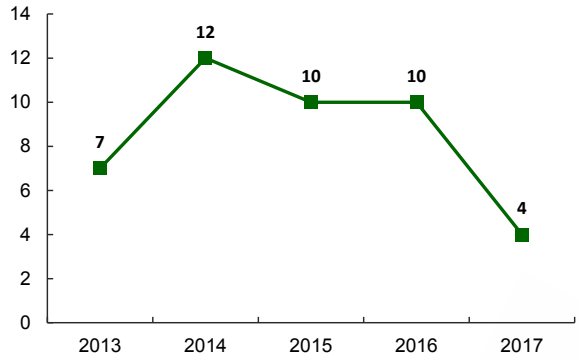
Публикации международные



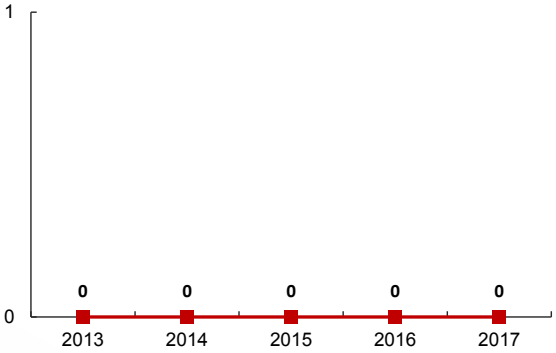
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»,
- 1-49 80 03 «Биотехнология пищевых продуктов (по отраслям)»

Учреждение образования

- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Технология комплексной оценки безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов в условиях ЕАЭС (механизм достижения, модель оценки, структура контроля, совершенствование нормативно-правовой базы, критерии уровней безопасности, обоснование пороговых значений качественных показателей, информационное и статистическое сопровождение) с целью гарантированного обеспечения продовольственной безопасности в рамках ЕАЭС

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	3

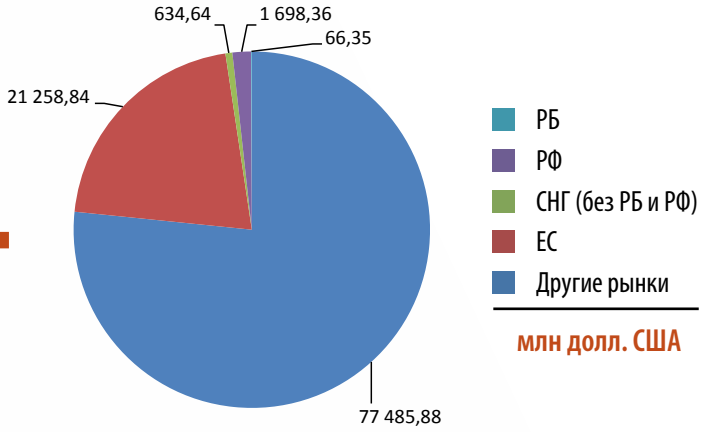
ОПИСАНИЕ

Технология. Данная технология позволит комплексно исследовать состав и соотношение специфических биологических веществ, характерных для конкретного вида сырья, превращения этих веществ в результате разных технологических операций, а также разработка доступных методов их анализа. В настоящее время общепризнанной является проблема фальсификации пищевых продуктов, которая благодаря глобализации рынка, обостряется с каждым годом, поэтому технология комплексной оценки продовольственного сырья является актуальной. За рубежом результатом таких исследований стало обязательное испытание пищевых продуктов по показателям, отражающим натуральность продукта (в яблочном соке — органические кислоты, в томатной пасте — ликопин и т. д.). В нашей стране такую практику редко использует ограниченное число пищевых лабораторий при условии владения соответствующими методами испытаний и, как правило, только по заявкам предприятий. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

101,14

млрд долл. США



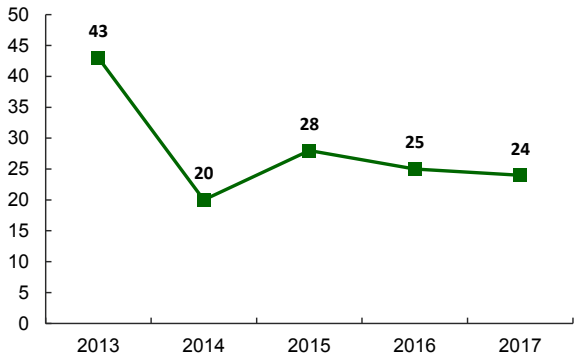
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



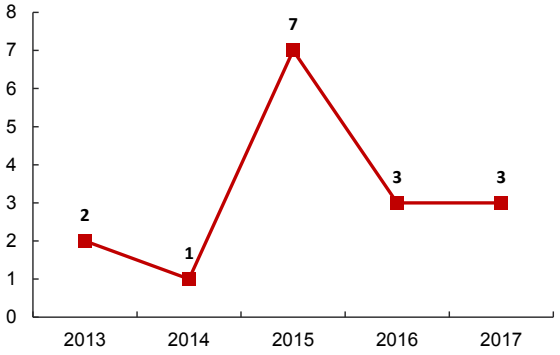
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

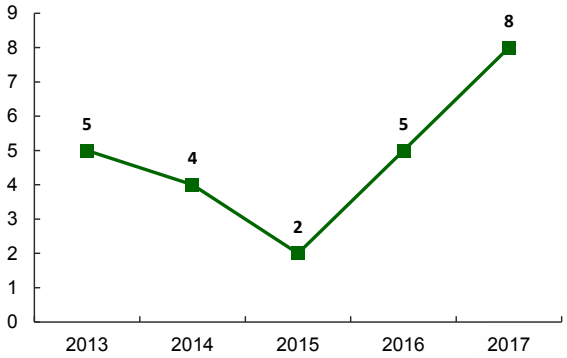
Публикации международные



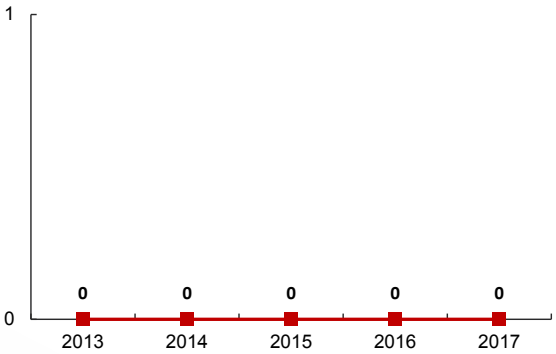
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 54 01 01 «Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям)»,
- 54 80 01 «Стандартизация и управление качеством продукции»,
- 54 81 02 «Стандартизация и менеджмент качества в промышленности»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Специфические биологические вещества и методы их контроля для установления подлинности (аутентичности) пищевых продуктов растительного происхождения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	3

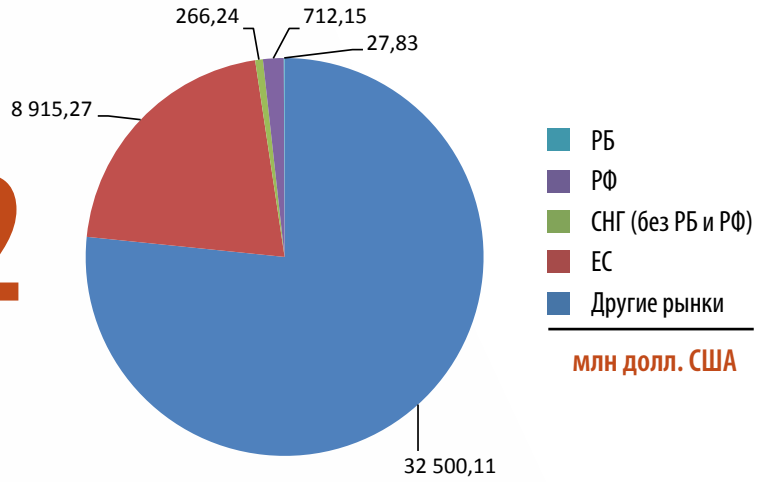
ОПИСАНИЕ

Технология. Новая методология оценки позволит проводить контроль подлинности пищевых продуктов в соответствии с нормами ЕАЭС, расширить перечень показателей безопасности, обосновать нормативы содержания (пороговых значений) потенциально опасных контаминантов в отдельных видах пищевой продукции, обеспечить разработки новых и (или) совершенствование действующих методов анализа. Оценка безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов осуществляется в соответствии с нормативной базой Евразийского экономического союза и национального законодательства. Появление новых потенциально опасных контаминантов (микроорганизмов) химической и биологической природы, создающих риск жизни и здоровью человека или недопустимый риск жизни и здоровью будущих поколений, требует совершенствования методологии оценки безопасности. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

42,42

млрд долл. США

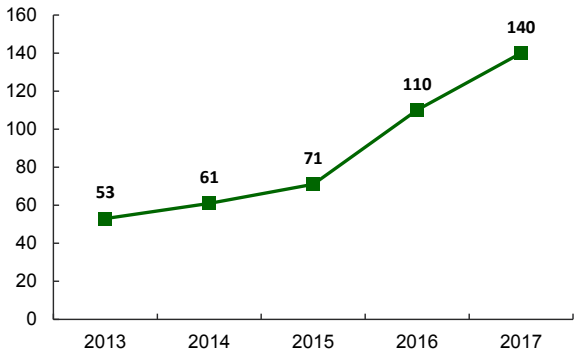


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

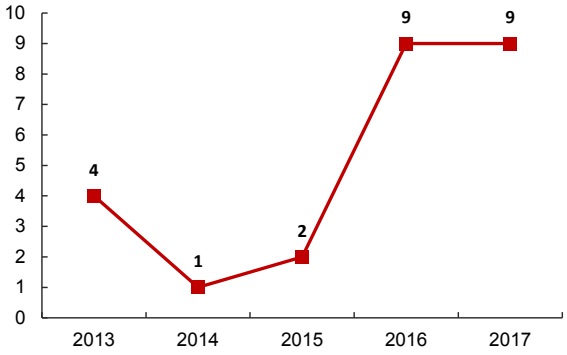
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

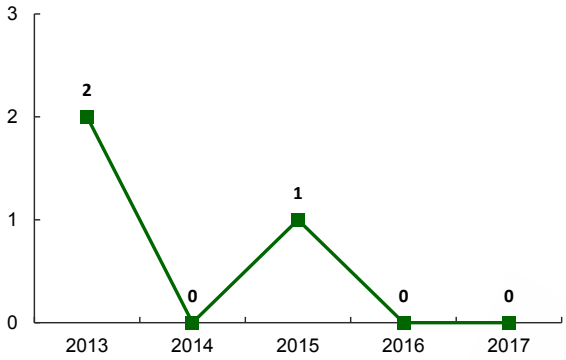
Публикации международные



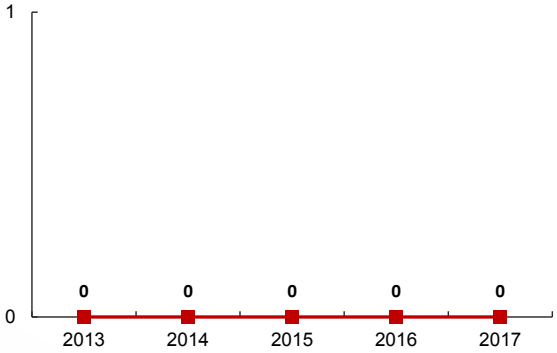
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)»,
- 31 05 01-01 «Химия (научно-производственная деятельность)»,
- 31 05 01-01 01 «Аналитическая химия»,
- 31 05 01-01 03 «Органическая химия»,
- 49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»,
- 54 01 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции»,
- 54 01 01-05 «Метрология, стандартизация и сертификация (пищевая промышленность)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский государственный технологический университет,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Полесский государственный университет»,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Технологии лечебного сбалансированного питания (энтерального, парентерального)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
12	2

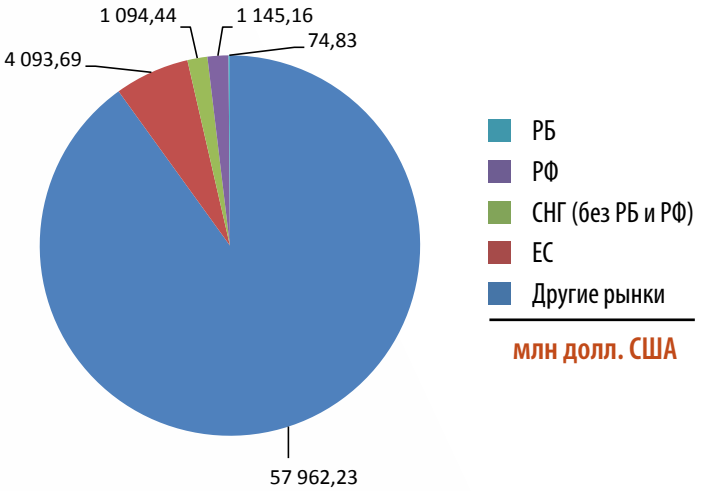
ОПИСАНИЕ

Технологии. Технологии лечебного энтерального питания позволят совершенствовать терапию пациентов в критических ситуациях. Энтеральное (зондовое и пероральное) и парентеральное (внутривенное) питание является необходимой частью комплексной терапии больных в критических ситуациях и важным условием выживания и выздоровления пациентов. В основе лечебного питания лежит правильный расчет количества необходимых питательных веществ в зависимости от пола, возраста, анализов, основной и сопутствующих болезней пациента. Парентеральное питание является обязательной составляющей комплексной терапии больных, утративших способность принимать пищу самостоятельно или обычным путем, причем состав инфузионных растворов, вводимых в сосудистое русло пациентов, относящихся к разным возрастным группам или страдающих разными заболеваниями, существенно отличается. При энтеральном питании необходимо принимать пищу самостоятельно либо через желудочный зонд или гастростому. В настоящее время в Беларуси такие продукты не производятся, хотя потребность в них с каждым годом увеличивается. Таким образом, продукция будет иметь импортозамещающий характер. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

64,37

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

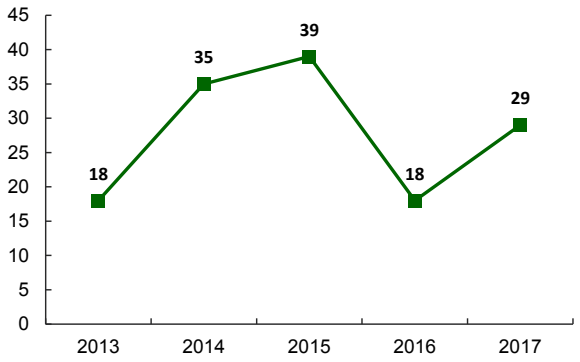
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

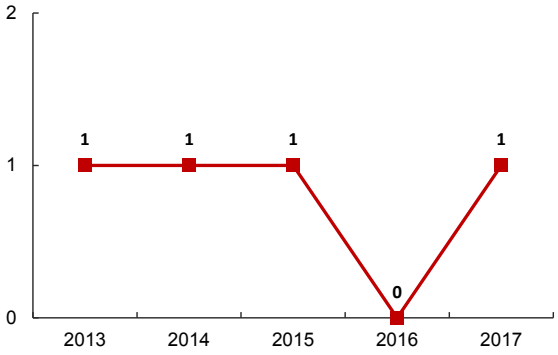
ОАО «Несвижский завод медицинских препаратов», ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

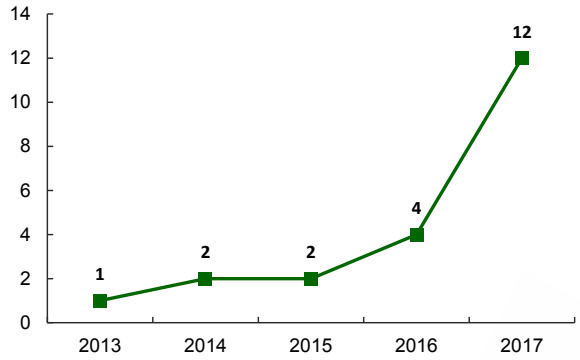
Публикации международные



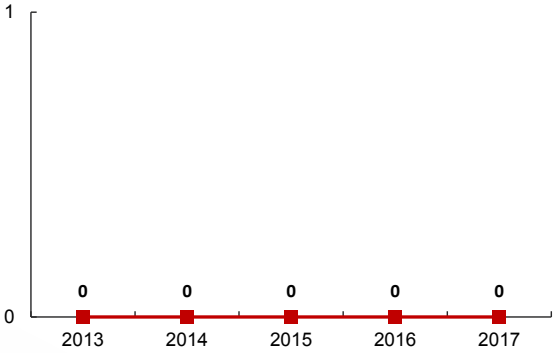
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 48 80 08 «Биотехнология»,
- 49 80 03 «Биотехнология пищевых продуктов (по отраслям)»,
- 79 01 01 «Лечебное дело»,
- 79 01 08 «Фармация»

Учреждение образования

- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
- УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
- ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Экспрессные методы микробиологического контроля пищевых сырья и продуктов, а также элементов производственной среды (технологического оборудования и инвентаря, упаковочных материалов, воздуха производственных помещений)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
13	1

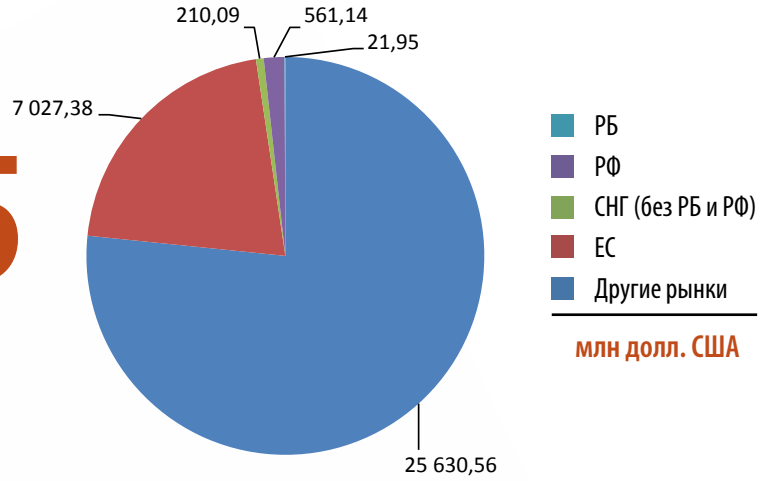
ОПИСАНИЕ

Технология. Экспрессные методы могут упростить и ускорить подготовительные работы для микробиологического анализа, повысить производительность работы микробиолога, охватить микробиологическим контролем большое количество объектов, повысить безопасность выпускаемой продукции и снизить экономические потери. Микробиологический контроль производства пищевых продуктов характеризуется длительностью и поэтому не позволяет своевременно провести корректирующие мероприятия при обнаружении загрязненности продукта или производственной среды. Разработки экспрессных методов давно ведутся за рубежом. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

33,45

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

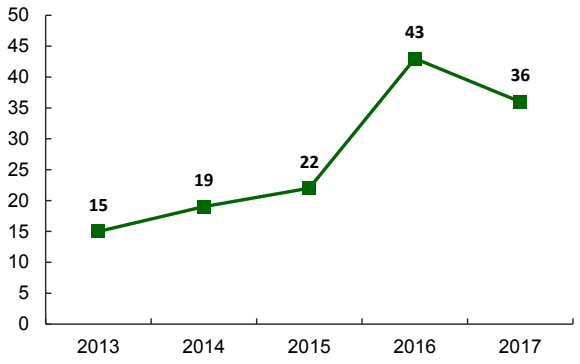
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

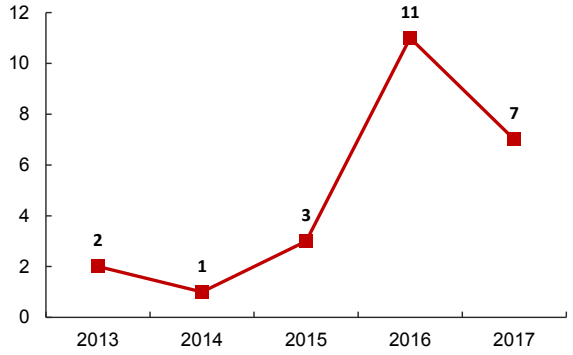
РУП «Институт мясщ-молочной промышленности», ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»

ТРЕНДЫ

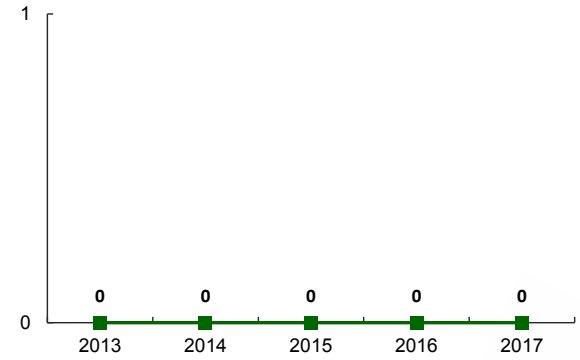
Публикации международные



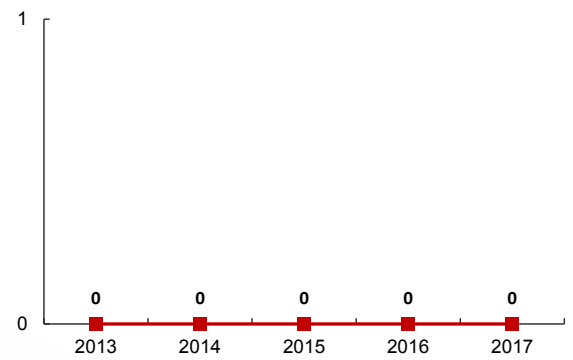
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 01 03 «Микробиология»,
- 49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»,
- 49 01 02 «Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)»,
- 54 01 01-05 «Метрология, стандартизация и сертификация (пищевая промышленность)»,
- 54 80 01 «Стандартизация и управление качеством продукции»,
- 74 06 02 «Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технологии получения пищевого белка из отходов и побочных продуктов пищевой промышленности

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
14	1

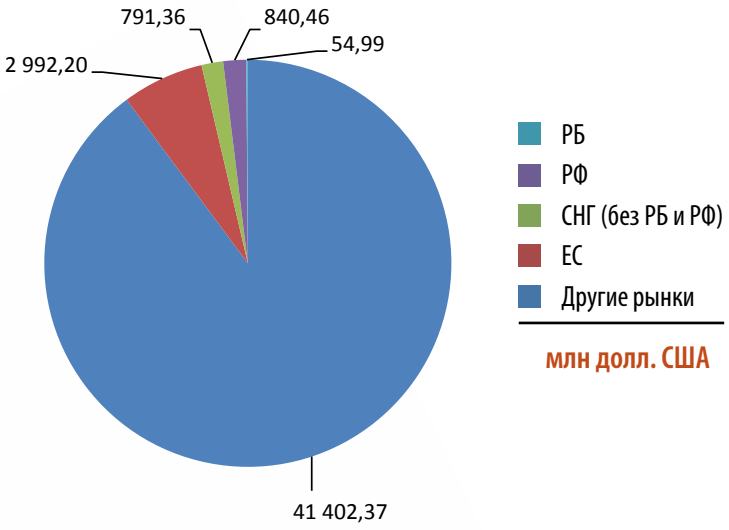
ОПИСАНИЕ

Технологии. Данная технология позволит вовлечь в оборот отходы с высоким содержанием полезных составляющих. Вовлечение в оборот данных отходов, с одной стороны, является резервом наращивания объемов производимого продовольствия, что весьма важно в условиях прогнозируемого дефицита, а с другой — позволит решить экологическую проблему. В пищевой промышленности до настоящего времени образуются значительные объемы отходов с высоким содержанием полезных составляющих. В качестве примера можно привести спиртовую промышленность, отходами которой является барда. Существующие технологии производства из барды DDGS и ДКК пока не находят широкого применения в Беларуси и на постсоветском пространстве в силу экономических причин. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

46,08

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

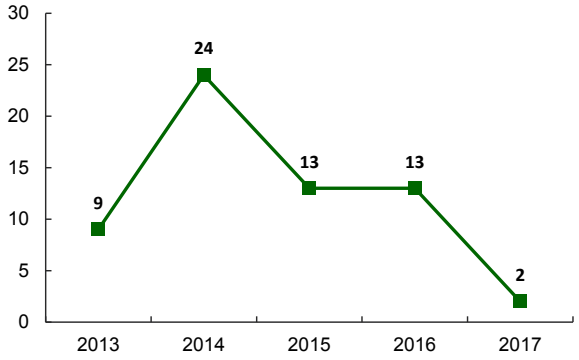
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

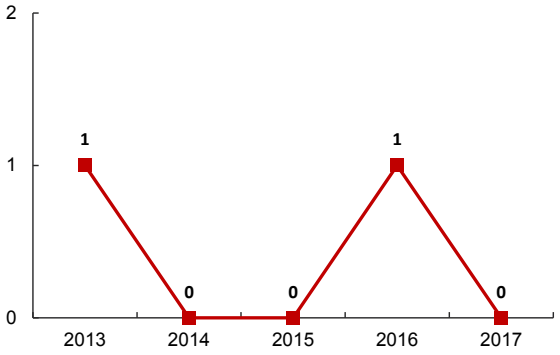
Учреждение БГУ «Республиканский центр проблем человека», ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси», РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»

ТРЕНДЫ

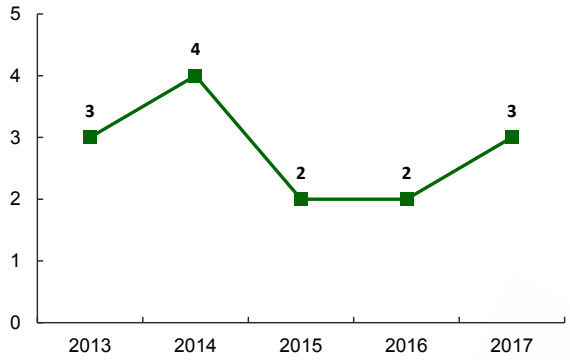
Публикации международные



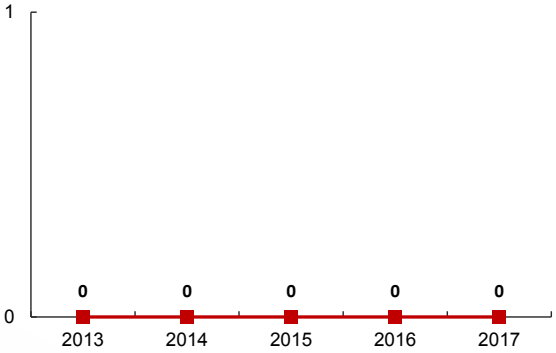
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 33 01 01 «Биоэкология»,
- 36 09 01 «Машины и аппараты пищевых производств»,
- 49 01 01 «Технология хранения и переработки пищевого растительного сырья»,
- 49 01 02 «Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)»,
- 49 80 03 «Биотехнология пищевых продуктов (по отраслям)»

Учреждение образования

- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Брестский государственный технический университет»

Новое предприятие (цех) по производству сыра «Чеддер»

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
15	3

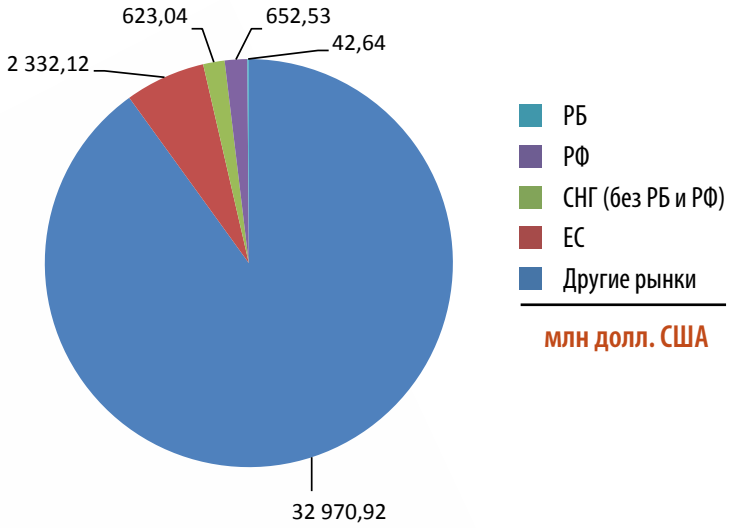
ОПИСАНИЕ

Товар (сыр «Чеддер» мягкий, средний, сильный сыр, зрелый, старый, винтаж, острый, очень острый). Производство данного вида сыра позволит расширить ассортиментный ряд выпускаемой продукции и будет иметь экспортную направленность. Наша страна нуждается в новых рынках сбыта молочной продукции. Таким обширным и перспективным рынком могут стать страны Азии и Ближнего Востока, однако для этих стран большинство традиционных сыров, производимых в республике, не являются экспортной позицией. Сыром, успешно продаваемым во всем мире, является сыр «Чеддер». Его достоинства: умеренно высокие требования к качеству молока-сырья, высокая микробиологическая безопасность за счет интенсивного молочнокислого брожения, полная посолка в зерне, что исключает необходимость в солильных бассейнах на предприятии. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

36,62

млрд долл. США



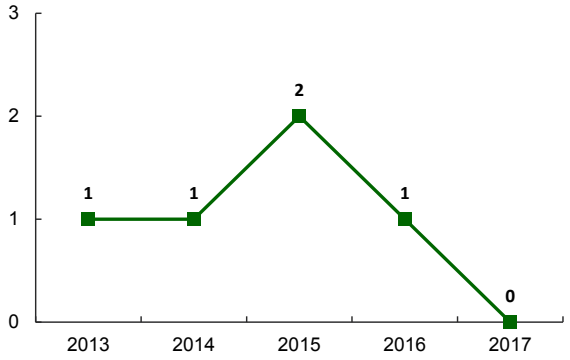
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



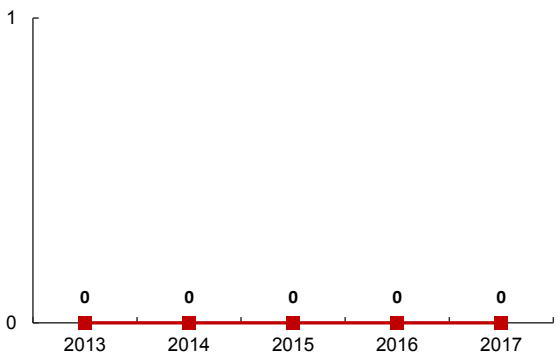
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

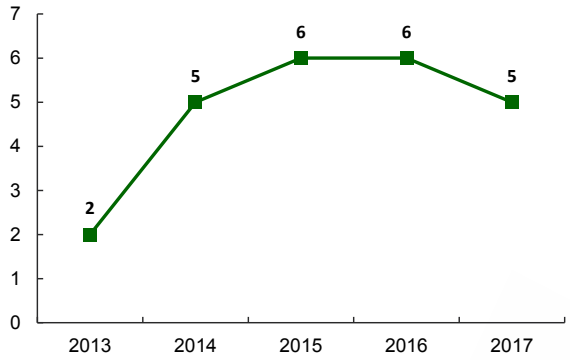
Публикации международные



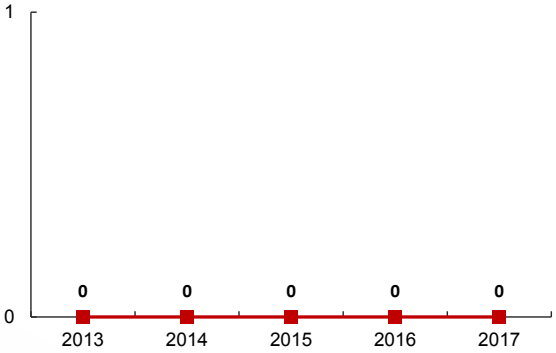
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 49 01 02 «Технология хранения и переработки животного сырья (по направлениям)»,
- 74 06 02 «Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Учреждение образования

- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Единая информационная система контроля качества и безопасности пищевой продукции

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
16	3

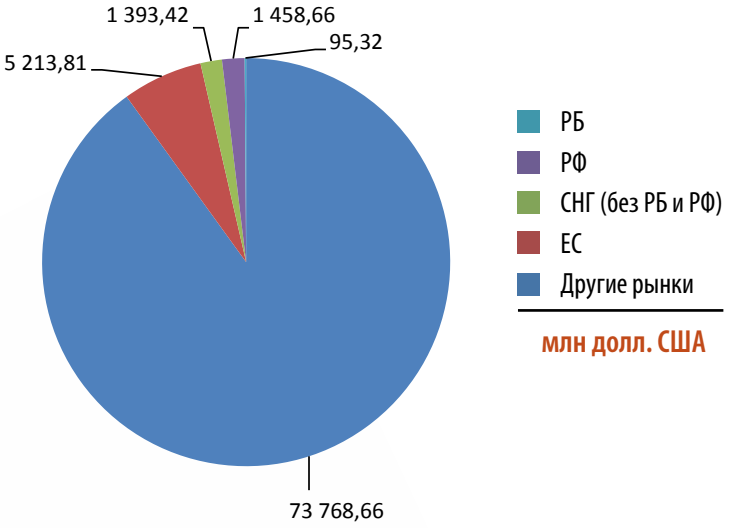
ОПИСАНИЕ

Услуга. Создание единой информационной системы контроля качества и безопасности пищевой продукции на всех этапах производства позволит, среди прочего, идентифицировать организации, ответственные за каждый этап технологической цепочки производства и обращения продукции, проследить применение средств защиты растений и лекарственных препаратов для ветеринарного использования. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

81,93

млрд долл. США

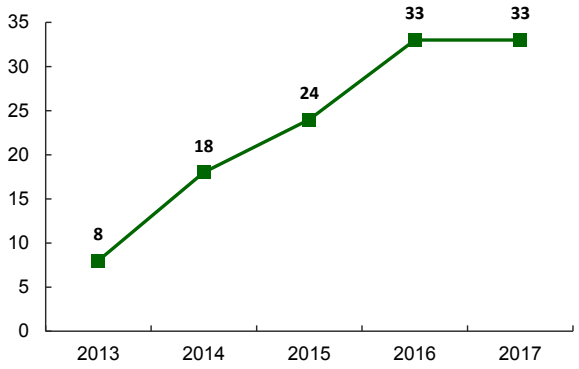


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

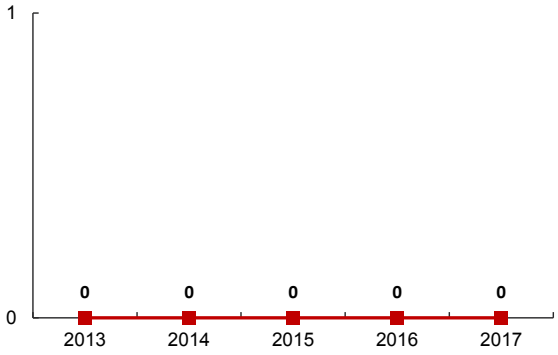
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

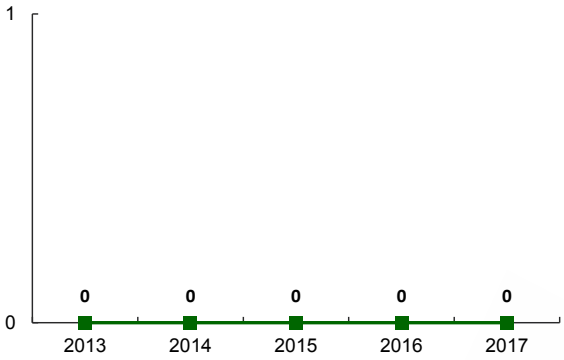
Публикации международные



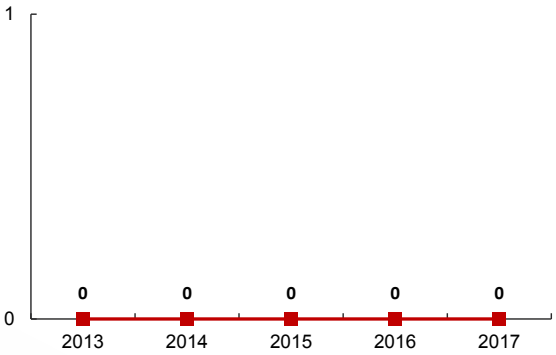
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

31 03 04 «Информатика»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- УО «Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова»

Система идентификации места происхождения сырья растительного и животного вида

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
17	3

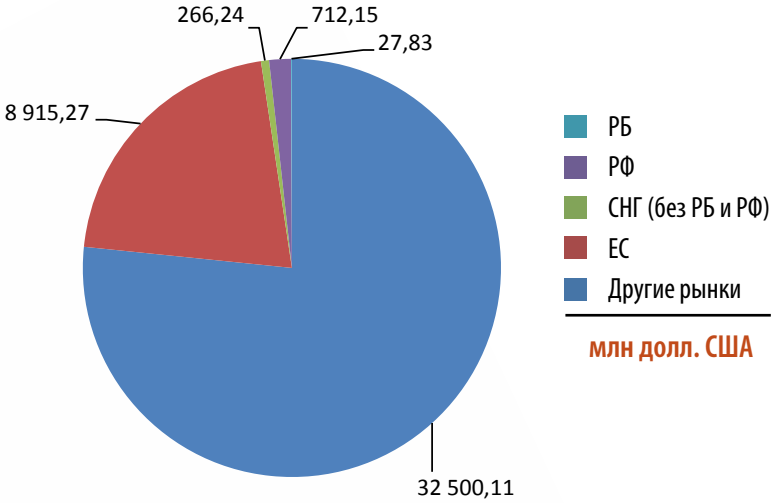
ОПИСАНИЕ

Технология. Система идентификации позволит обеспечить доступность информации о продукте, связать данные обо всей его истории, от производства сырья до реализации готовой продукции, и на их основе легко влиять на происхождение, в том числе ингредиентов, оценить риски, способные повлиять на пищевую безопасность, повысить доверие потребителей к продукции и стабильности качества. Она при этом дает возможность удовлетворить ожидания потребителей в необходимой им информации о продукте и осуществить выбор продукта. Защита потребителя путем обеспечения высокого уровня безопасности пищевой продукции — весьма актуальная задача. Необходим комплексный подход, охватывающий все этапы цепочки создания этой продукции, от первичного производства до реализации на рынке. Каждый участник производства пищевых продуктов должен гарантировать, что безопасность выпускаемой им продукции не будет поставлена под угрозу ни на одном этапе ее жизненного цикла. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

42,42

млрд долл. США



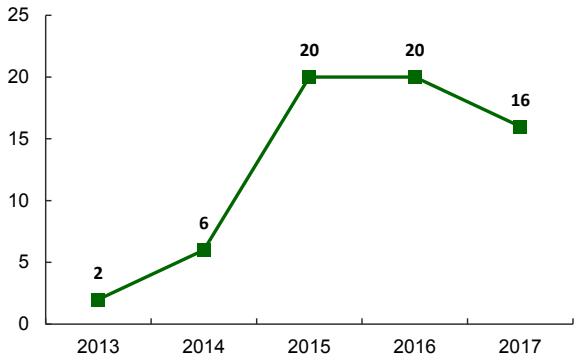
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



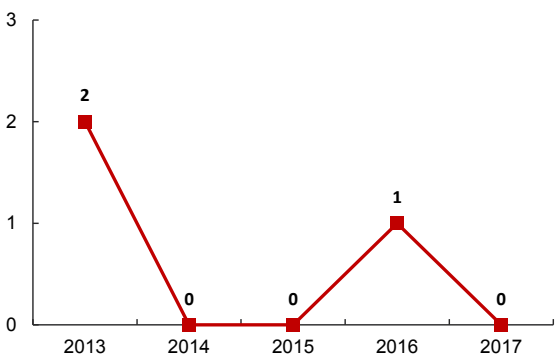
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

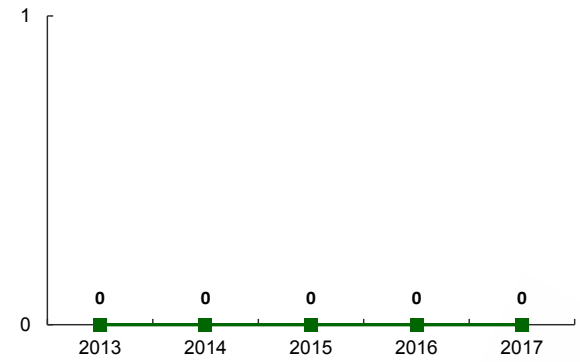
Публикации международные



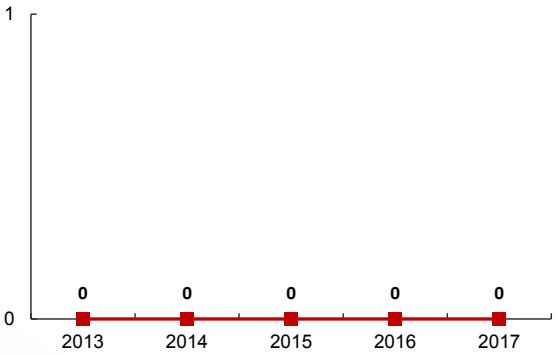
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 54 01 03 «Физико-химические методы и приборы контроля качества продукции»,
- 54 01 01-05 «Метрология, стандартизация и сертификация (пищевая промышленность)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный технологический университет,
- УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Инновационные упаковочные материалы. Технологии производства биоцидной, антиокислительной и иных видов упаковки, активно защищающих продукты питания от порчи	Композиционные и «умные» материалы	0,474017299	1	1	20
Научные рекомендации по персонализированному питанию на основе нутригеномных исследований	Наноиндустрия	0,449799865	3	2	22
Технологии получения пищевых продуктов с заданными свойствами на основе биологически активных веществ и их комплексов для целевых групп населения	Биоиндустрия	0,414761018	1	3	25
Функциональные и специализированные продукты питания на основе принципов пищевой комбинаторики	Биоиндустрия	0,389371761	1	4	27
Технологии производства грибов разных видов	Биоиндустрия	0,168656120	1	5	67
Продукты и технологии производства пищевых добавок на основе местных видов экологического сырья	Экология и рациональное природопользование	0,161386473	1	6	69
Биологически активные вещества (БАВ), полученные из вторичных продуктов переработки сельскохозяйственного сырья	Биоиндустрия	0,116916397	1	7	85
Технологии решения экологических проблем на пищевых предприятиях	Экология и рациональное природопользование	0,108116399	2	8	88
Растительные аналоги молока	Биоиндустрия	0,094499788	3	9	101
Технология комплексной оценки безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов в условиях ЕАЭС (механизм достижения, модель оценки, структура контроля, совершенствование нормативно-правовой базы, критерии уровней безопасности, обоснование пороговых значений качественных показателей, информационное и статистическое сопровождение) с целью гарантированного обеспечения продовольственной безопасности в рамках ЕАЭС	Биоиндустрия	0,071174064	3	10	125

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Специфические биологические вещества и методы их контроля для установления подлинности (аутентичности) пищевых продуктов растительного происхождения	Биоиндустрия	0,069085756	3	11	127
Технологии лечебного сбалансированного питания (энтерального, парентерального)	Биоиндустрия	0,065789544	2	12	136
Экспрессные методы микробиологического контроля пищевых сырья и продуктов, а также элементов производственной среды (технологического оборудования и инвентаря, упаковочных материалов, воздуха производственных помещений)	Биоиндустрия	0,056424399	1	13	146
Технологии получения пищевого белка из отходов и побочных продуктов пищевой промышленности	Биоиндустрия	0,054336379	1	14	150
Новое предприятие (цех) по производству сыра «Чеддер»	Биоиндустрия	0,041901442	3	15	175
Единая информационная система контроля качества и безопасности пищевой продукции	Информационно-коммуникационные технологии	0,040597429	3	16	178
Система идентификации места происхождения сырья растительного и животного вида	Биоиндустрия	0,033137431	3	17	204

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Биоиндустрия	1,5760541	1	5
Композиционные и «умные» материалы	0,4740172	2	2
Наноиндустрия	0,4497998	3	6
Экология и рациональное природопользование	0,2695028	4	3
Информационно-коммуникационные технологии	0,0405974	5	1

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

9 ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вопросы бережного отношения к природным ресурсам и минимизации негативного воздействия человека на окружающую среду во всем мире были и остаются в центре внимания.

Начиная со второй половины XX в. нарастающими темпами происходит обострение и глобализация экологических проблем (изменение климата, нехватка ресурсов и др.), которые представляют угрозу основе жизни и возможностям развития ныне живущих, а тем более последующих поколений.

Стремительное научно-технологическое развитие делает уязвимой окружающую среду: происходит загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, почв; растут объемы отходов производства и потребления; истощаются стратегически важные природные ресурсы.

Некоторые глобальные вопросы охраны окружающей среды и природных ресурсов для Республики Беларусь не являются актуальными. Так, не стоит вопрос ограниченности водных ресурсов и обеспечения населения пресной водой. Также не стоит вопрос о борьбе с транснациональными химическими корпорациями, стремящимися перевести производства в третьи страны для экономии на защитных и очистных сооружениях.

Одним из главных приоритетов Национальной стратегии устойчивого развития является сохранение благоприятной окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов для удовлетворения потребностей ныне живущих и будущих поколений. Кроме того, в Республике Беларусь разработана и принята «Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2025 г.», определяющая приоритетные направления государственной политики в области охраны окружающей среды, реализация которых позволит обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие государства в интересах общества и личности.

Достижение целей устойчивого развития в Республике Беларусь требует решения задач и принятия научно обоснованных и технологически реализуемых мер по следующим основным направлениям:

– снижение вредных воздействий на окружающую среду;
– восстановление природных комплексов;
– кардинальное улучшение обращения с отходами;
– обеспечение устойчивого территориального развития;
– сохранение биологического и ландшафтного разнообразия;
– минимизация воздействия на климат и адаптация к его изменениям;
– планирование мероприятий по охране окружающей среды с использованием геоинформационных технологий и дистанционных методов.

Объекты прогнозирования, представленные в настоящем разделе, позволяют в среднесрочный период решить ряд задач в области управления природными ресурсами и охраны окружающей среды. Это касается:

– системы мониторинга окружающей среды с использованием автоматизированных и дистанционных средств;

– технологии производства биоугля из осадка сточных вод методом гидротермальной карбонизации и производства активированного угля из торфа и органических отходов;

– технологии биоконверсии отходов органического происхождения;

– комплекса отечественного оборудования и оптимальных режимов его эксплуатации для создания биогазовых установок в сельскохозяйственных организациях с целью переработки органических отходов;

– информационной системы отслеживания трансграничного перемещения объектов животного и растительного мира, а также их дериватов, и экологически безопасных систем мониторинга высших таксонов животного мира;

– растительно-грунтовых площадок для очистки сточных вод и обработки осадка;

– фильтрующих и сорбционных загрузок из металлургического шлака для очистки природных и сточных вод;

– универсальных ассортиментов декоративных древесных растений для оптимизации современного зеленого строительства Беларуси;

– выявления новых видов живых организмов, которые могут иметь практическую значимость;

– создания генного банка диких видов животных;

– технологии ревайлдинга исчезнувших из природы видов животных и растений и др.

Прогресс в области охраны окружающей среды и управления природными ресурсами тесно связан с развитием области информационных технологий. Основным инструментом накопления данных и их анализа может стать геоинформационная база данных, которая должна в накопительном и онлайн режимах аккумулировать информацию как о накапливающемся техногенном загрязнении, так и о чрезвычайных ситуациях природного и производственного характера.

Полученные экспертные оценки позволят определить приоритетные направления научно-технологического развития Беларуси, являющиеся перспективными для Беларуси в области экологии и рационального природопользования.

Разработка и внедрение этих результатов будет способствовать более рациональному использованию минерально-сырьевой базы страны и снижению уровня загрязнения окружающей среды, что является неотъемлемыми условиями устойчивого развития и качества жизни людей.

Технологии предварительной концентрации полезного компонента

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	1

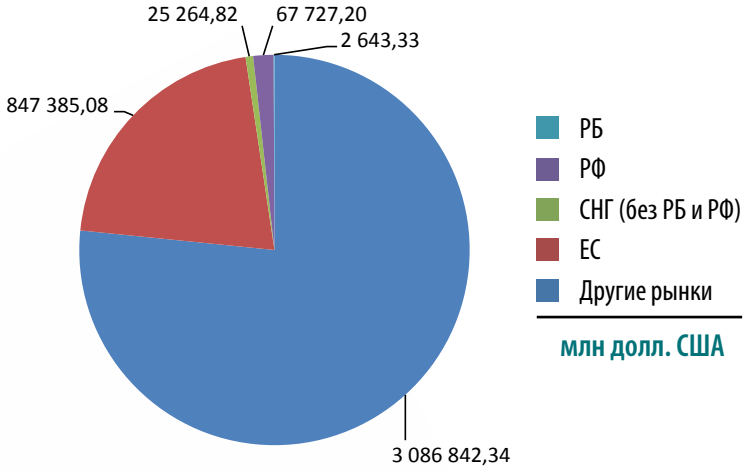
ОПИСАНИЕ

Технологии предварительной концентрации полезного компонента разрабатываются для повышения эффективности добычи и переработки минерального сырья, в том числе техногенного. Поскольку в современных условиях в эксплуатацию вовлекаются месторождения полезных ископаемых со сложными горно-геологическими и горнотехническими условиями, месторождения бедных и забалансовых руд, предварительная концентрация полезного компонента — одно из наиболее перспективных и развивающихся направлений, с которым во многом связывается дальнейший прогресс в области обогащения. Технологии предварительной концентрации позволят извлекать ценные компоненты с приемлемыми технико-экономическими показателями. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

4,03

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

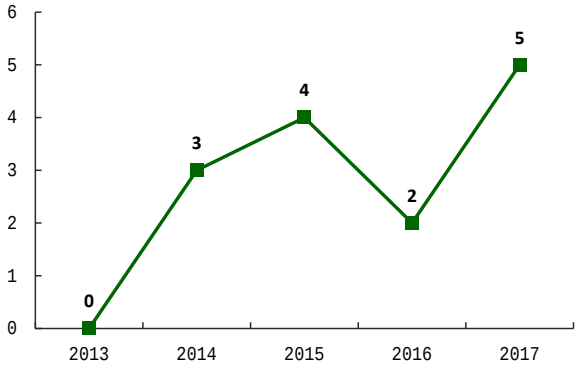
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

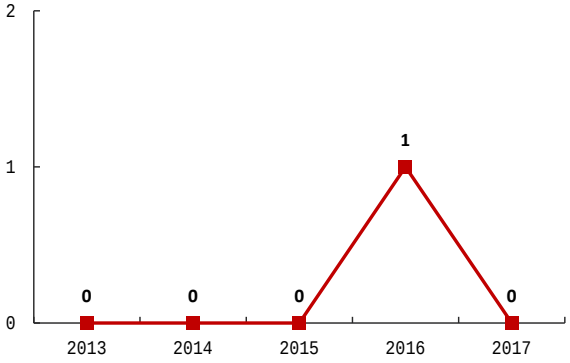
РУП «Научно-практический центр по геологии», ОАО «НПО Центр»,
ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

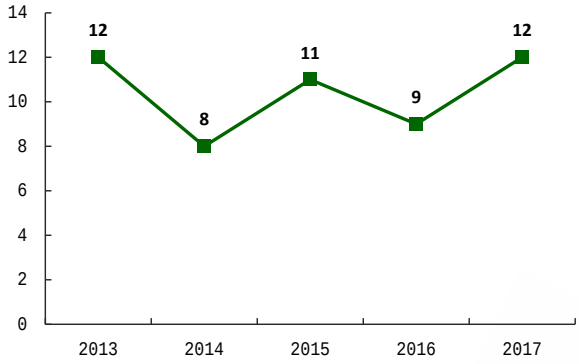
Публикации международные



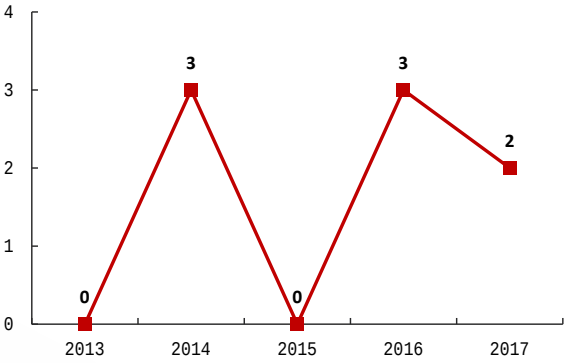
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 48 80 03 «Производство и переработка углеводородов»,
- 57 01 01 04 «Переработка, обезвреживание и утилизация отходов производства и потребления»,
- 48 01 01 05 «Технология обогащения полезных ископаемых»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет

Технологии для добычи нетрадиционных видов углеводородов (тяжелая нефть, нефть низкопроницаемых коллекторов, сланцевые газ и нефть, остаточная нефть длительно эксплуатируемых месторождений)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	2

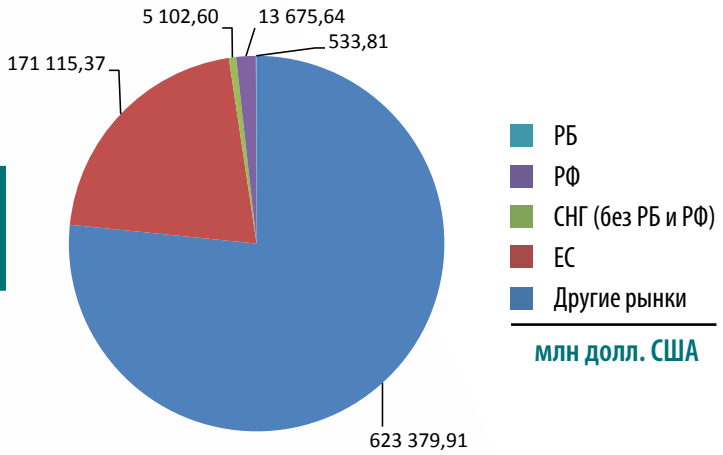
ОПИСАНИЕ

Технологии. В целях обеспечения национальной энергетической безопасности и в связи с истощением промышленных месторождений нефти Республика Беларусь заинтересована в развитии технологий для добычи нетрадиционных углеводородов, перспективных для освоения в ближайшем или отдаленном будущем. Это скопления углеводородного сырья, которые существенно отличаются от традиционных по генезису, по методам исследований и методам оценки и поиска и требуют применения специальных технологий извлечения. Использование таких технологий позволит добывать тяжелые нефти, нефти из низкопроницаемых коллекторов, остаточные нефти длительно эксплуатируемых и выработанных месторождений. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

813,81

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

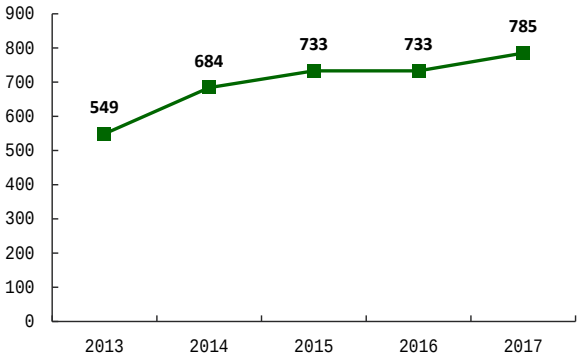
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

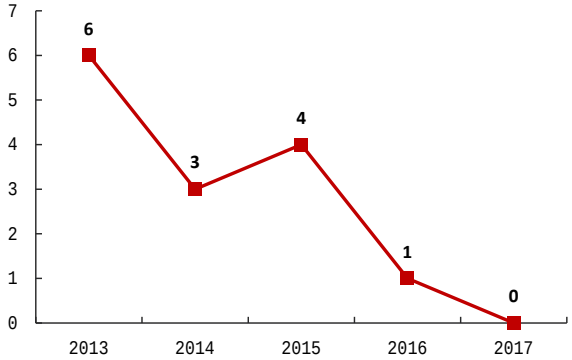
ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси», РУП «Научно-производственный центр по геологии», РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»

ТРЕНДЫ

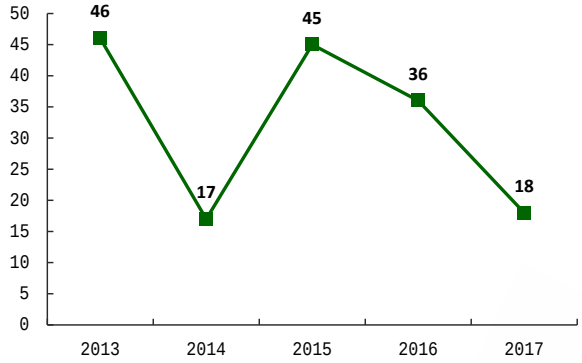
Публикации международные



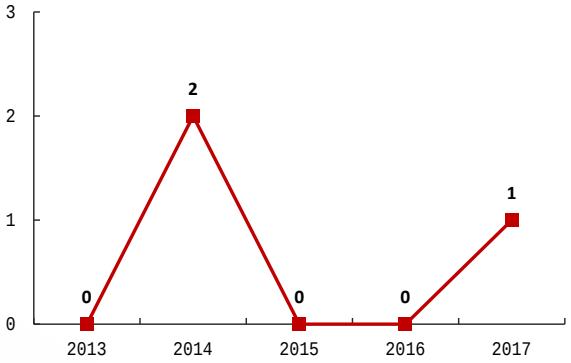
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»,
- 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Водозаборная скважина с затрубной системой реагентной регенерации

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	1

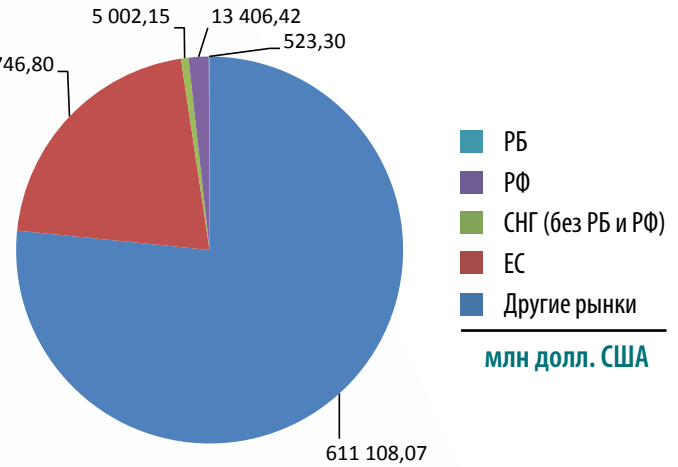
ОПИСАНИЕ

Товар. В настоящее время в Беларуси эксплуатируются порядка 40 тыс. водозаборных скважин, срок службы которых в среднем составляет порядка 15 лет. В течение срока эксплуатации происходит снижение производительности водозаборных скважин, связанных с кольматажем их фильтров и прифильтровых зон. Предлагаемая конструкция водозаборной скважиной с затрубной системой реагентной регенерации позволяет увеличить срок эксплуатации в 2–3 раза. Конструкция скважины включает систему затрубной регенерации из пластмассовых трубок небольшого диаметра (20–25 мм), устанавливаемых параллельно обсадной колонне при ее сооружении. Нижняя часть трубок выполняется перфорированной. Таким образом, при строительстве скважины она оснащается встроенной системой регенерации, позволяющей производить реагентные обработки прифильтровой зоны с растворением и извлечением кольматирующих соединений на значительном удалении от стенки фильтра. Внедрение технологии сооружения таких скважин увеличит срок эксплуатации скважин и таким образом снизит затраты на их капитальный ремонт. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

797,79

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

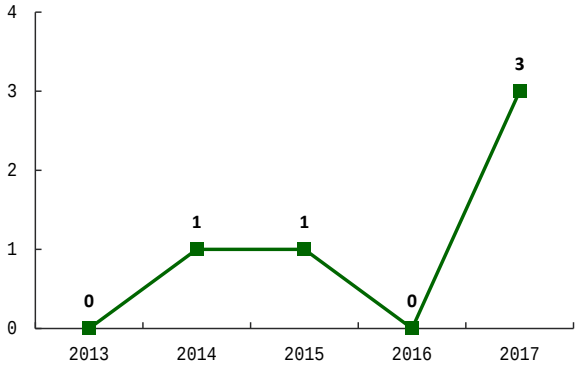
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

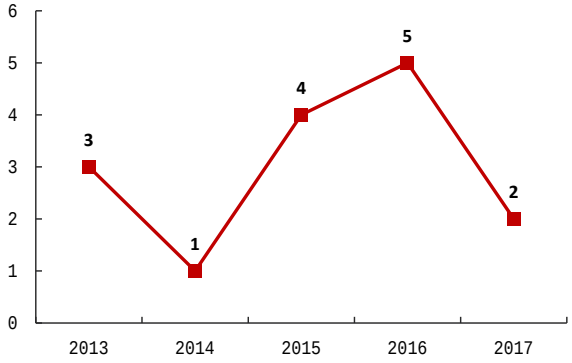
ОАО «ОКБ Академическое, Белорусский национальный технический университет,
ГНУ «Институт общей и неограничесской химии НАН Беларуси,
УО «Брестский государственный технический университет»

ТРЕНДЫ

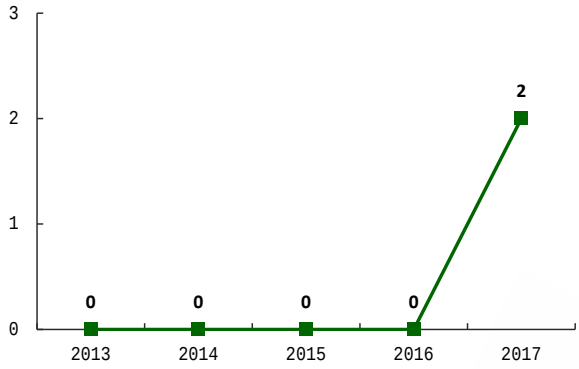
Публикации международные



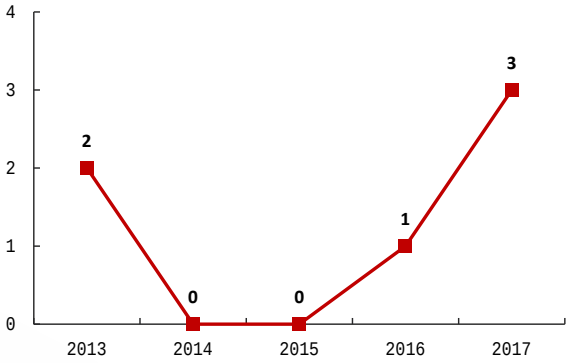
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»,
- 1-70 04 03 01 «Системы водоснабжения и водоотведения»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Фильтрующие и сорбционные загрузки из металлургического шлака для очистки природных и сточных вод

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	1

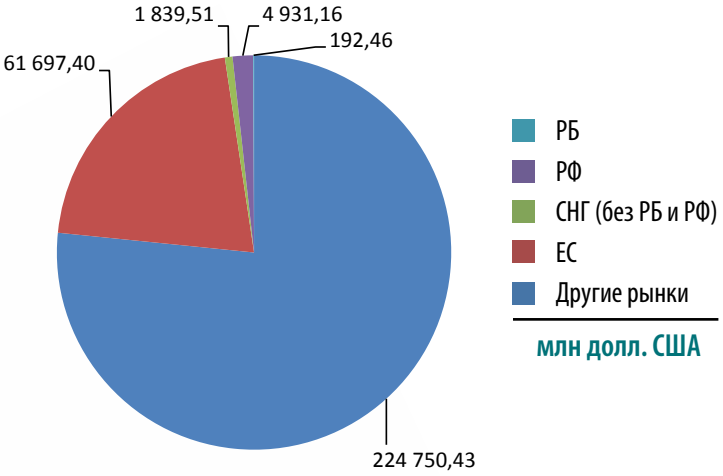
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. В настоящее время для водоподготовки и очистки сточных вод фильтрационными и сорбционными методами широко используются различные фильтрующие загрузки и сорбенты. Перспективным сырьем для производства таких материалов может рассматриваться электросталеплавильный шлак, побочный продукт производства стали, который относится к отходам четвертого класса опасности, объемы образования которого в Республике Беларусь превышают 500 тыс. т в год. Производство данного продукта позволит решить проблему вторичного использования отходов металлургической промышленности и получить сорбционный материал для использования при очистке сточных вод, водоподготовке, концентрировании компонентов с их извлечением из водных сред. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

293,41

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

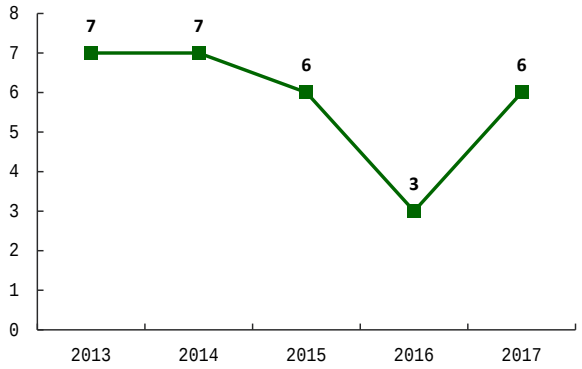
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

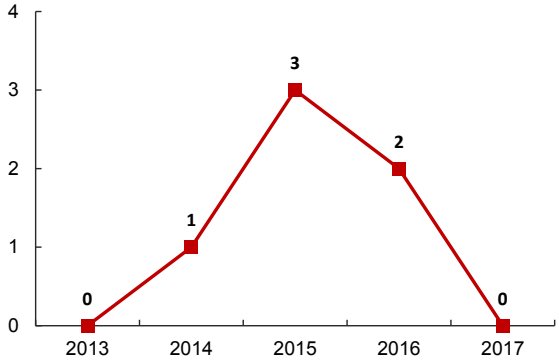
Белорусский металлургический завод (БМЗ)

ТРЕНДЫ

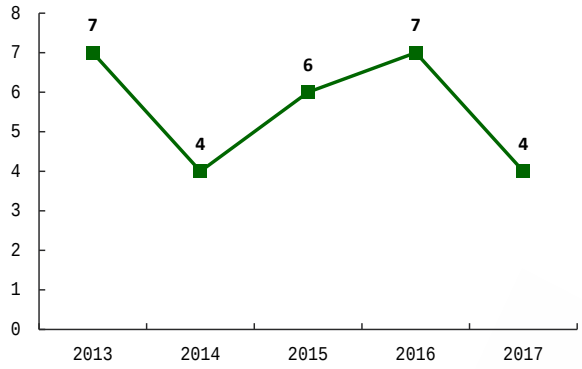
Публикации международные



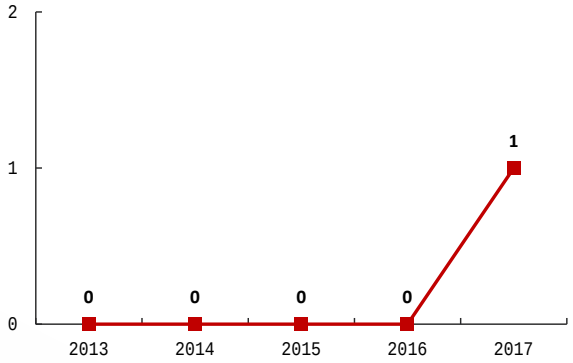
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»,
- 1-70 04 03 01 «Системы водоснабжения и водоотведения»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Технология производства фосфорных удобрений с извлечением фосфора из возвратных потоков иловой воды после обезвоживания осадка

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	1

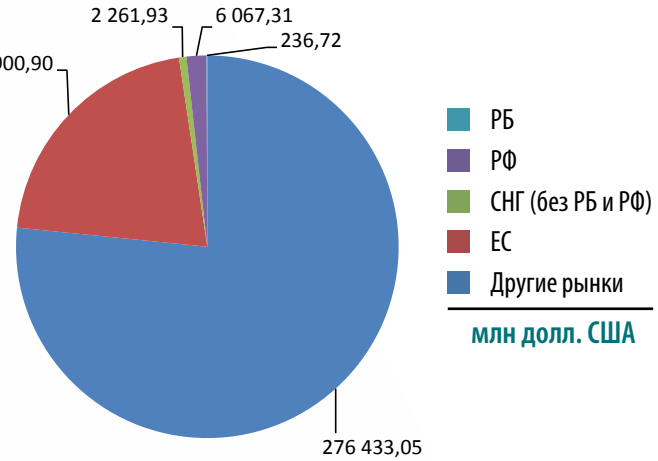
ОПИСАНИЕ

Технология. Для снижения сброса соединений фосфора со сточными водами в водные объекты необходимо использование современных технологий очистки сточных вод, включающих удаление фосфорных соединений, при этом увеличивается его содержание в осадке, что приводит к проблеме его вторичного поступления в окружающую среду при обработке осадка сточных вод. Представляется перспективным извлечение соединений фосфора из возвратных потоков иловой воды после обезвоживания осадка с последующим производством фосфорных удобрений. Методы извлечения фосфора из иловой воды основаны на его осаждении железо- и магнийсодержащими реагентами, ионным обменом и другими способами концентрирования. Внедрение данной технологии позволит снизить воздействие на окружающую среду за счет снижения сброса биогенного элемента — фосфора — в водные объекты, а также получить фосфорные минеральные удобрения. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

360,90

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

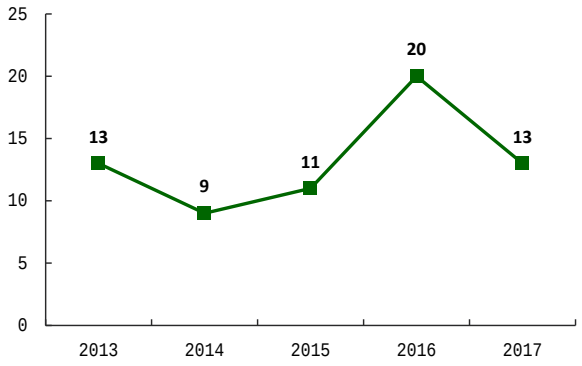
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

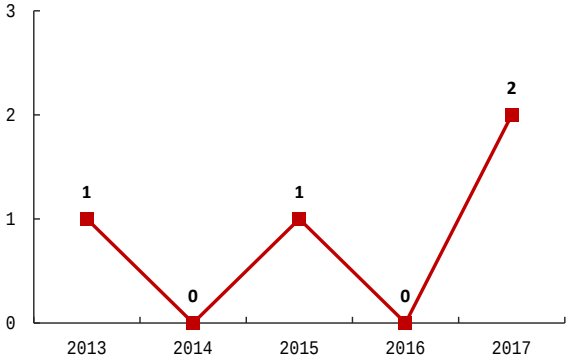
ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси», ГНУ «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси, НМУ БГУ «Республиканский центр проблем человека»

ТРЕНДЫ

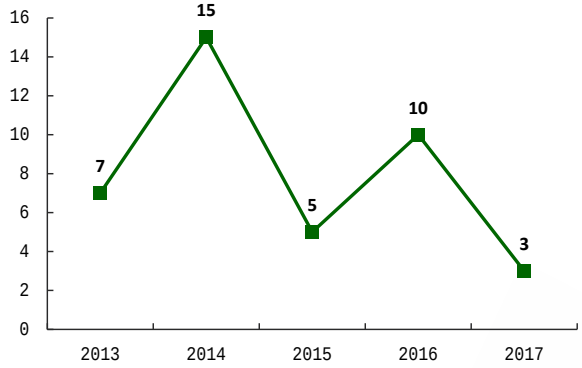
Публикации международные



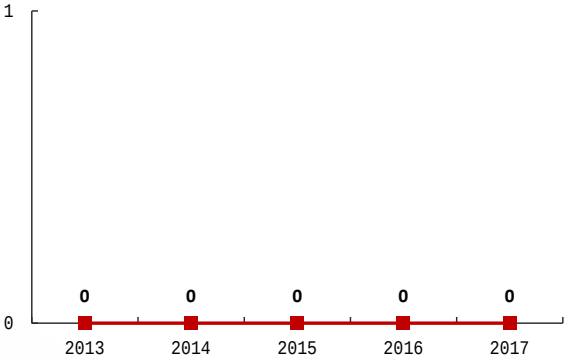
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 01 «Химическая технология неорганических веществ, материалов и изделий»,
- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»,
- 1-70 04 03 01 «Системы водоснабжения и водоотведения»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Оборудование для создания биогазовых установок в сельскохозяйственных организациях с целью переработки органических отходов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	2

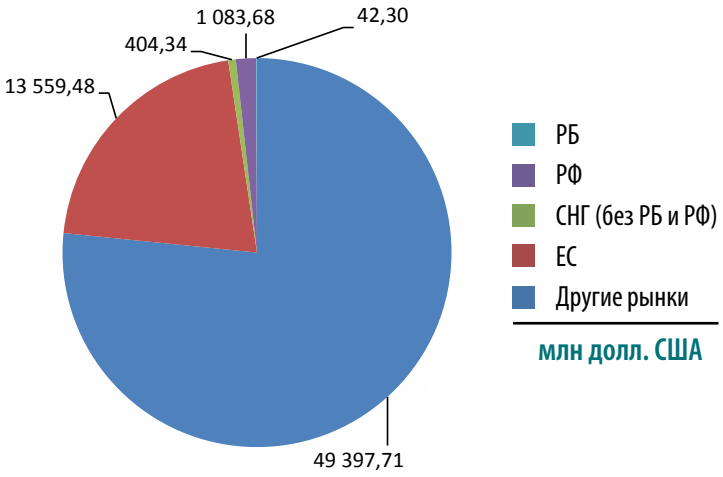
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Объемы продукции животноводства растут, что влечет за собой увеличение объемов отходов и, как следствие, нагрузки на окружающую среду. Устранить указанные экологические проблемы может широкое использование биогазовых технологий для переработки отходов. Использование биогазовой переработки позволит сельскохозяйственным предприятиям обеспечить собственные нужды в электрической и тепловой энергии, повысить урожайность сельскохозяйственных культур за счет использования более качественных удобрений, снизить нагрузку на очистные сооружения, снизить выбросы парниковых газов, сократить объемы вносимых гербицидов. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

64,49

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

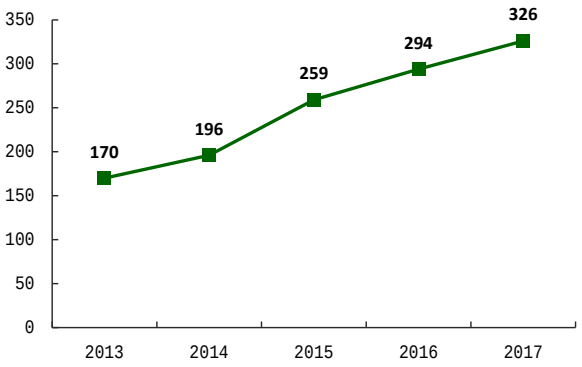
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

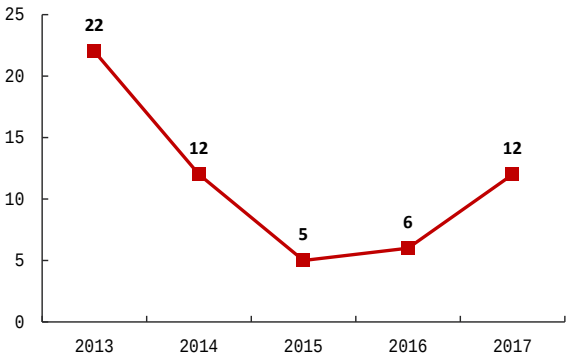
РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
ГНУ «Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

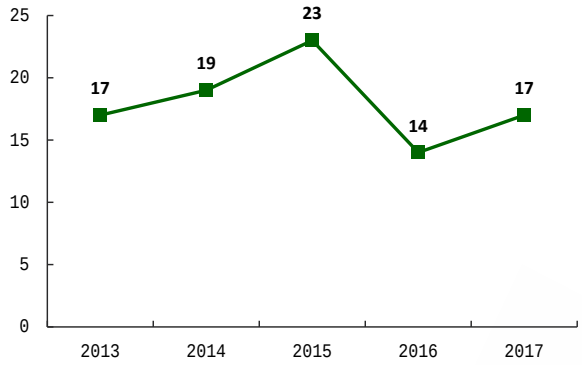
Публикации международные



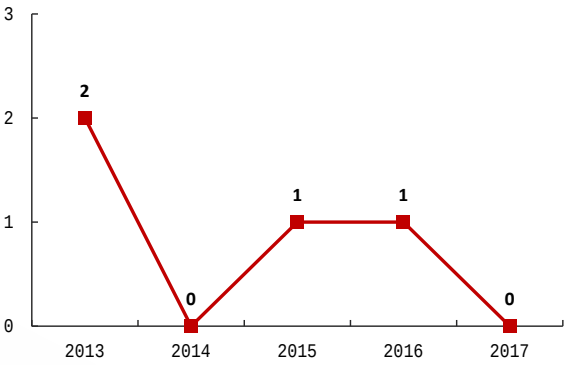
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Новые виды живых организмов, которые могут иметь практическую значимость

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	3

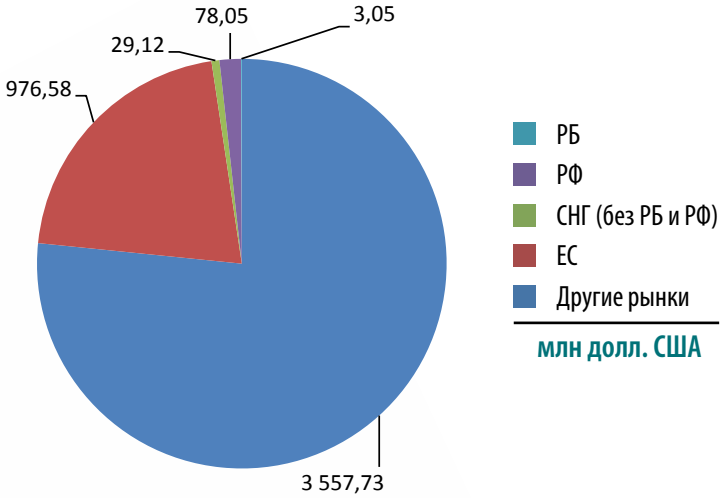
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Спектр веществ, который живые организмы продуцируют для обеспечения своего существования и взаимодействия с окружающей средой и друг другом чрезвычайно широк. Только на территории Беларуси в настоящее время обитают не менее 43 тыс. видов бактерий, протистов, грибов, растений и животных. Из них практическое применение (промысловые виды, лекарственные растения, съедобные грибы и др.) имеют только несколько сотен видов, в то время как области возможного применения остальных видов практически не изучены. Проведения скрининга возможного использования всего потенциала биологического разнообразия позволит диверсифицировать направления его использования, в том числе в качестве новых источников биологически активных веществ. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

4,64

млрд долл. США



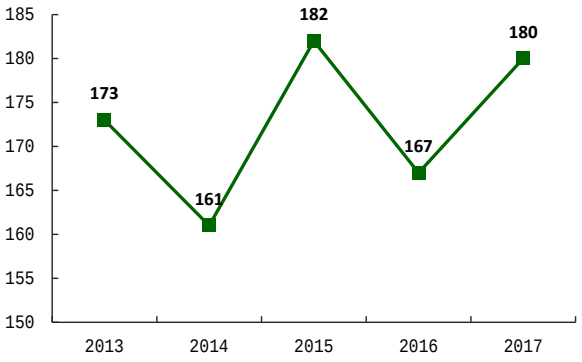
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



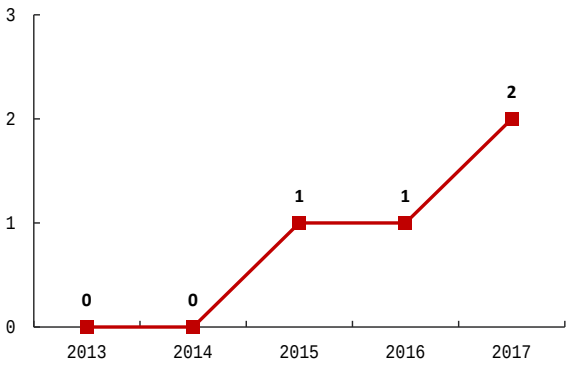
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

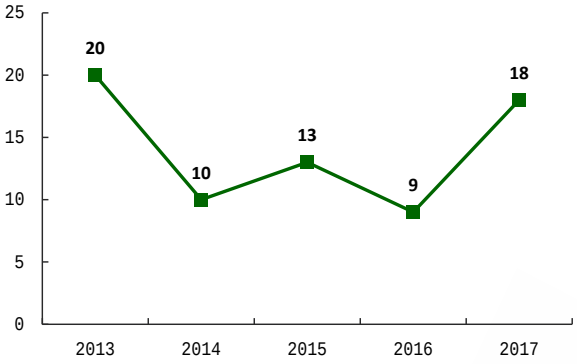
Публикации международные



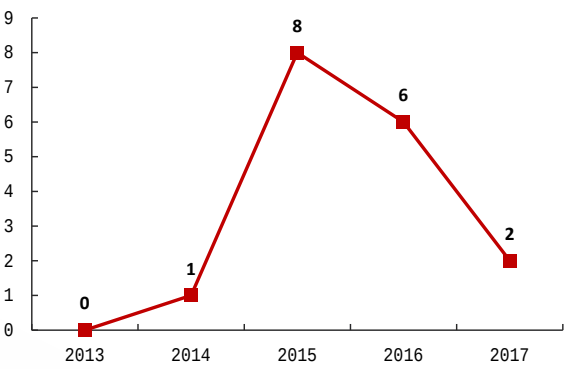
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова»,
- УО «Барановичский государственный университет»,
- УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»

Технология производства биоугля из осадка сточных вод методом гидротермальной карбонизации

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	1

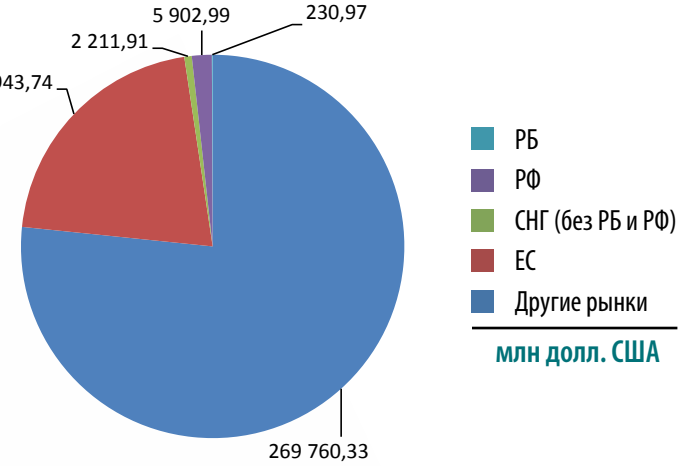
ОПИСАНИЕ

Технология. Осадки сточных вод — одни из самых распространенных крупнотоннажных отходов в Республике Беларусь (более 0,7 млн т в год). Они могут являться доступным сырьем для производства твердого топлива, в частности биоугля, методом гидротермальной карбонизации. При использовании несброженного осадка сточных вод может быть получен биоуголь с теплотой сгорания 18–19 МДж/кг, что близко к теплоте сгорания дерева (19,6–21,4 МДж/кг). Применение данной технологии позволит снизить объемы осадка сточных вод и получить биотопливо. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

352,05

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

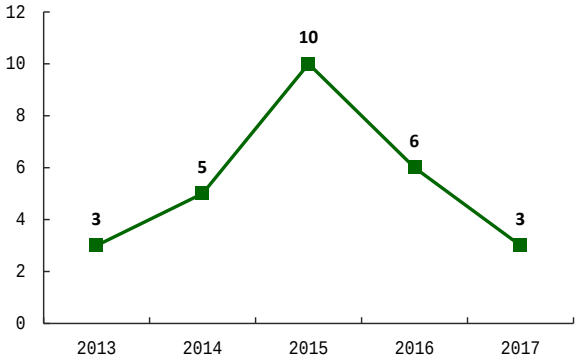
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

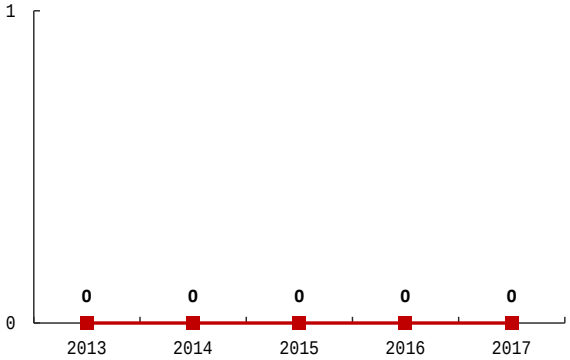
Белорусский национальный технический университет, Учреждение БГУ «Научно-исследовательский институт физико-химических проблем», ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

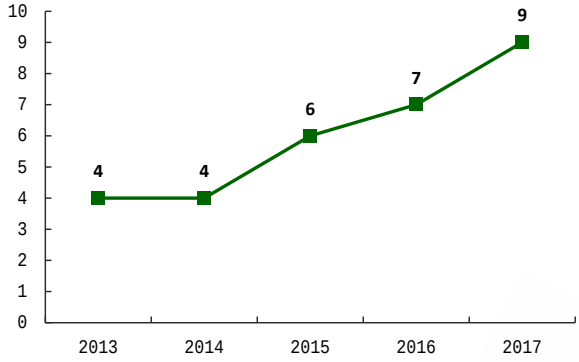
Публикации международные



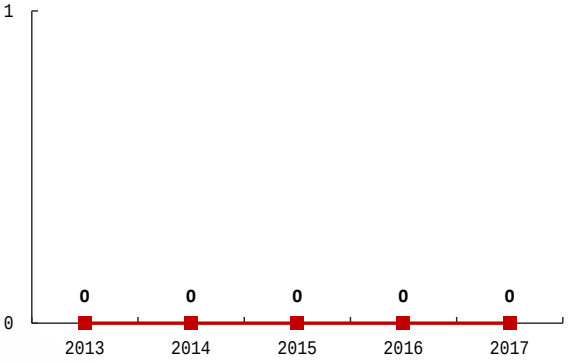
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»,
- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»,
- 1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»,
- 1-70 04 03 01 «Системы водоснабжения и водоотведения»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Технология поддержания оптимальной йодной обеспеченности организма у детей школьного возраста

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	3

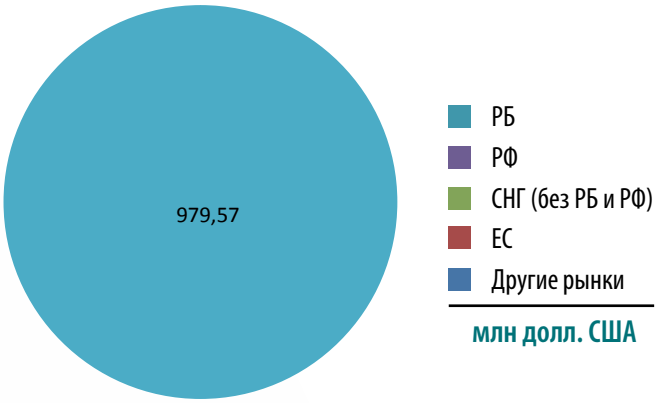
ОПИСАНИЕ

Технология. Поддержание достаточного уровня йода путем постоянного использования йодированной соли — самый простой и экономичный способ обеспечения организма йодом. Создание достаточного уровня йода в организме, как показала мировая практика, приведет к существенному снижению заболеваемости щитовидной железы и улучшению физического и интеллектуального развития населения республики. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

979,57

млн долл. США



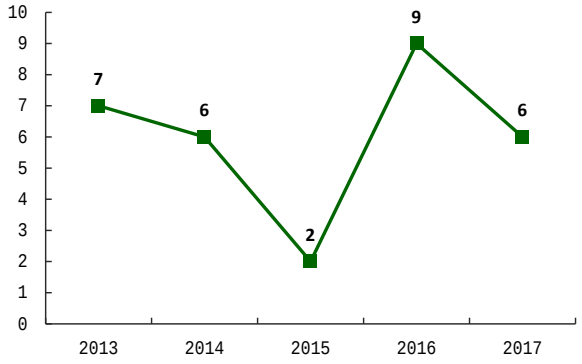
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



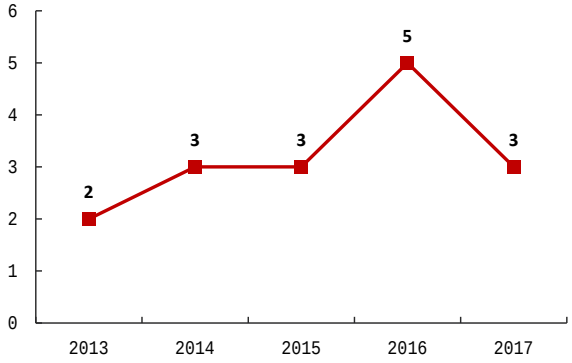
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

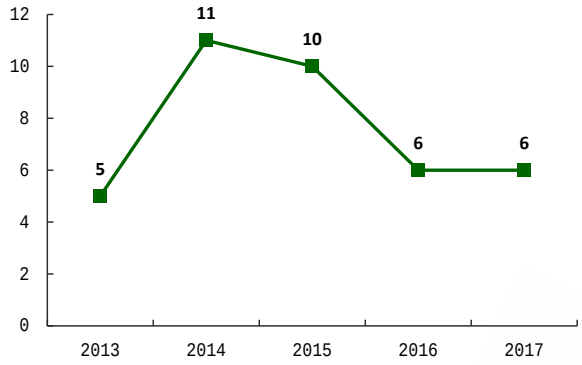
Публикации международные



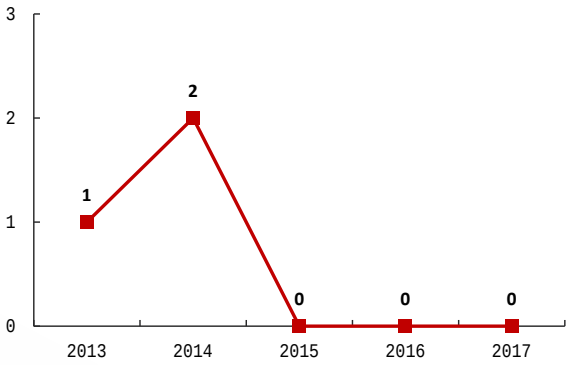
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-33 01 05 «Медицинская экология»

Учреждение образования

УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета

Геоинформационные системы и геопорталы в сфере природопользования и охраны окружающей среды

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	1

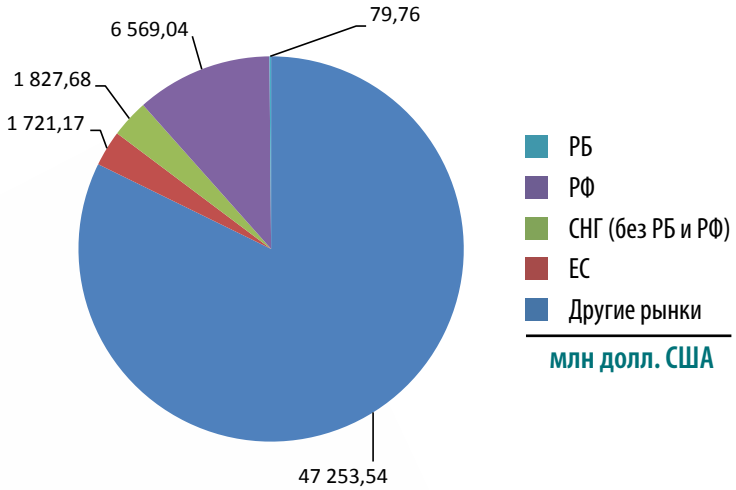
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Геоинформационные системы и геопорталы, которые в ходе экологического наблюдения позволят собирать, хранить, обрабатывать, анализировать и отображать пространственные данные, относящиеся к различным природным средам. Использование современных информационных технологий позволит моделировать и анализировать экологические процессы и тенденции их развития, а также применять данные при принятии решений по управлению качеством окружающей среды. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

57,45

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

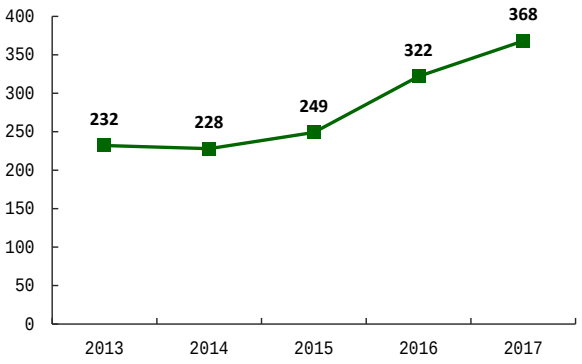
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

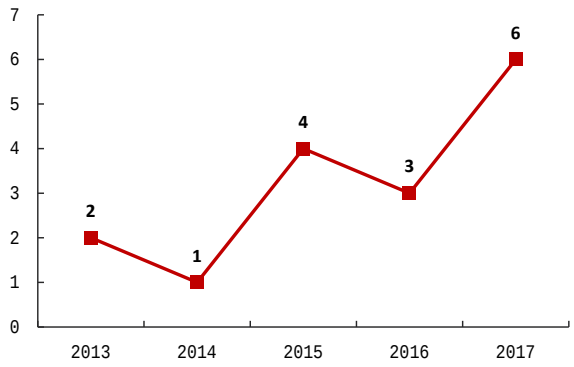
РУП «Проектный институт Белгипрозем» сектор геоинформационных технологий
УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси

ТРЕНДЫ

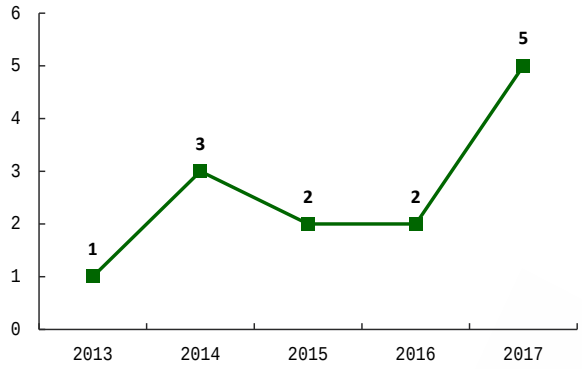
Публикации международные



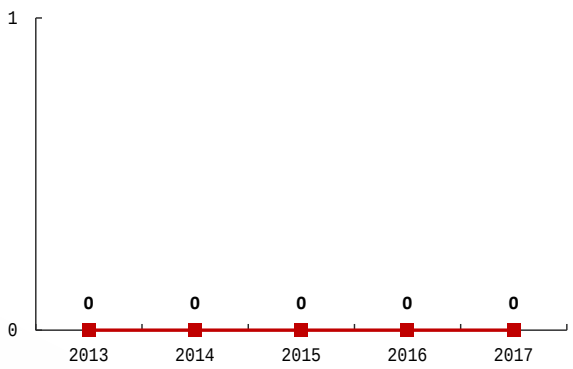
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
1-56 02 02 «Геоинформационные системы»	Белорусский государственный университет

Технология определения органических химических загрязнителей в окружающей среде, маркеров их воздействия на организм человека и способов энзиматического разрушения этих соединений ксилотрофными базидиомицетами

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	1

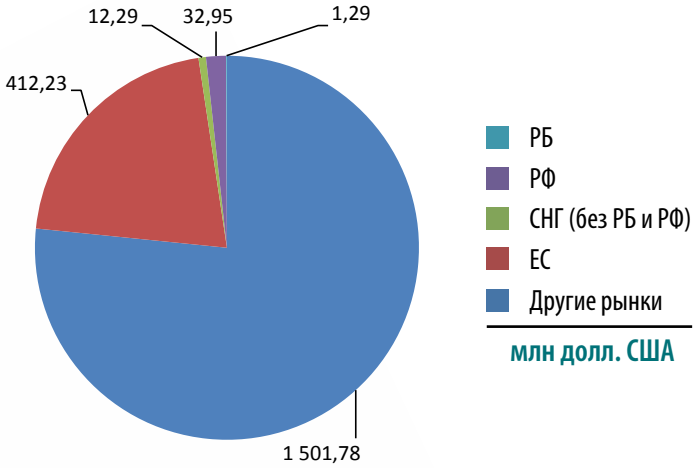
ОПИСАНИЕ

Новая технология позволит определять степени загрязненности питьевой воды, водоемов и стоков промышленных предприятий галогеноорганическими веществами, определять влияние углеводных модификаций на стабильность гемоглобина человека. Использование отработанного субстрата после производства плодовых тел гриба вешенка обыкновенная значительно снизит стоимость твердофазного мицелия ксилотрофных базидиомицетов как биоремедиационного агента. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,96

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

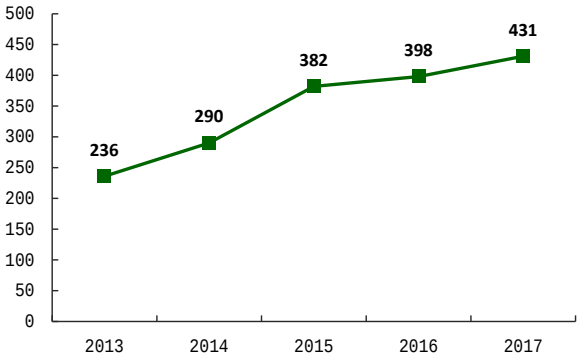
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

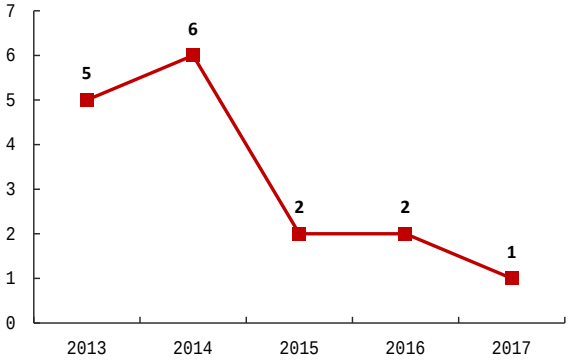
РУП «Научно-практический центр гигиены», ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси», Белорусский государственный университет

ТРЕНДЫ

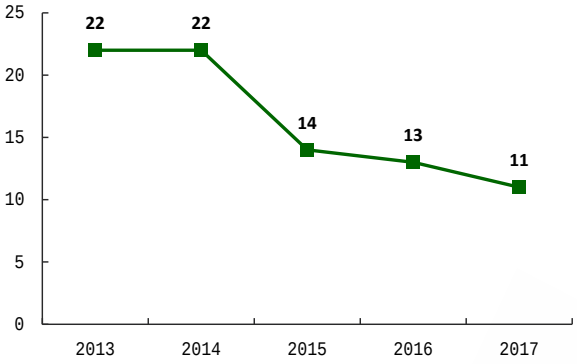
Публикации международные



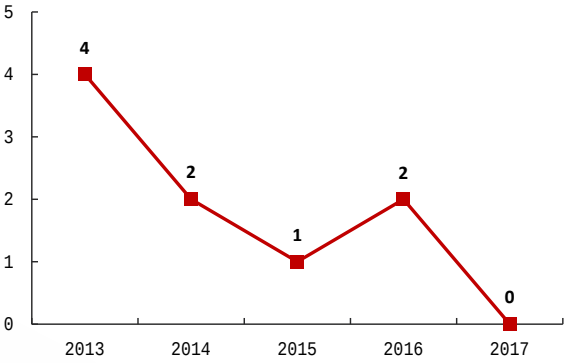
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»,
- 03 02 08 «Экология»

Учреждение образования

- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета,
- УО « Белорусский государственный технологический университет»

Веб-сервисы (геопорталы), работающие в онлайн-режиме

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
12	1

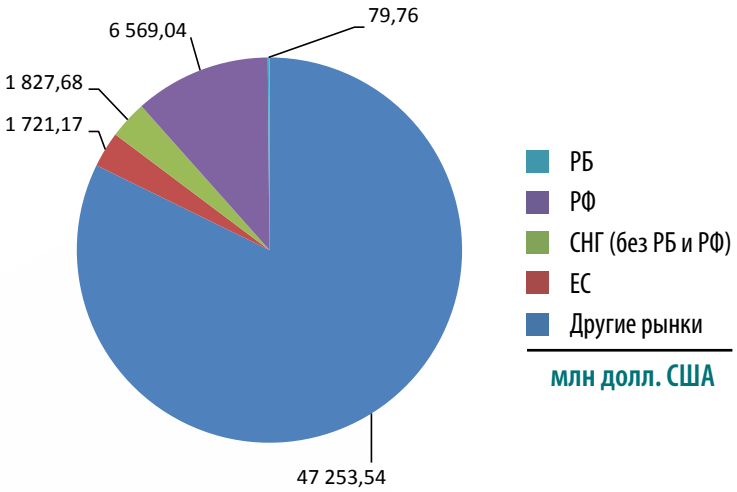
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Геопорталы — набор веб-сервисов (загрузка, визуализация, редактирование, трансформация, анализ и т. п.), реализуемых на базе свободного доступа к географической (геопространственной) информации, — позволят повысить эффективность и многократно сократить время предоставления государственных услуг. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

57,45

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

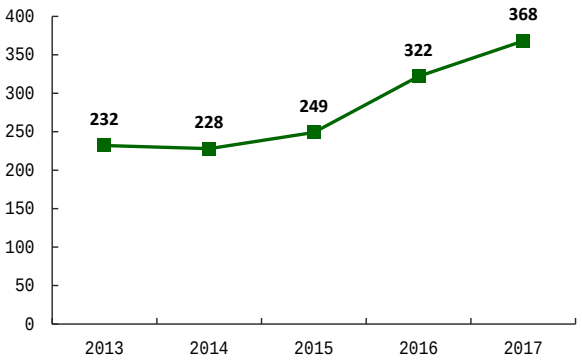
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

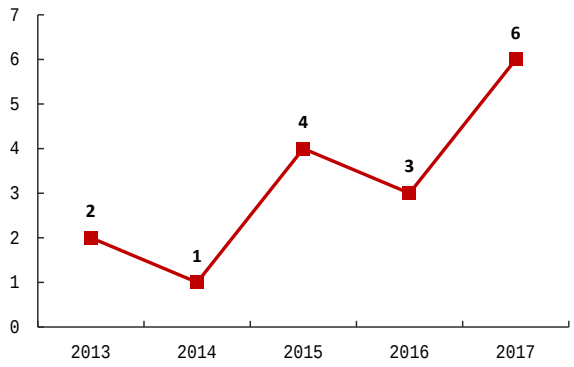
УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси

ТРЕНДЫ

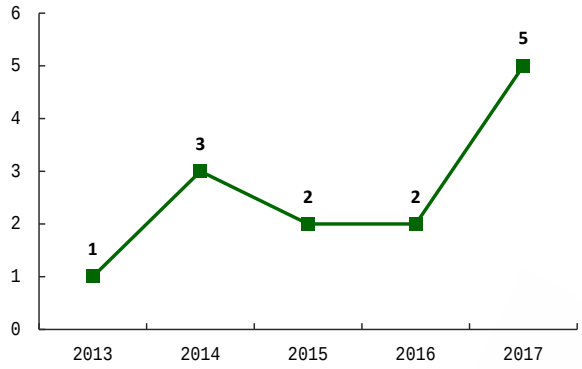
Публикации международные



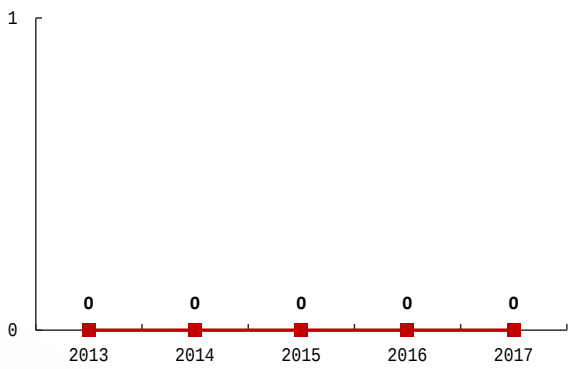
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-40 05 01-06 «Информационные системы и технологии (в экологии)»
- 1-53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова»,
- УО «Барановичский государственный университет»,
- УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»
- УО «Брестский государственный технический университет»

Система мониторинга окружающей среды с использованием автоматизированных и дистанционных средств

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
13	2

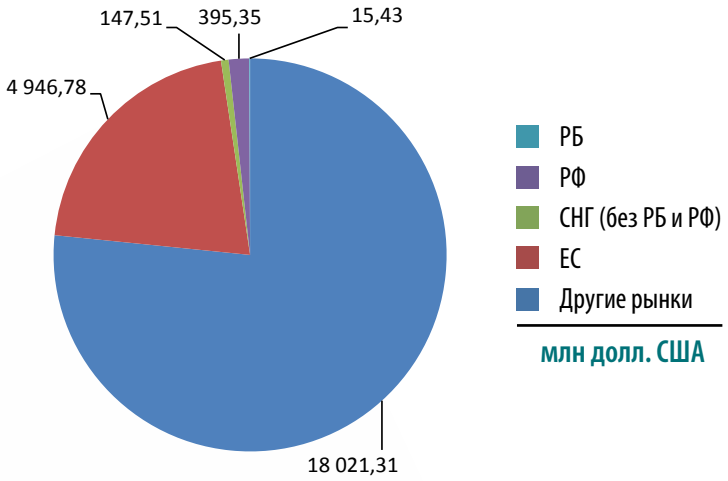
ОПИСАНИЕ

Товар. В настоящее время наблюдения за компонентами природной среды осуществляются чаще всего без использования современных дистанционных или автоматизированных методов. Внедрение технологий получения данных о состоянии водных ресурсов, почв, позволяющих в онлайн-режиме получать данные, их визуализировать, позволит повысить эффективность и ускорить процесс принятия решений в области природопользования и охраны окружающей среды. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

23,53

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

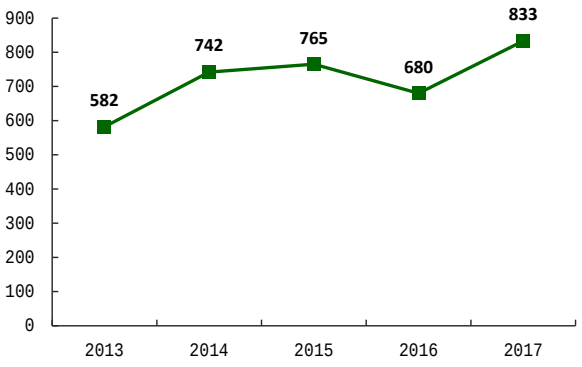
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

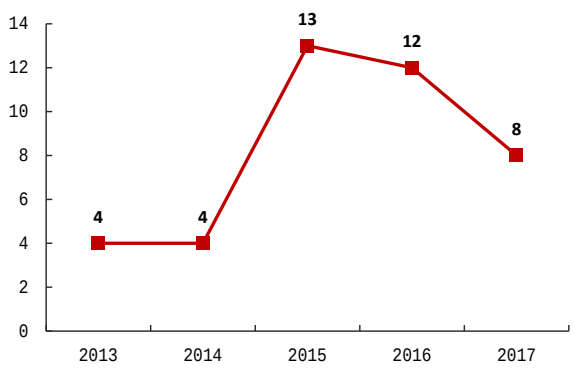
ГНУ «ОИПИ НАН Беларуси», РУП «Бел НИЦ "Экология"»

ТРЕНДЫ

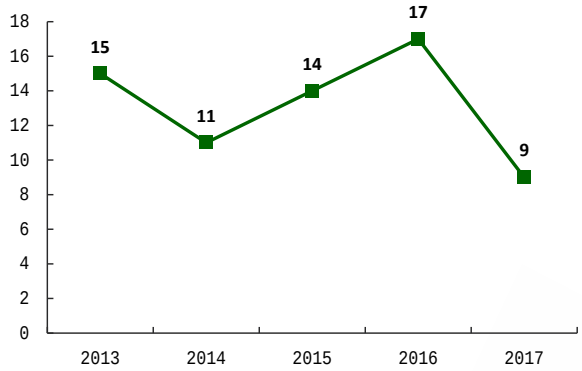
Публикации международные



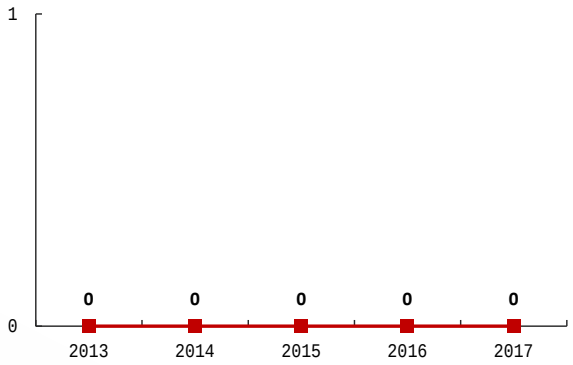
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-40 05 01-06 «Информационные системы и технологии (в экологии)»

Учреждение образования

УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета

Технологии биоконверсии отходов органического происхождения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
14	1

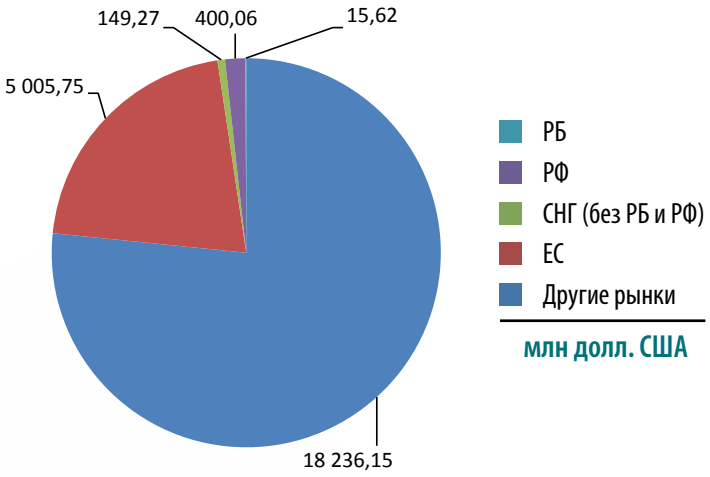
ОПИСАНИЕ

Технология по переработке отходов органического происхождения методом использования их как питательной среды для специфических ферментных системам живых организмов. В зависимости от вида отходов используются различные виды ферментных систем. В результате использования данной технологии можно получить широкую номенклатуру продукции (кормовой белок, биологически активные вещества, зоогумус и т. д.). Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

23,81

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

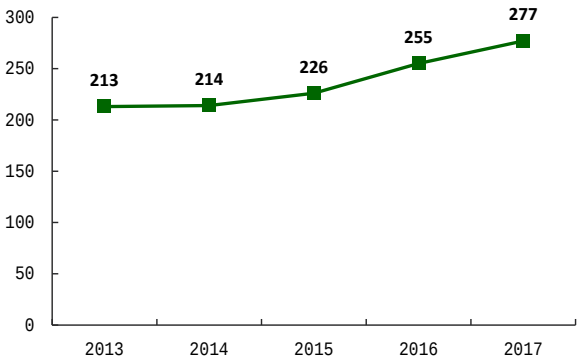
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

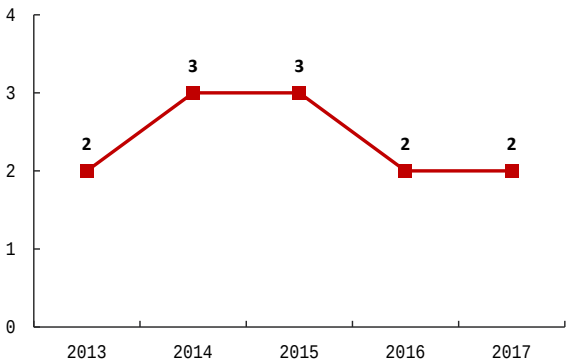
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

ТРЕНДЫ

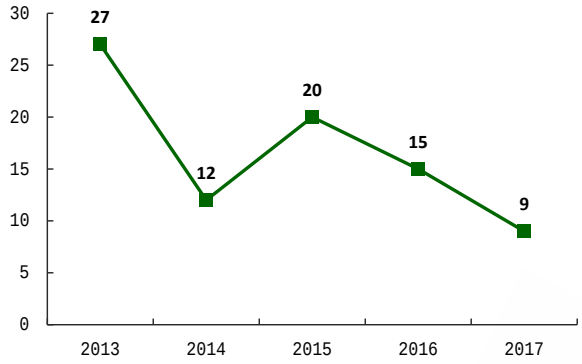
Публикации международные



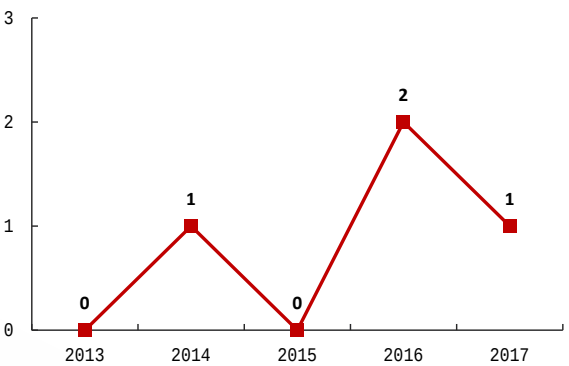
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова»,
- УО «Барановичский государственный университет»,
- УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Геоинформационная база данных о состоянии окружающей среды, дополненная онлайн данными о чрезвычайных ситуациях природного характера (наводнения, пожары и пр.) и техногенного характера

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
15	1

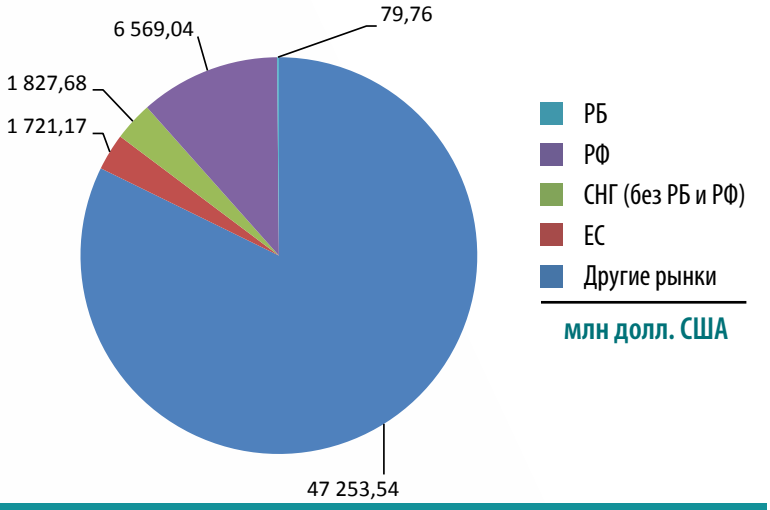
ОПИСАНИЕ

Товар. Существующие базы данных о состоянии окружающей среды и о чрезвычайных ситуациях разобщены и принадлежат различным ведомствам. Создание геоинформационной базы данных о состоянии окружающей среды позволит вносить данные в удаленном доступе о состоянии природной среды и чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характеров. Новая система управления базой данных позволит в режиме реального времени оценивать состояние окружающей среды и ее компонентов, выявлять факторы, повлекшие ухудшение состояния, прогнозировать развитие ситуации, принимать решения в области природопользования, охраны окружающей среды и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

57,45

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

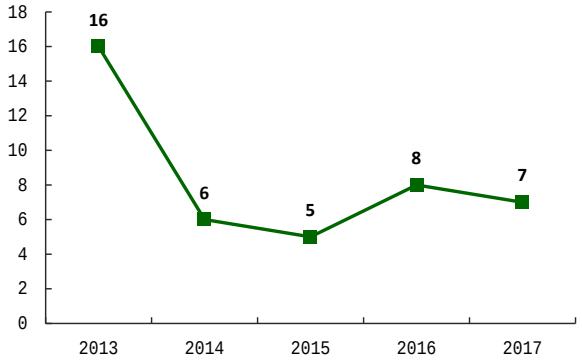
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

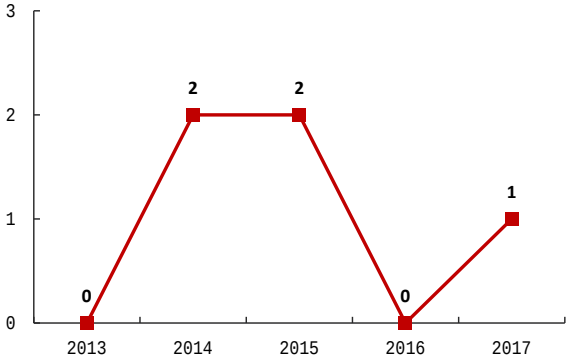
УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси

ТРЕНДЫ

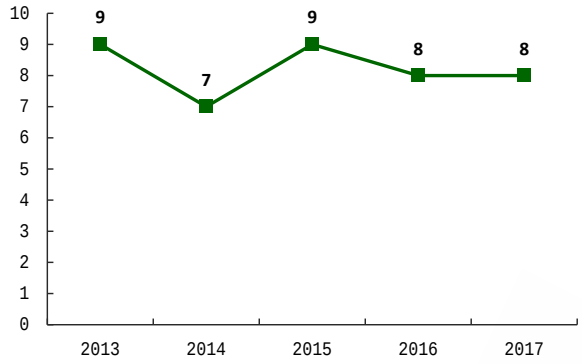
Публикации международные



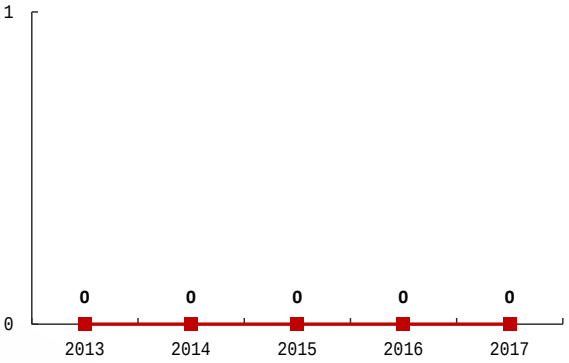
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-56 02 02-02 «Геоинформационные системы»,
- 1-40 05 01-06 «Информационные системы и технологии (в экологии)»,
- 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета,
- УО « Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Технология комплексной переработки осадков сточных вод очистных сооружений с целью извлечения материальных и энергетических ресурсов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
16	1

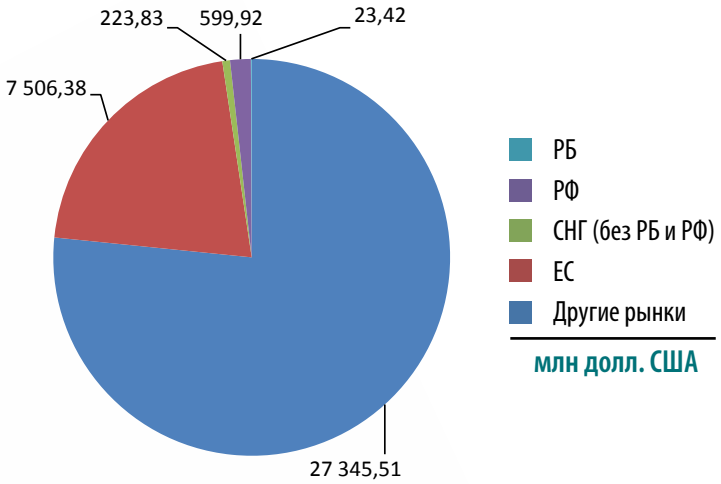
ОПИСАНИЕ

Технология. Одним из ресурсов, загрязняющих окружающую среду, являются осадки очистных сооружений канализации. Общемировой тенденцией является использование таких технологий обработки осадков, максимально реализуя их энергетический потенциал. Для сырого осадка теплота сгорания составляет до 20 МДж/кг, для избыточного активного ила — до 18 МДж/кг. Использование осадка сточных вод в качестве альтернативного источника топлива в цементной печи позволит получить дополнительный энергетический ресурс и снизить выбросы углекислого газа по сравнению с использованием угля. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

35,70

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

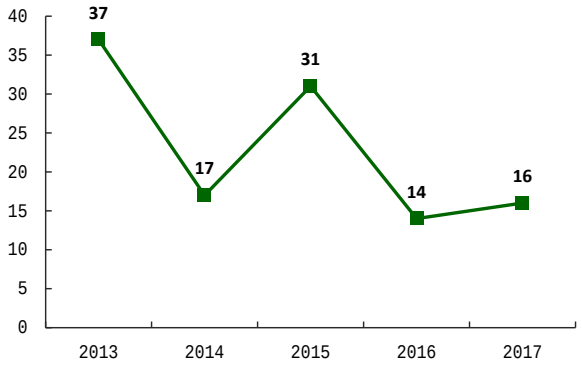
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

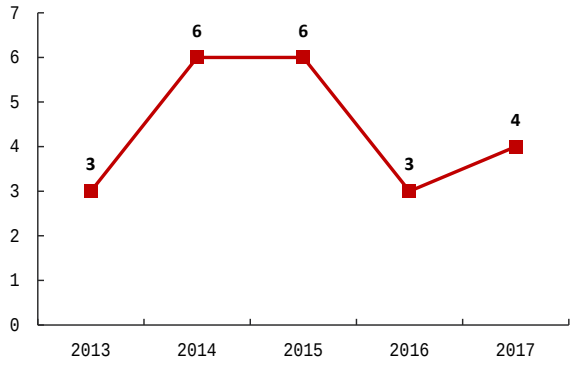
Все водоканалы Республики Беларусь

ТРЕНДЫ

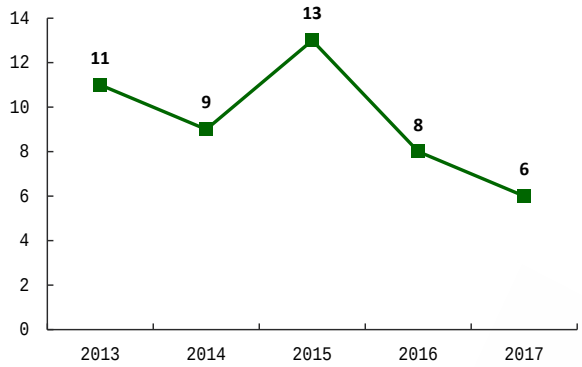
Публикации международные



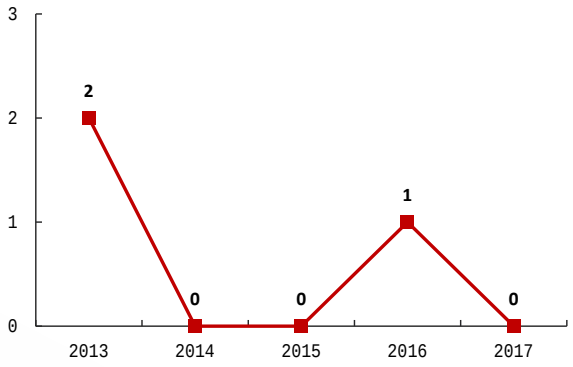
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 57 01 01 01 «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»,
- 48 02 01 01 «Биотехнология энергоносителей»,
- 1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»,
- 1-70 04 03 01 «Системы водоснабжения и водоотведения

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Растительно-грунтовые площадки для очистки сточных вод и обработки осадка

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
17	3

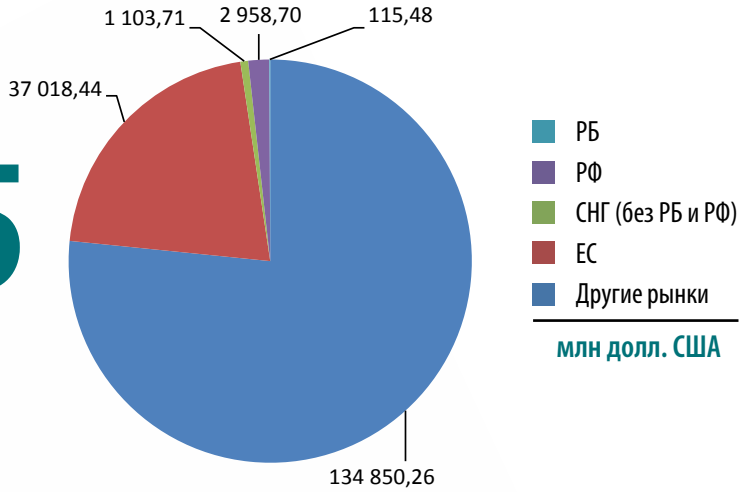
ОПИСАНИЕ

Товар. Грунтово-растительные площадки — сооружения, использующие для очистки сточных вод слой фильтрующей загрузки и влаголюбивую растительность, которая высаживается в слое над фильтрующей загрузкой. Фильтрующая загрузка при этом имеет гидроизоляцию для предотвращения инфильтрации в нижележащий грунт. Сооружения не требуют применения сложных высокотехнологичных устройств, их строительство выполняется за счет использования местных строительных материалов. Они также характеризуются надежностью, простотой в эксплуатации и экономичностью. Использование таких площадок позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду, уменьшить вероятность фильтрации сточных вод, содержащих значительные количества биогенных веществ в грунт и далее в нижележащие водоносные горизонты, уменьшить эмиссию неприятных запахов, предотвратить размножение насекомых и т. д. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

176,05

млрд долл. США



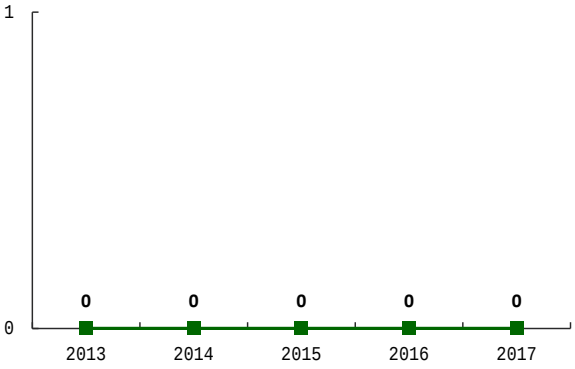
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



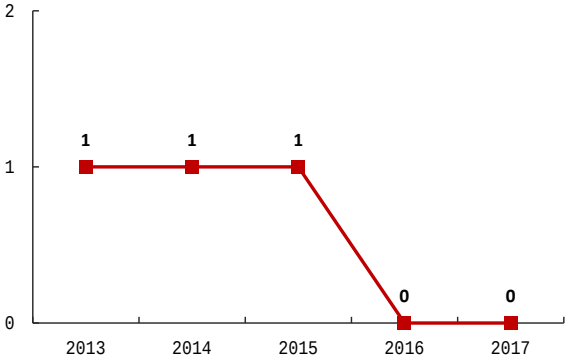
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

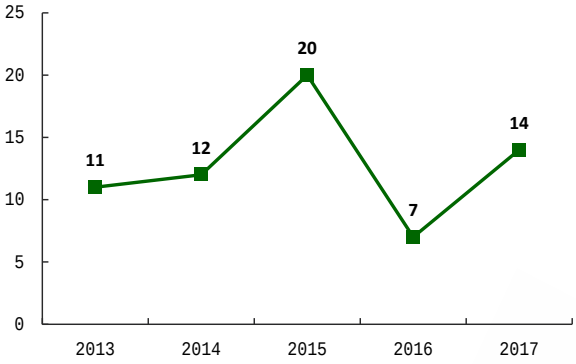
Публикации международные



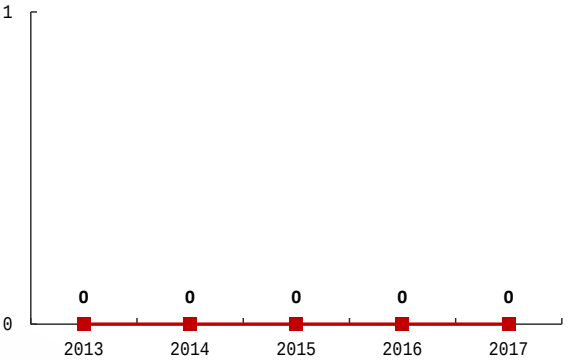
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»,
- 1-70 04 03 01 «Системы водоснабжения и водоотведения

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Технологии получения, обработки и интерпретации геологических данных для поисков и разведки новых месторождений полезных ископаемых

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
18	3

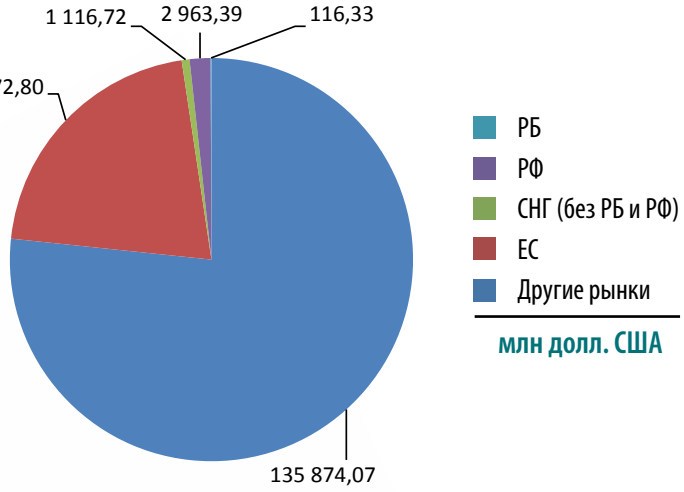
ОПИСАНИЕ

Технологии. Использование современных компьютеризированных систем сбора, обработки и оперативной передачи геологических, геофизических и геохимических данных и передовых научно-технических решений позволит уменьшить риски, неизбежные при проведении геологических работ на ранних стадиях геологического изучения территории. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

177,24

млрд долл. США



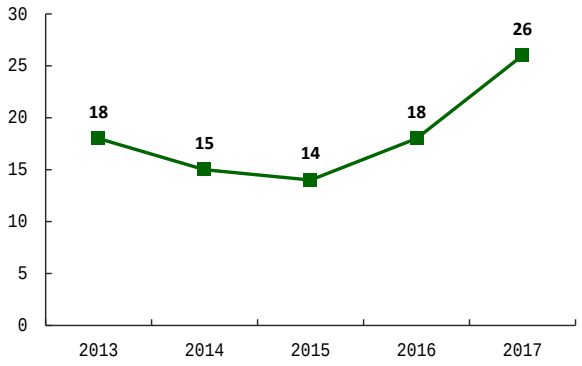
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



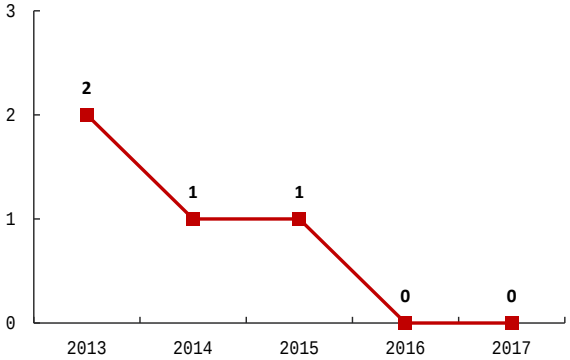
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

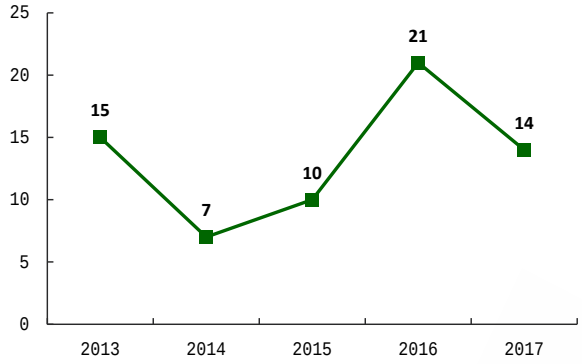
Публикации международные



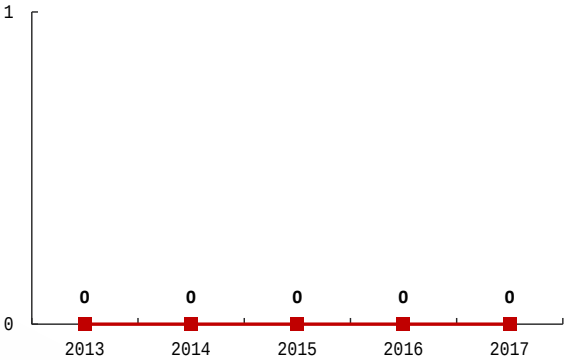
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»,
- 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Модели для оценки и прогнозирования состояния окружающей среды

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
19	2

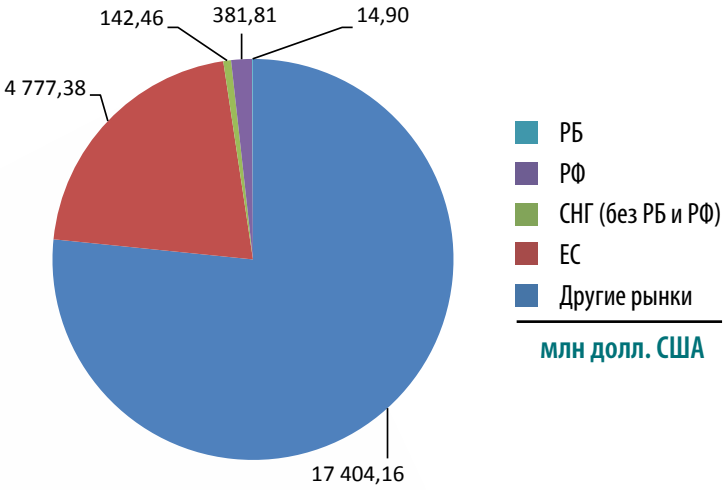
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Комплексные модели, содержащие данные о количественных и качественных показателях водных ресурсов, аналитического контроля, о выбросах и сбросах в окружающую среду, о качестве атмосферного воздуха, должны иметь онлайн-инструмент внесения оперативных данных, инструмент моделирования (расчетов), инструмент визуализации результатов и данных. Данные модели могут быть использованы при разработке геоинформационных систем оценки состояния окружающей среды. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

22,72

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

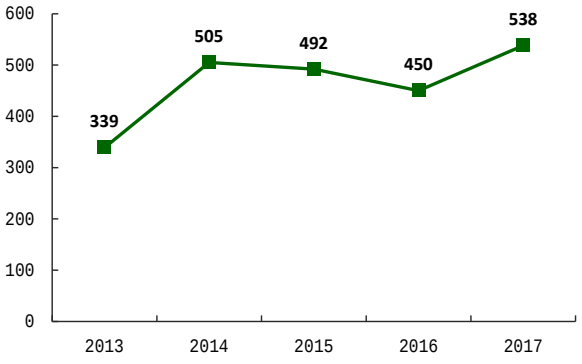
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

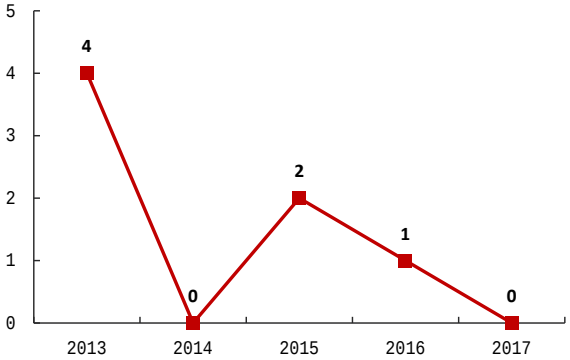
ГНУ «Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси», ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

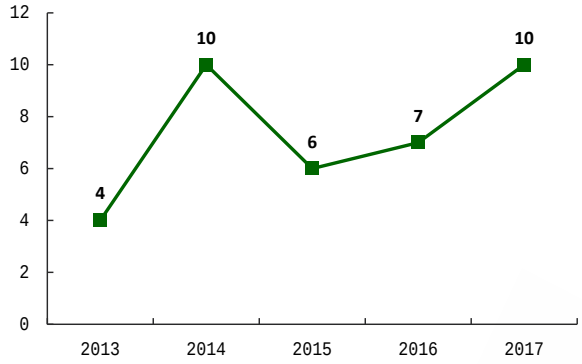
Публикации международные



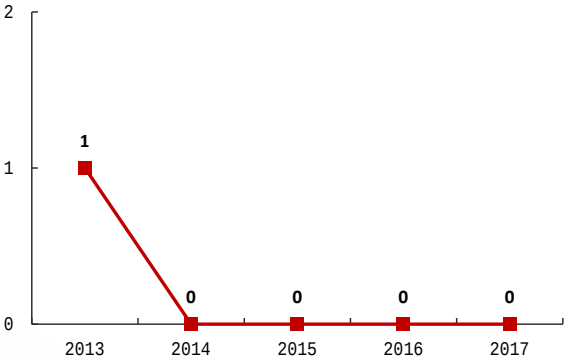
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-40 05 01-06 «Информационные системы и технологии (в экологии)»

Учреждение образования

Белорусский государственный университет

Программное обеспечение для супервычислений и систем хранения геолого-геофизической информации для многовариантной интерпретации результатов поиска месторождений углеводородов и других полезных ископаемых

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
20	2

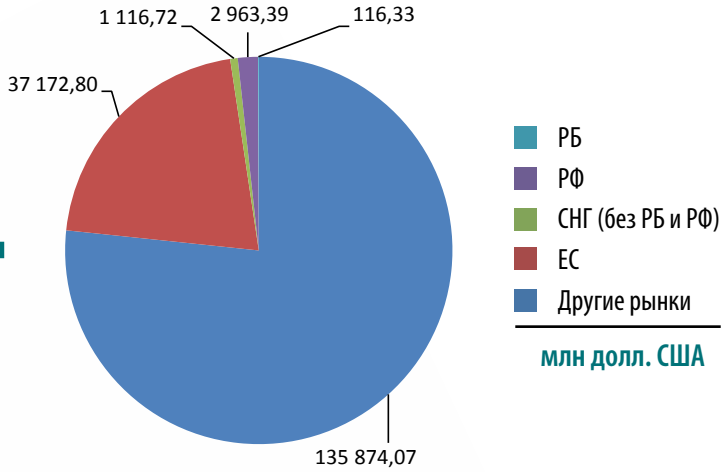
ОПИСАНИЕ

Товар. Объект представляет собой программный комплекс, использующий новейшие суперкомпьютерные технологии для решения перспективных вычислительных задач обработки массивов геологических и геофизических данных при обосновании перспективных площадей, поисках, разведке и разработке месторождений углеводородного сырья и других полезных ископаемых. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование данного комплекса позволит геологической службе Республики Беларусь перейти на геологическую съемку нового поколения.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

177,24

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

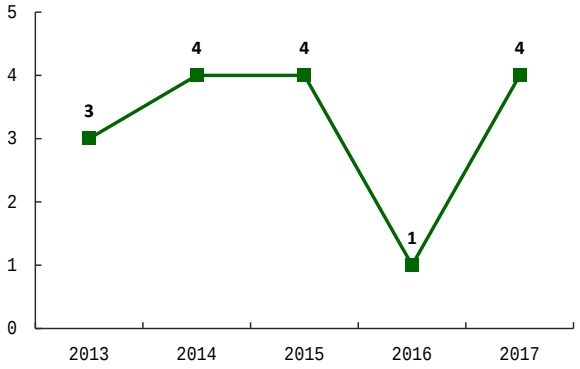
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

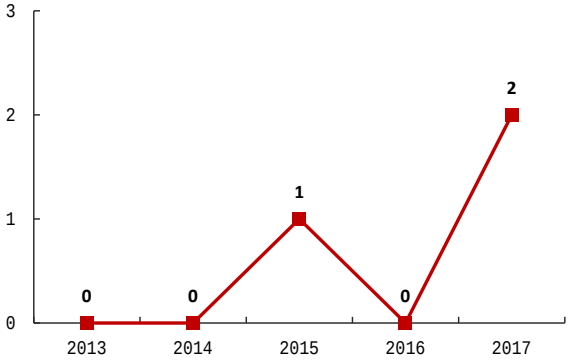
ГНУ «ОИПИ НАН Беларуси», Белорусский национальный технический университет

ТРЕНДЫ

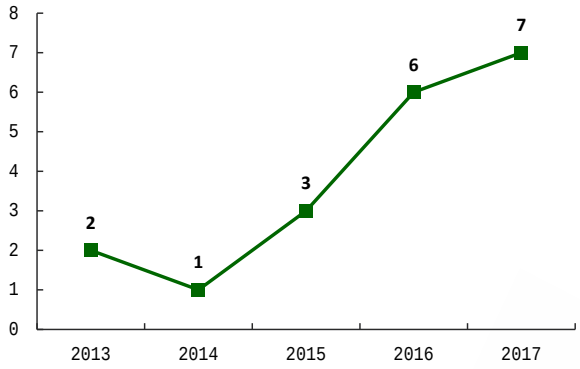
Публикации международные



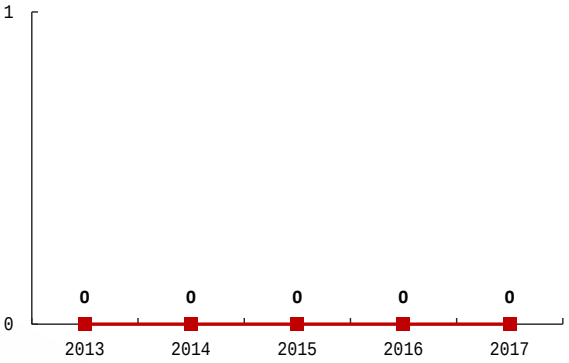
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»,
- 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»,
- 1-40 80 04 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Универсальный ассортимент декоративных древесных растений для оптимизации современного зеленого строительства Беларуси

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
21	1

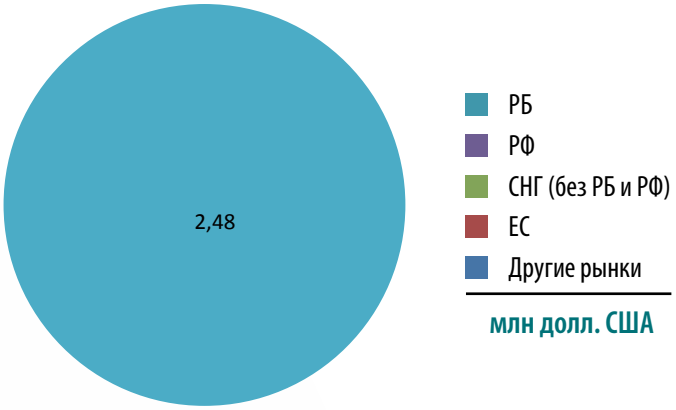
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Будет создан максимально возможный по количеству таксонов ассортимент древесных растений, устойчивых в конкретных погодно-климатических условиях Беларуси, с его дифференциацией к различным экологическим и градостроительным условиям, обеспечивающий высокую декоративность и долговечность зеленых насаждений, включающий не только виды, но и многочисленные культивары. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,48

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

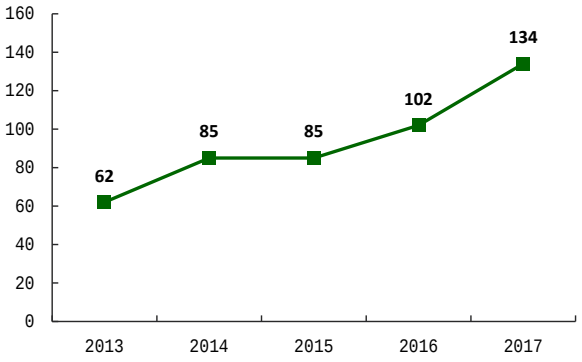
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

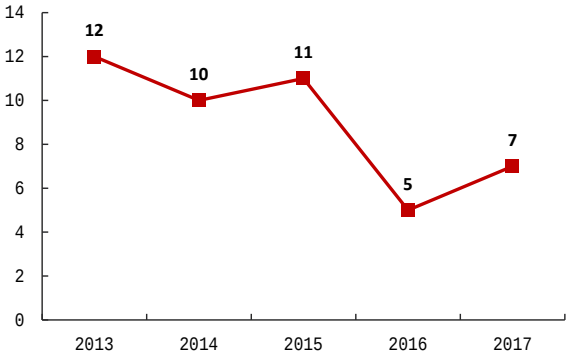
ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси, УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

ТРЕНДЫ

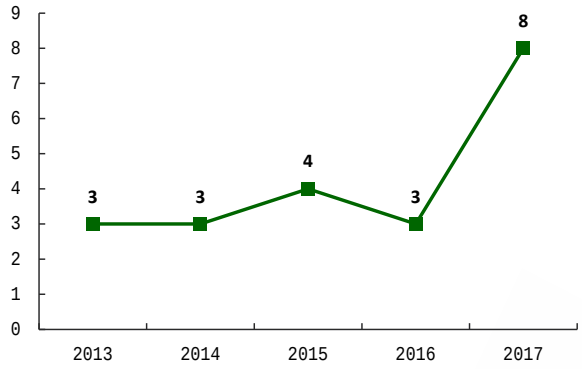
Публикации международные



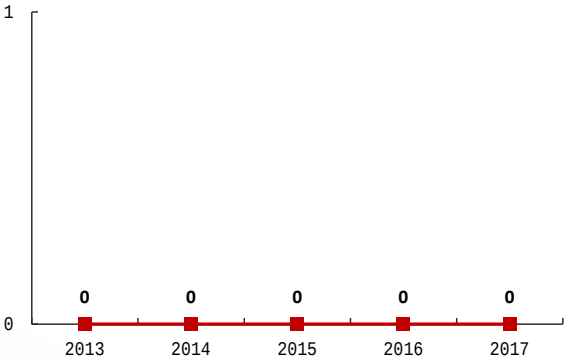
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

03 02 08 «Экология»

Учреждение образования

- аспирантура Центрального ботанического сада НАН Беларуси,
- аспирантура ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси»

Технологии повышения коэффициента извлечения нефти (КИН), включая направленное изменение коллекторских свойств пластов, в том числе на истощенных месторождениях углеводородов

РЕЙТИНГ

22

КАТЕГОРИЯ

3

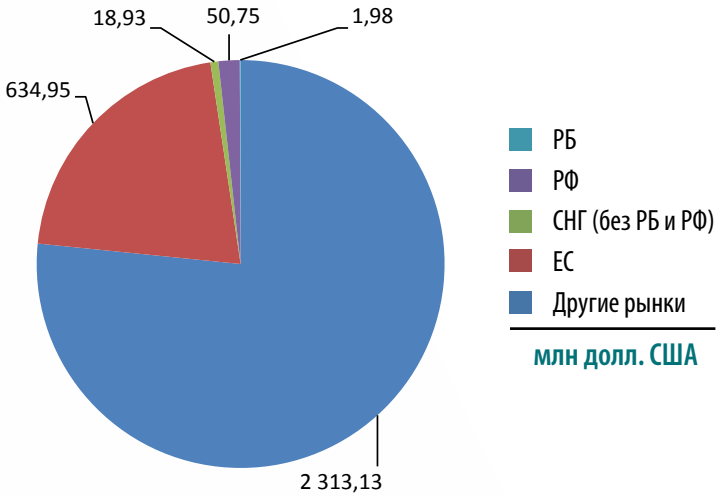
ОПИСАНИЕ

Технология увеличения коэффициента извлечения нефти (КИН) из пластов в настоящее время и в ближайшем будущем явится одним из решений проблемы обеспечения промышленности углеводородным сырьем и топливом. Эффективность известных методов извлечения нефти обеспечивает конечный КИН в пределах 0,25–0,45, что явно недостаточно для увеличения ресурсов нефти. Применение новых технологий нефтедобычи позволит значительно увеличить нефтеотдачу уже разрабатываемых пластов, на которых традиционными методами извлечь значительные остаточные запасы нефти уже невозможно, а также повысить эффективность добычи углеводородов на эксплуатируемых месторождениях, вовлечь в разработку трудноизвлекаемые запасы, в том числе считающиеся отработанными. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,02

млрд долл. США



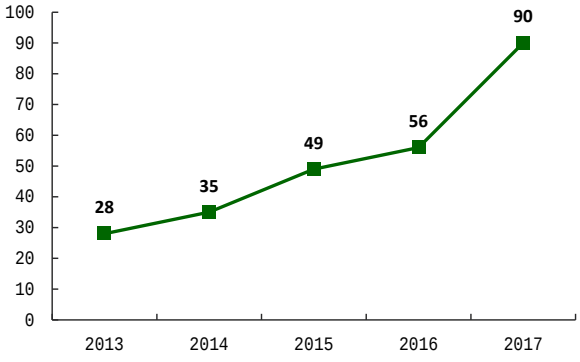
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



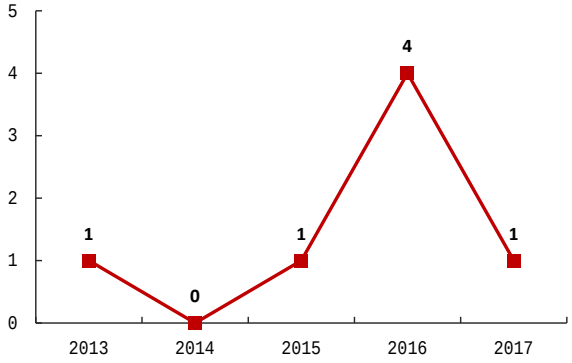
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

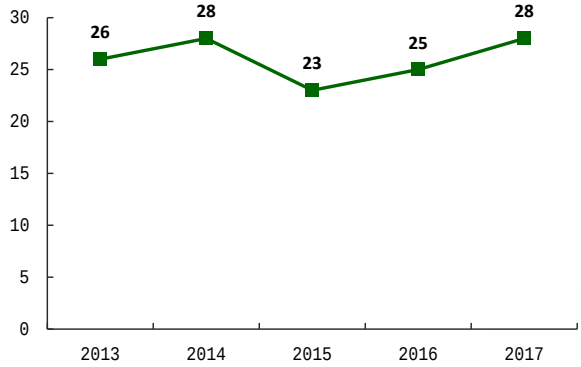
Публикации международные



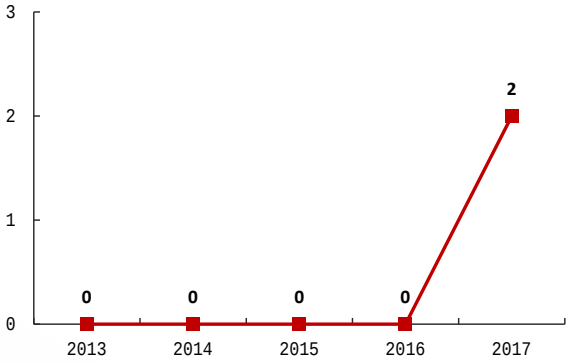
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»,
- 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Технология получения и подращивания молоди вьюна (*Misgurnus fossilis* (L.)) для восстановления естественной популяции вида в ареале обитания в Республике Беларусь и Европе

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
23	1

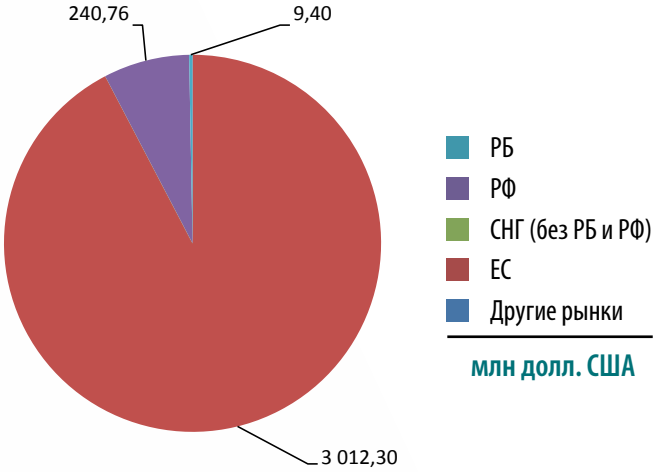
ОПИСАНИЕ

Технология. Необходимым условием для успешного воспроизводства вьюна является наличие тихих заболоченных рек, озер, искусственных водоемов, заросших водной растительностью, дно которых покрыто слоем ила, то есть таких водоемов, где другие рыбы жить не могут. Вьюн питается беспозвоночными, главным образом личинками хирономид, донными ветвистоусыми рачками, мелкими двустворчатыми моллюсками, обитающими в зарослях и на дне водоемов. Для сохранения вида и поддержания стабильной численности популяции вьюна основу технологии подращивания молоди вьюна должны составлять мероприятия по увеличению естественной кормовой базы рыбы. Вьюн обладает высокопитательным деликатесным мясом. Технология обеспечивает экологическую чистоту выращиваемой продукции, дает значительный экономический эффект и может являться предметом экспорта. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,26

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

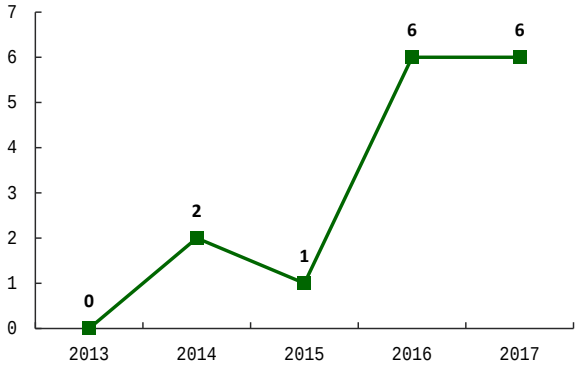
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

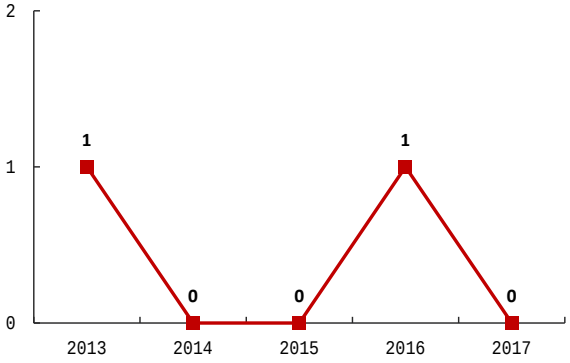
ОАО «Опытный рыбхоз "Селец"» (Брестская обл.), ОАО «Рыбокомбинат "Любань"» (Минская обл.), ОАО «Рыбхоз "Альба"» (Минская обл.), ОАО «Опытный рыбхоз "Белое"» (Гомельская обл.), водоемы фермерских хозяйств.

ТРЕНДЫ

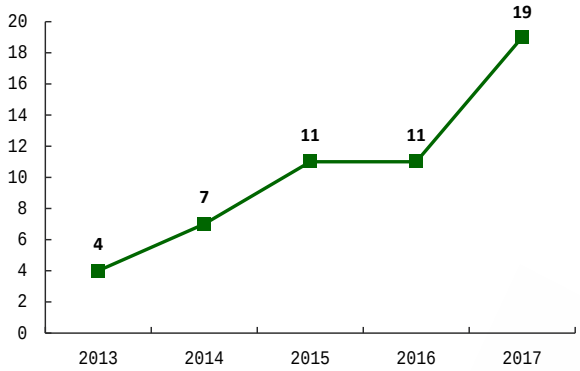
Публикации международные



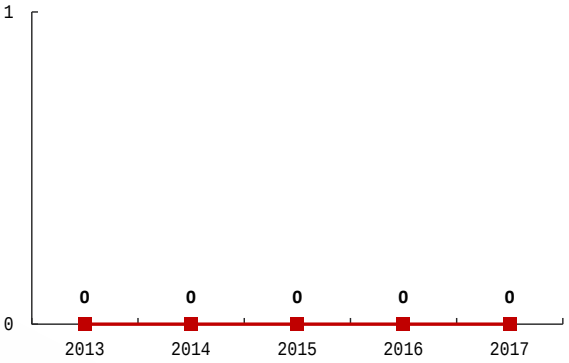
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство»,
- 1-31 01 01 «Биоэкология»,
- 1-33 01 01 «Общая биология»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет

Новые тест-объекты для мониторинга и биотестирования состояния окружающей среды

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
24	3

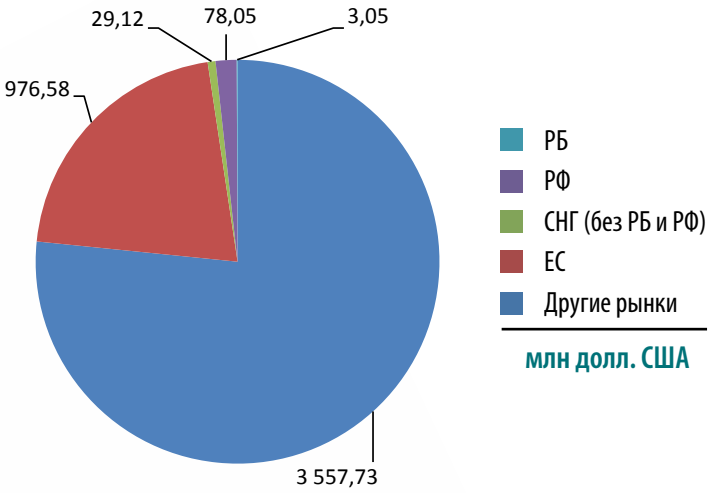
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Существующая методология оценки антропогенного воздействия на окружающую среду учитывает лишь отдельные, иногда не самые важные виды воздействий и требует разработки новых инновационных экспресс-методов для мониторинга и биотестрования состояния компонентов окружающей среды. Особенно актуальным это становится с учетом формирования экологической ситуации в зависимости от региональных условий. Использование новых тест-объектов, которые являются чувствительными к изменению отдельных параметров среды, позволяет оценить состояние экосистем на региональном уровне. Важными объектами мониторинга могут быть аборигенные растения и животные, при этом особое значение приобретает микробиологический мониторинг почв. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

4,64

млрд долл. США



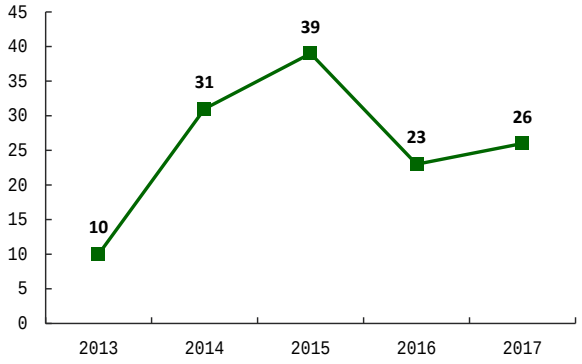
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



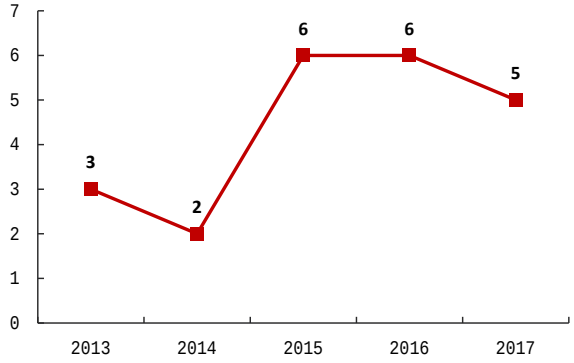
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

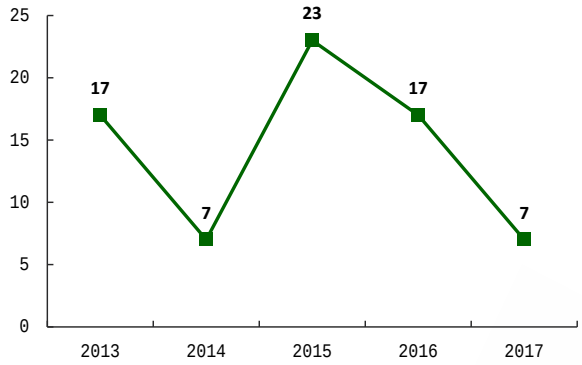
Публикации международные



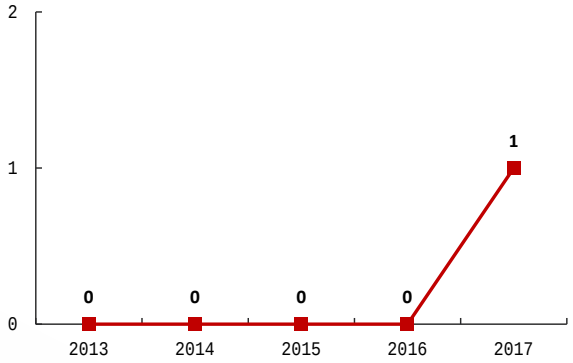
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова»,
- УО «Барановичский государственный университет»,
- УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»

Технология производства активированного угля из торфа и органических отходов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
25	3

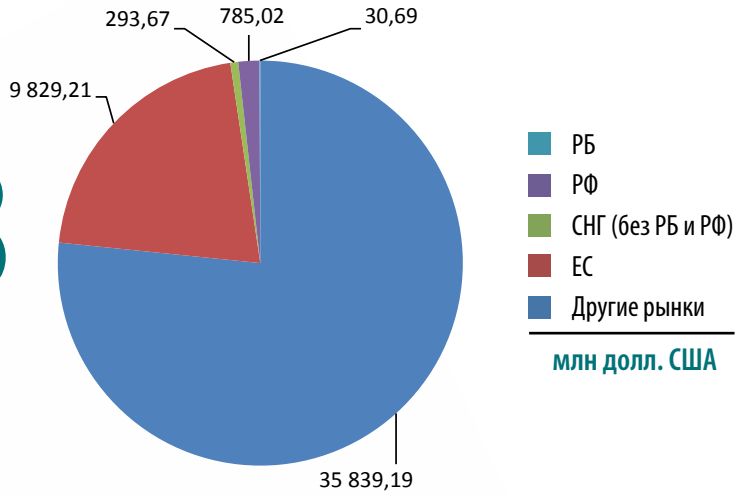
ОПИСАНИЕ

Технология. В настоящее время для водоподготовки и очистки сточных вод сорбционными методами на предприятиях страны используются различные сорбенты, в основном на основе активированного угля. В настоящее время использование активированного угля связано с существенными затратами на его приобретение. Решением этой задачи является применение активированного биоугля, произведенного из различных источников: торфа, растительной биомассы, отходов (древесина, опилки, растительные остатки, органические отходы пищевых производств, осадок сточных вод). Модификации активированного биоугля с использованием различных реагентов — хлоридов железа и магния или пероксида водорода — могут улучшить его адсорбционные свойства. Данные технологии позволят производить активированный биоуголь, обладающий хорошими адсорбционными свойствами при более доступной стоимости. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

46,78

млрд долл. США



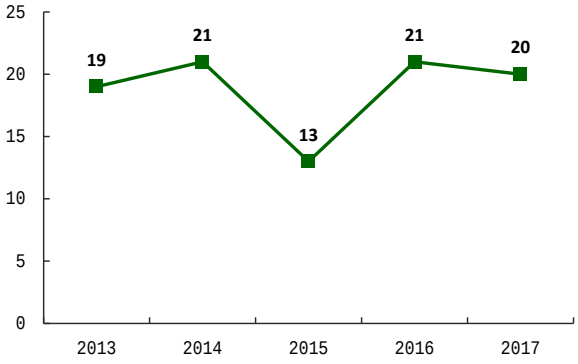
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



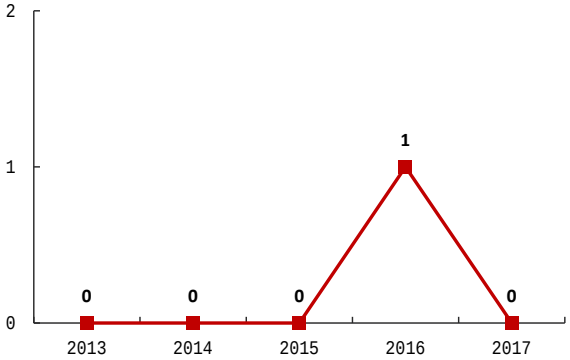
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

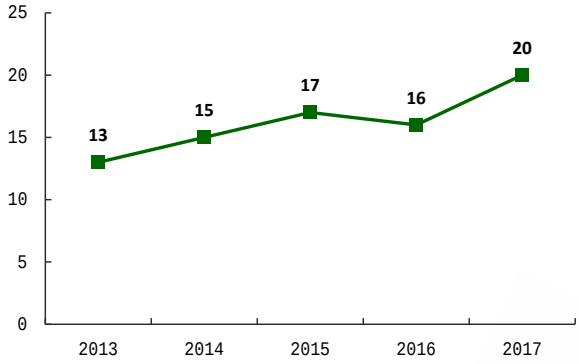
Публикации международные



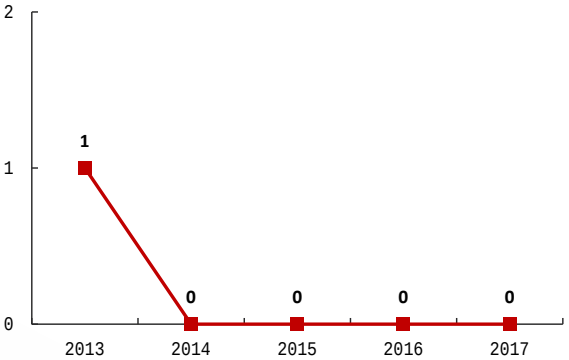
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»,
- 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технология подращивания стекловидного угря *Anguilla anguilla* (L.)) в условиях УЗВ для пополнения популяции вида в ареале обитания и восстановления промысловых запасов в водоемах Республики Беларусь

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
26	1

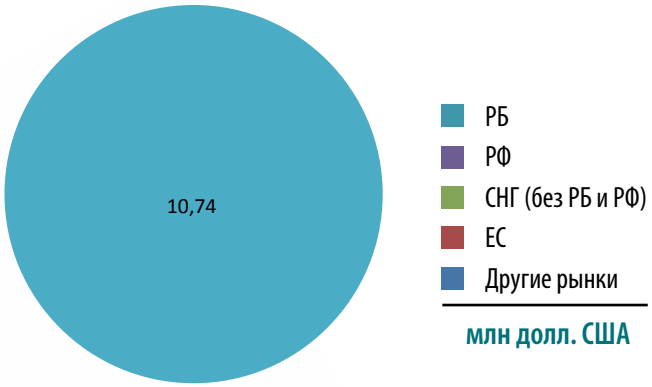
ОПИСАНИЕ

Технология подращивания рыбы в условиях установок закрытого водоснабжения позволит увеличить промысловый возврат угря с 4 до 25–30 %. Применение технологии будет способствовать увеличению выживаемости подрощенной молоди европейского угря, увеличению темпов ее роста и пополнению популяции в водоемах Республики Беларусь. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

10,74

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

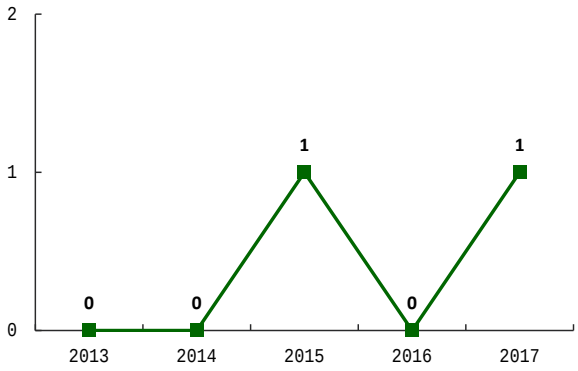
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

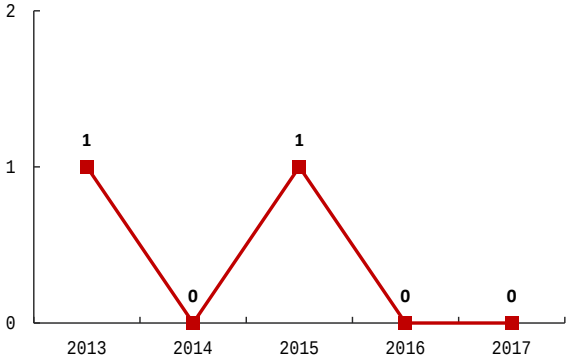
Пинский судостроительный завод (г. Пинск), Могилевский завод химического волокна (г. Могилев), Рыбоводное фермерское хозяйство «Актам Фиш». На базе этих предприятий можно организовать выпуск рыбоводных садков, в которых можно культивировать посадочный материал угря европейского для его дальнейшей интродукции в водоемы страны.
Для формирования и содержания маточного и ремонтного стада угря европейского необходимо создание соответствующей материальной базы в рыбоводных хозяйствах Беларуси. Такими хозяйствами могут быть:
ОАО «Опытный рыбхоз "Селец"» (Брестская обл.), ОАО «Рыбокомбинат "Любань"» (Минская обл.),
ОАО «Рыбхоз "Альба"» (Минская обл.), ОАО «Опытный рыбхоз "Белое"» (Гомельская обл.).
В хозяйствах необходимо использование компактных установок замкнутого водоснабжения.
Полесский государственный университет и Гродненский государственный аграрный университет являются патентообладателями такой установки.

ТРЕНДЫ

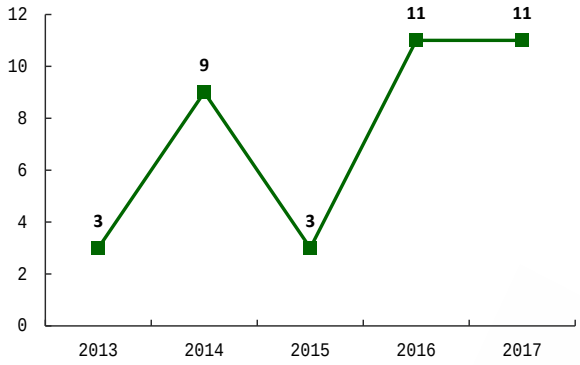
Публикации международные



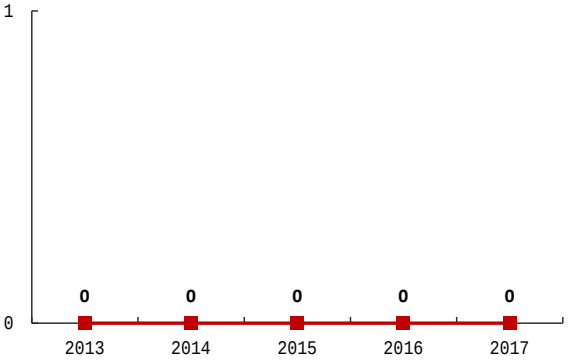
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство»	УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Генный банк диких видов животных

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
27	1

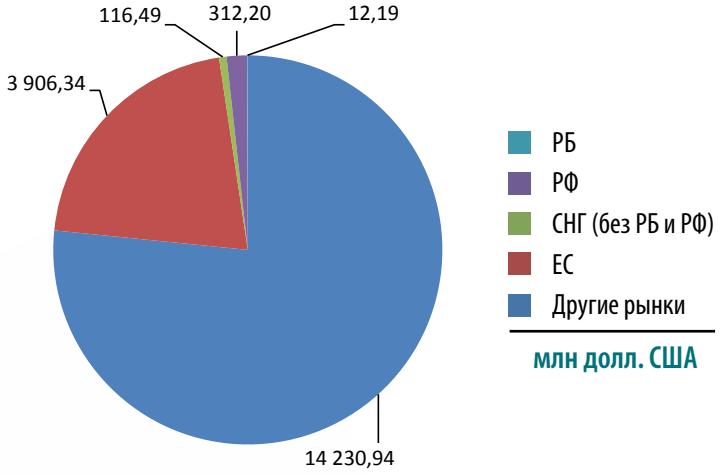
ОПИСАНИЕ

Товар. В отличие от генетического банка, представляющего собой коллекции тканей либо очищенных ДНК, в генном банке накапливается материал, из которого в последующем может быть воспроизведен сам объект, в частности это половые клетки, законсервированные фрагменты для живых организмов. Применение материалов генного банка позволит осуществить микроклональное воспроизводство либо паратомическое или архитомическое размножение. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

18,58

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

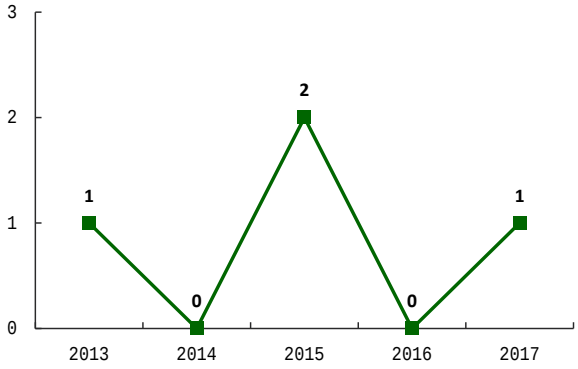
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

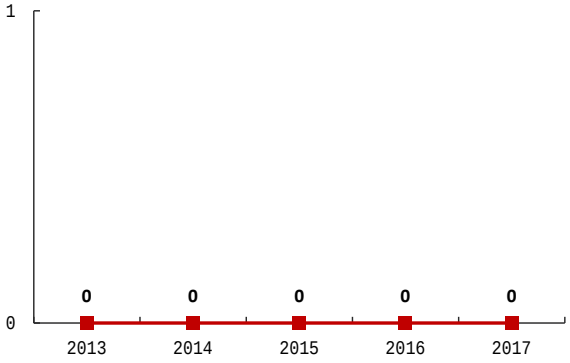
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»,
ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

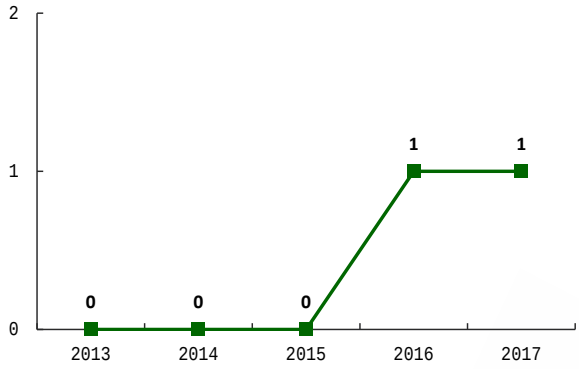
Публикации международные



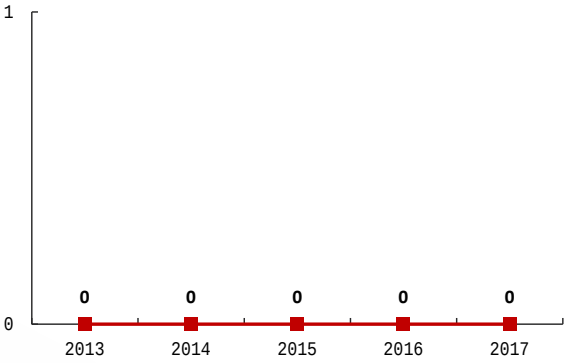
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)»

Учреждение образования

Белорусский государственный университет

Технология получения и подращивания молоди ручьевой форели (*Salmo trutta morpha fario* (L.)) для восстановления естественной популяции вида в ареале обитания в Республике Беларусь и РФ

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
28	1

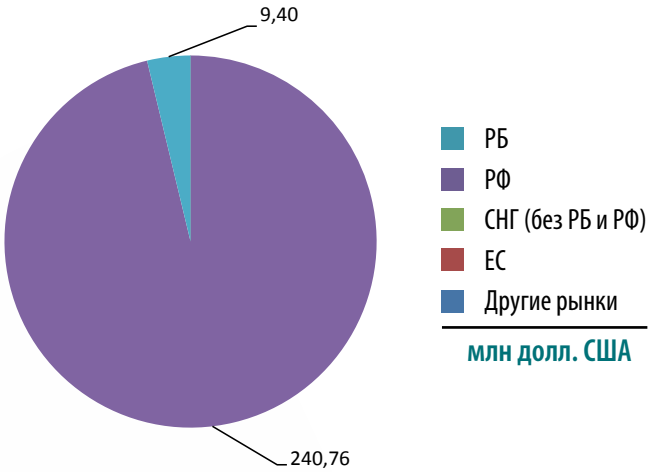
ОПИСАНИЕ

Технология состоит в том, что из естественных водоемов вылавливают производителей ручьевой форели. В условиях инкубационного цеха получают молодь и выращивают ее с использованием живых кормов (разведенных с использованием новых методов) до массы посадочного материала. Затем зарыбляют этим материалом водоемы естественного обитания вида. В результате этого увеличивается численность природной популяции и обеспечивается сохранность вида. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

250,16

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

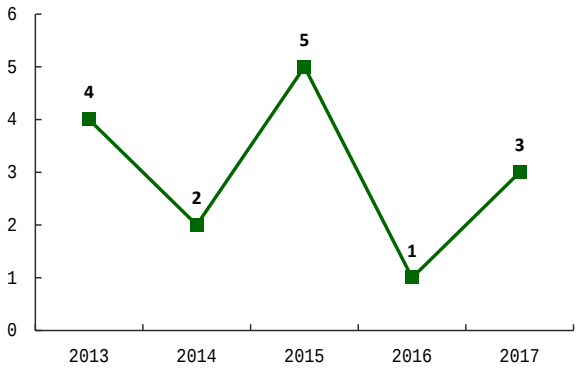
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

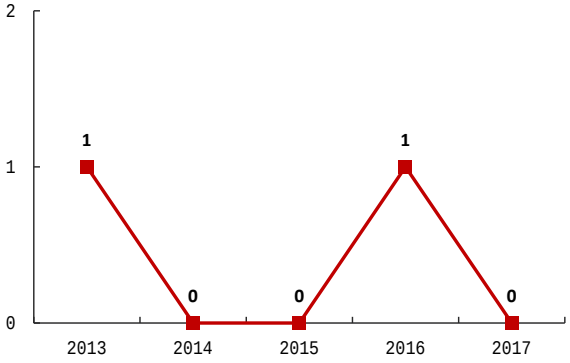
Пинский судостроительный завод (г. Пинск), Могилевский завод химического волокна (г. Могилев).
На базе этих предприятий можно организовать выпуск рыбоводных садков, в которых можно культивировать посадочный материал ручьевой форели для ее дальнейшей интродукции в водоемы страны.
Для формирования и содержания маточного и ремонтного стада ручьевой форели необходимо создание соответствующей материальной базы в рыбоводных хозяйствах Беларуси. Такими хозяйствами могут быть:
ОАО «Опытный рыбхоз "Селец"» (Брестская обл.), ОАО «Рыбокомбинат "Любань"» (Минская обл.),
ОАО «Рыбхоз "Альба"», (Минская обл.), ОАО «Опытный рыбхоз "Белое"» (Гомельская обл.).
В хозяйствах необходимо использование компактных установок замкнутого водоснабжения.
Полесский государственный университет и Гродненский государственный аграрный университет являются патентообладателями такой установки.

ТРЕНДЫ

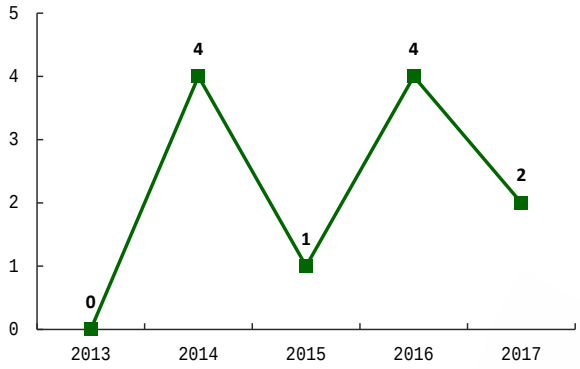
Публикации международные



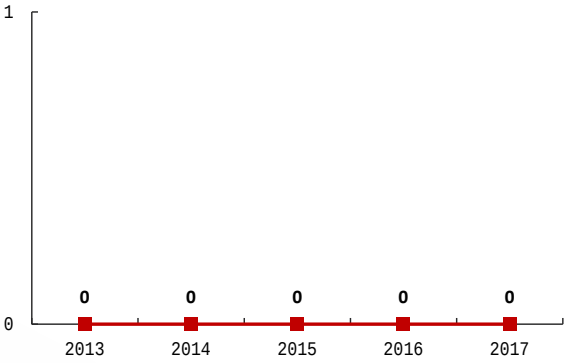
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство»

Учреждение образования

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Технология получения и подращивания молоди рыбца (*Vimba vimba* (L.)) для восстановления естественной популяции вида в ареале обитания в Республике Беларусь и РФ

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
29	1

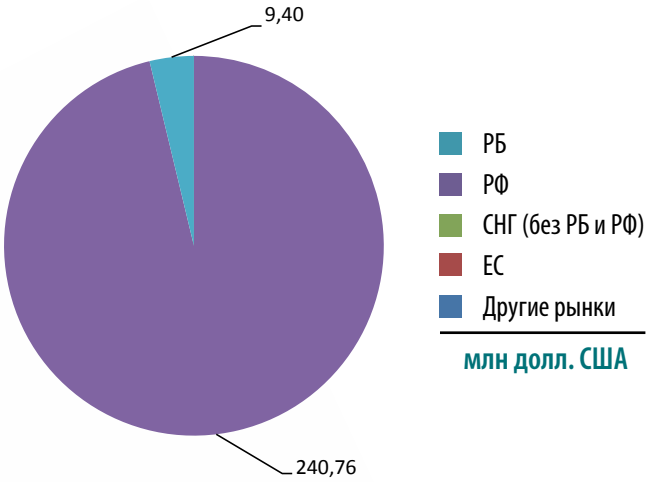
ОПИСАНИЕ

Технология состоит в том, что из естественных водоемов вылавливают производителей рыбца и методами индустриального рыбоводства получают от них молодь. Выращивают ее с использованием живых кормов (разведенных с использованием новых методов) до массы посадочного материала. Затем зарыбляют молодью рыбца водоемы его естественного обитания. Прогнозируемый период появления на рынке 2023–2024 гг. Такая технология обеспечивает увеличение численности природной популяции и ее стабильность для сохранения вида, так как данный вид включен в Красную книгу Беларуси в 1981 г. и охраняется в Европе в рамках Бернской конвенции. Рыбца можно использовать в сфере туризма в качестве объекта любительского и спортивного рыболовства.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

250,16

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

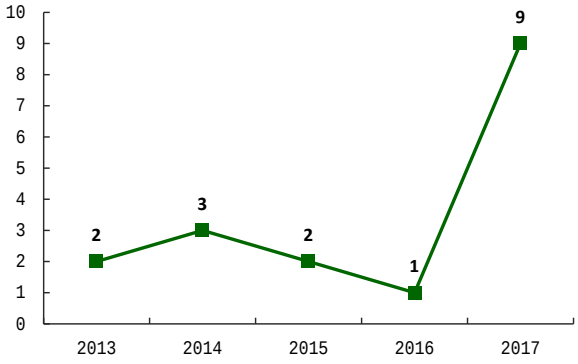
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

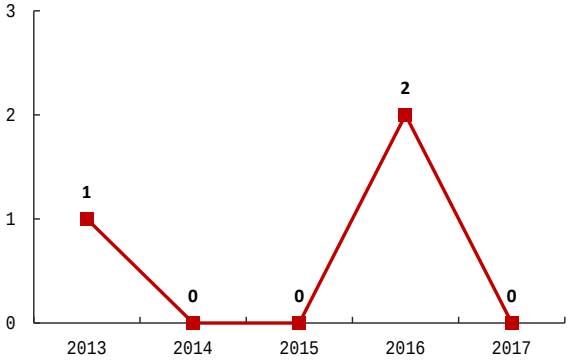
ОАО «Гродненский механический завод» (г. Гродно), Оршанский инструментальный завод (г. Орша, Могилевская обл.), Пинский судостроительный завод (г. Пинск), Могилевский завод химического волокна (г. Могилев), ОАО «Опытный рыбхоз "Селец"» (Брестская обл.), ОАО «Рыбокомбинат "Любань"» (Минская обл.), ОАО «Рыбхоз "Альба"», (Минская обл.), ОАО «Опытный рыбхоз "Белое"» (Гомельская обл.).

ТРЕНДЫ

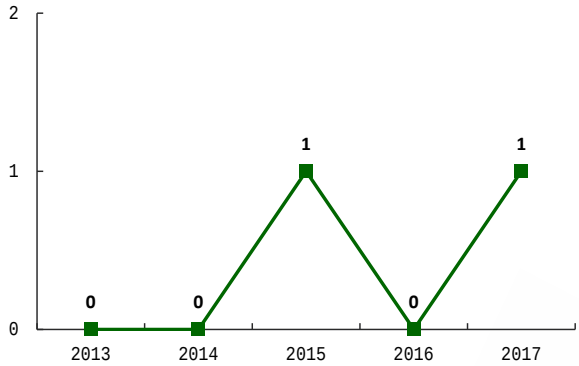
Публикации международные



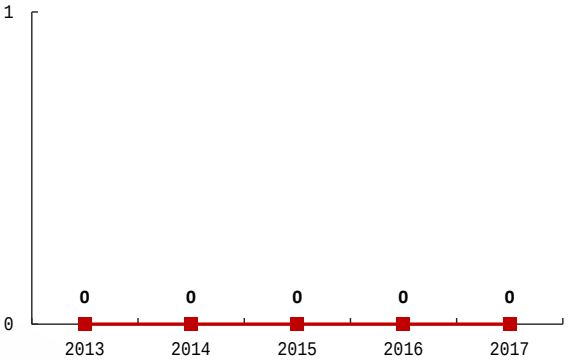
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-74 03 03 « Промышленное рыбоводство»

Учреждение образования

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Технология «ДНК из окружающей среды» (eDNA)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
30	2

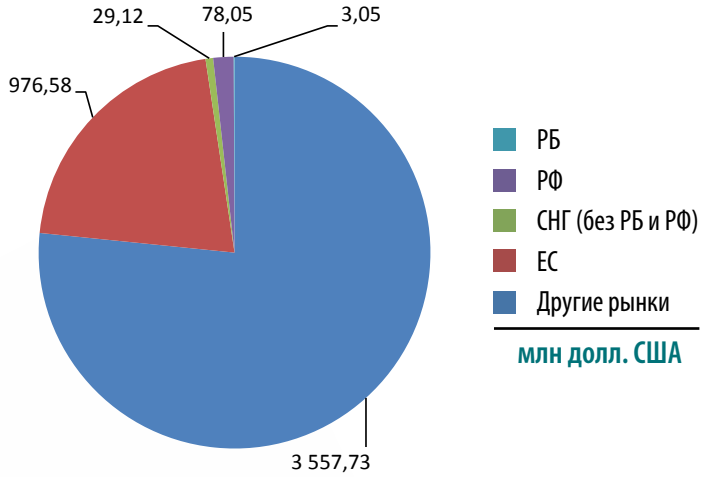
ОПИСАНИЕ

Технология позволяет по содержанию ДНК в окружающей среде определить наличие в данной экосистеме того или иного вида живых организмов без непосредственного его обнаружения. Использование данных технологий карантинными, таможенными службами и природоохранными учреждениями позволит сформировать новые подходы в системе мониторинга и раннего обнаружения изменений в контролируемой среде. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

4,64

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

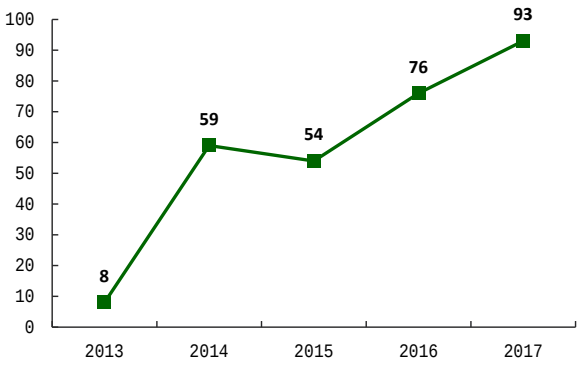
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

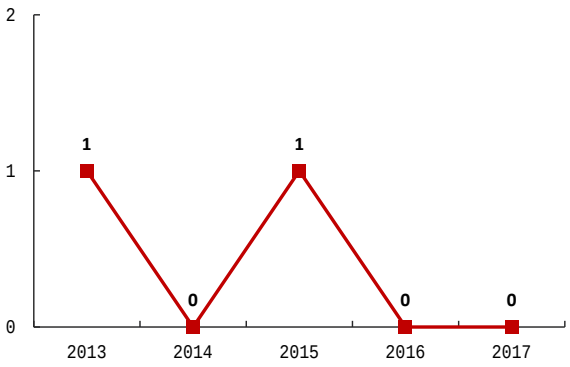
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»,
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»,
ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

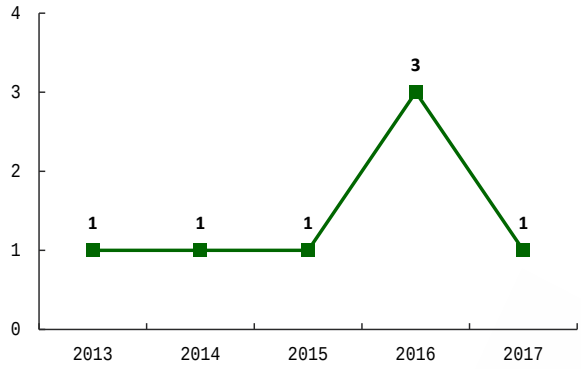
Публикации международные



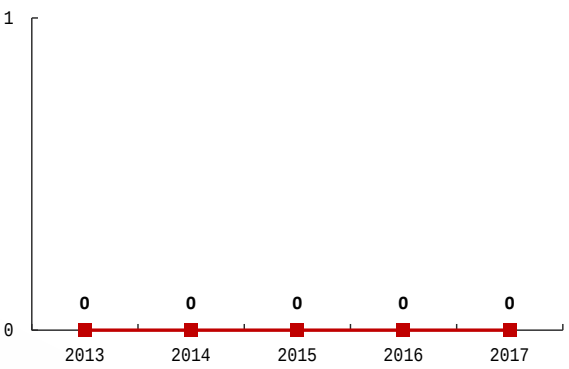
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова»,
- УО «Барановичский государственный университет»,
- УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»

Технология получения и подращивания молоди усача обыкновенного (*Barbus barbus* (L.)) для восстановления естественной популяции вида в ареале обитания в Республике Беларусь

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
31	1

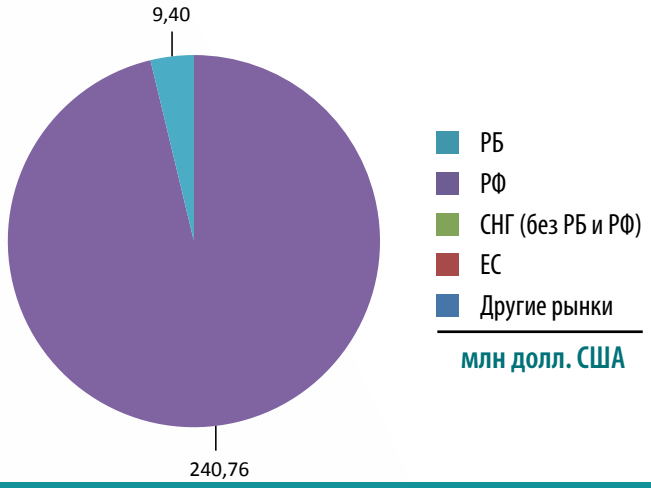
ОПИСАНИЕ

Технология состоит в том, что из естественных водоемов вылавливают производителей усача и методами индустриального рыбоводства получают от них молодь. Выращивают ее с использованием живых кормов (разведенных с использованием новых методов) до массы посадочного материала в рыбоводных садках оригинальной конструкции, затем зарыбляют рыбопосадочным материалом усача водоемы его естественного обитания. Прогнозируемый период появления на рынке 2023–2025 гг. Такая технология обеспечивает увеличение численности природной популяции и ее стабильность для сохранения вида. Это позволит использовать усача обыкновенного в качестве объекта фермерского рыбоводства, а в сфере туризма — как объекта любительского и спортивного рыболовства.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

250,16

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

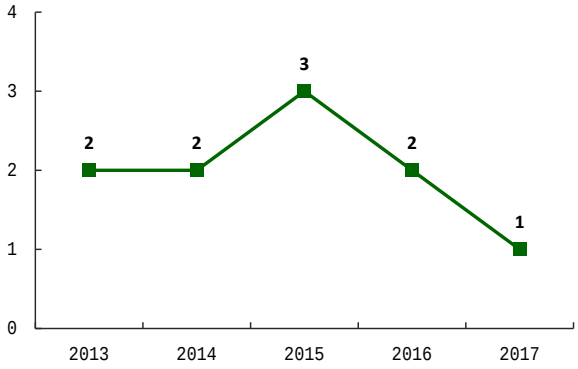
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

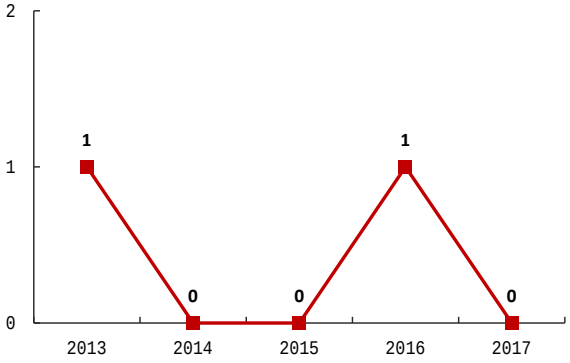
Пинский судостроительный завод (г. Пинск), Могилевский завод химического волокна (г. Могилев), ОАО «Опытный рыбхоз "Селец"» (Брестская обл.), ОАО «Рыбокомбинат "Любань"» (Минская обл.), ОАО «Рыбхоз "Альба"» (Минская обл.), ОАО «Опытный рыбхоз "Белое"» (Гомельская обл.).

ТРЕНДЫ

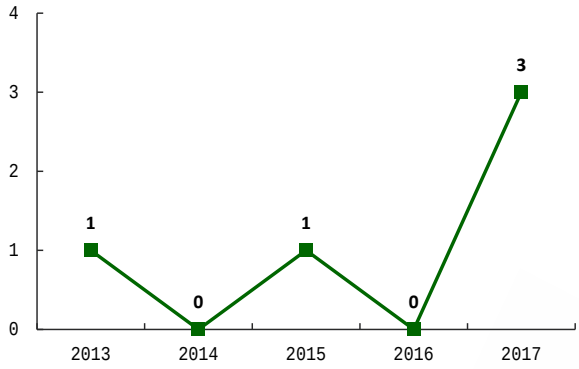
Публикации международные



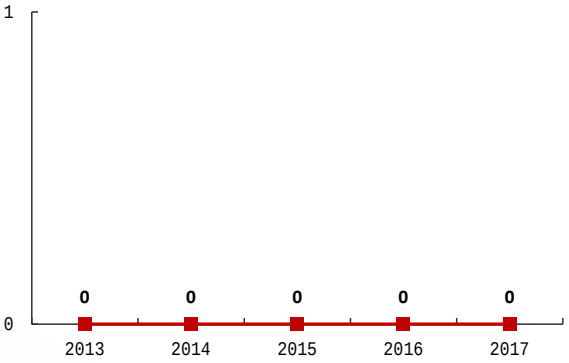
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-74 03 03 « Промышленное рыбоводство»

Учреждение образования

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Технологии ревайлдинга исчезнувших из природы видов животных и растений

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
32	1

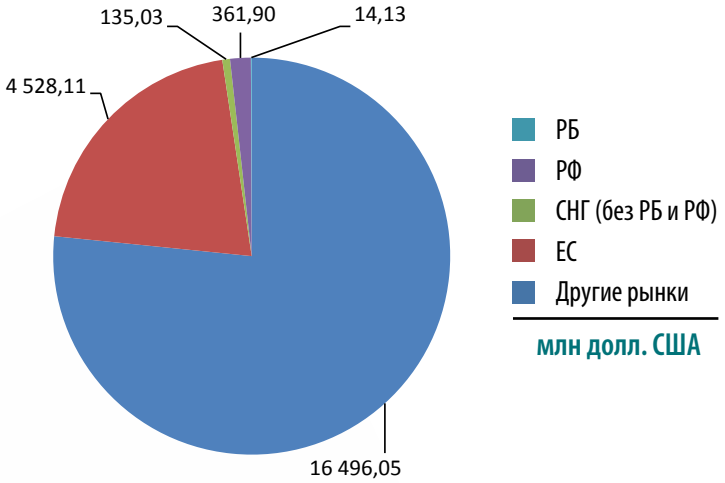
ОПИСАНИЕ

Технологии позволяют создать в естественных биотопах, где ранее обитал тот или иной вид, новые популяции из искусственных популяций. Наряду с сохранением в естественных условиях исчезающих на региональном и глобальном уровнях видов, данные технологии позволяют осуществлять процессы биоманипуляции экосистемами, особенно в случае восстановления популяций средообразующих видов. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

21,54

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

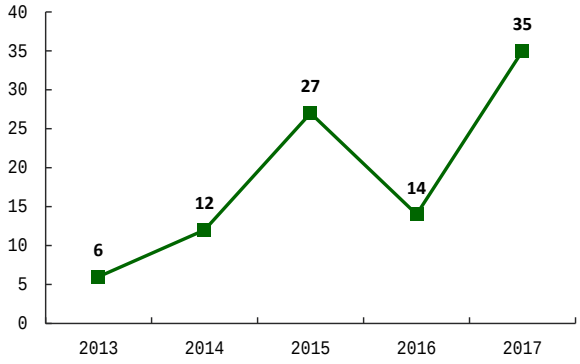
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

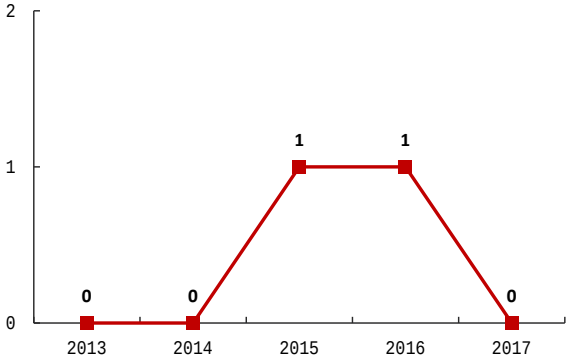
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

ТРЕНДЫ

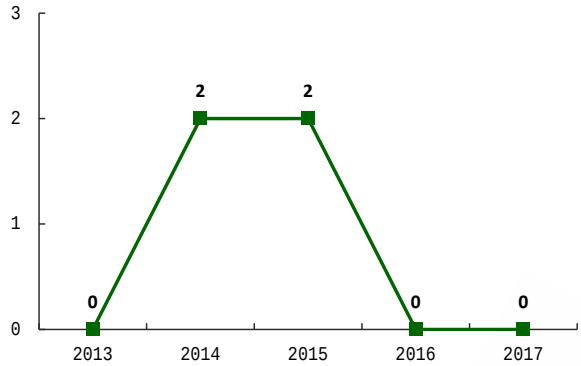
Публикации международные



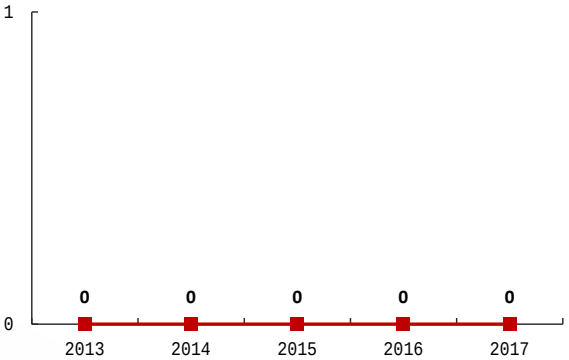
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова»,
- УО «Барановичский государственный университет»,
- УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»»

Технологии и оборудование для поисково-разведочных геологических работ

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
33	2

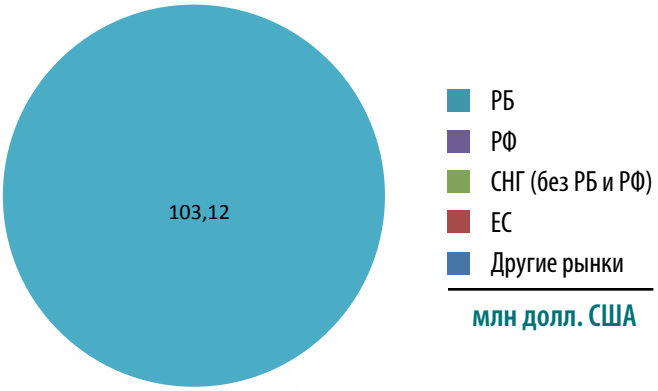
ОПИСАНИЕ

Технологии. Продуктовые группы. Инновационные технологии и оборудование для поиска и разведки месторождений углеводородов отличаются от существующих тем, что предназначены для работы в сложных геологических условиях и в нетрадиционных коллекторах. Это обеспечит прирост добываемых полезных ископаемых и расширение минерально-сырьевой базы Республики Беларусь. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

103,12

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

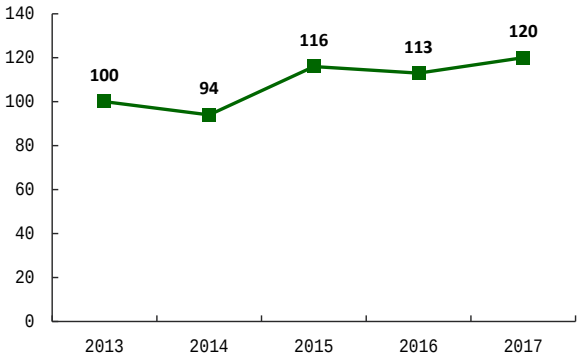
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

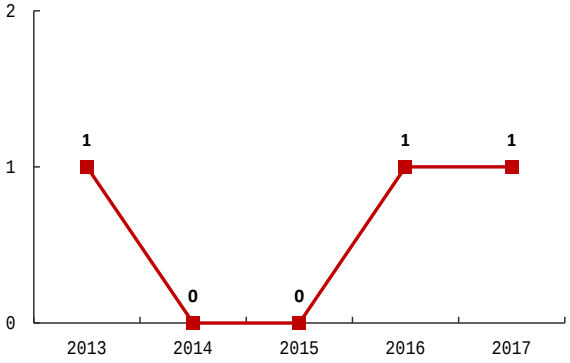
РУП «Производственное объединение «Белоруснефть», СЗАО «Новинка», РУП «Научно-производственный центр по геологии»

ТРЕНДЫ

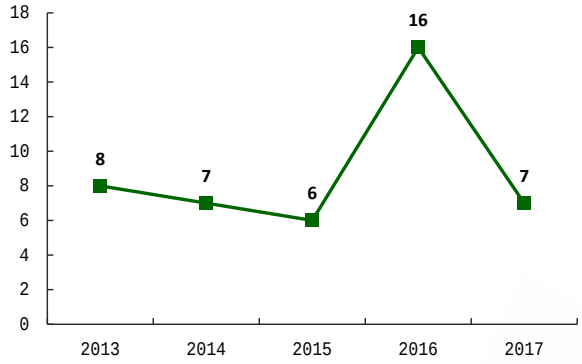
Публикации международные



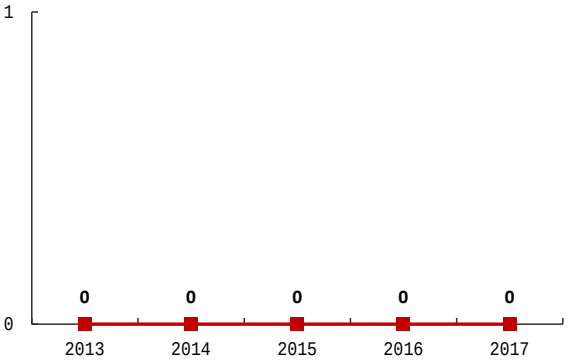
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»,
- 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Информационная система отслеживания трансграничного перемещения объектов животного и растительного мира, а также их дериватов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
34	1

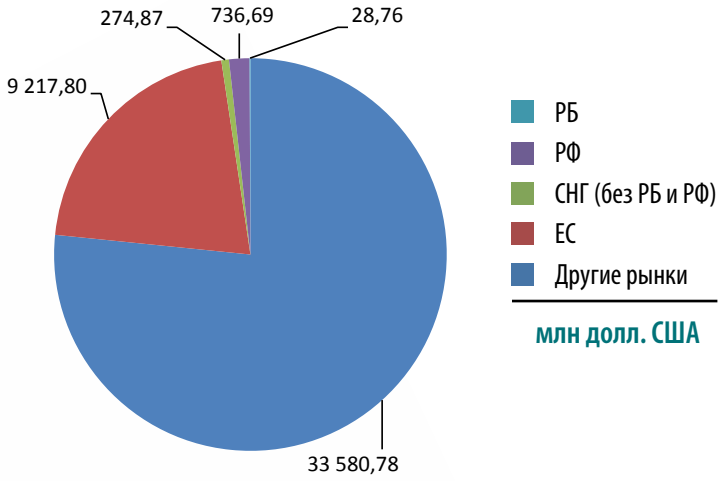
ОПИСАНИЕ

Товар. Система с учетом административных и биогеографических особенностей позволит отследить перемещение объектов животного и растительного мира, а также их дериватов, требующих контроля. В первую очередь это касается объектов, включенных в приложения к Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящихся под угрозой исчезновения (СИТЕС); видов, включенных в национальные и региональные списки видов, требующих специальной охраны; карантинные виды; чужеродные и инвазивные виды. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

43,84

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

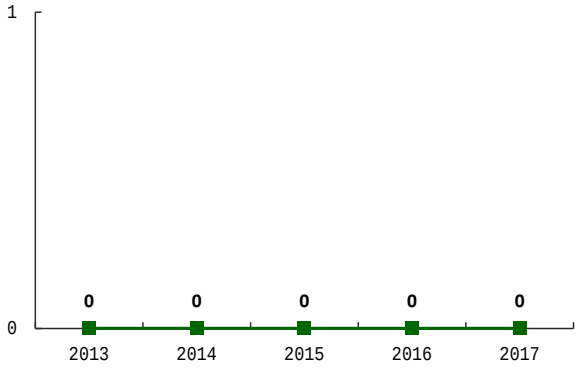
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

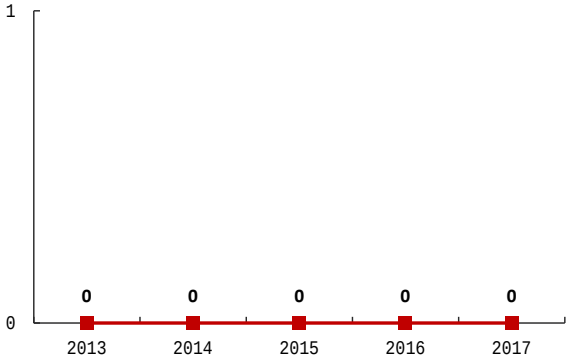
ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси»,
РУП «Бел НИЦ «Экология»,
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», ГП «Центр Систем Идентификации»

ТРЕНДЫ

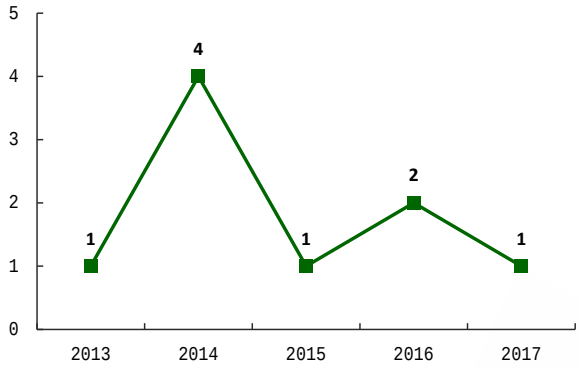
Публикации международные



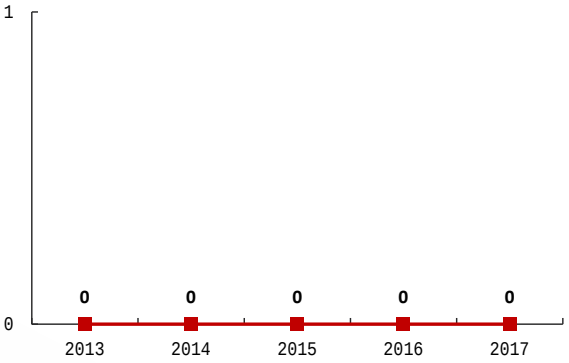
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-40 05 01-06 «Информационные системы и технологии (в экологии)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»,
- УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова»,
- УО «Барановичский государственный университет»,
- УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»

Оборудование для измерения расхода сточных вод в безнапорных потоках

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
35	2

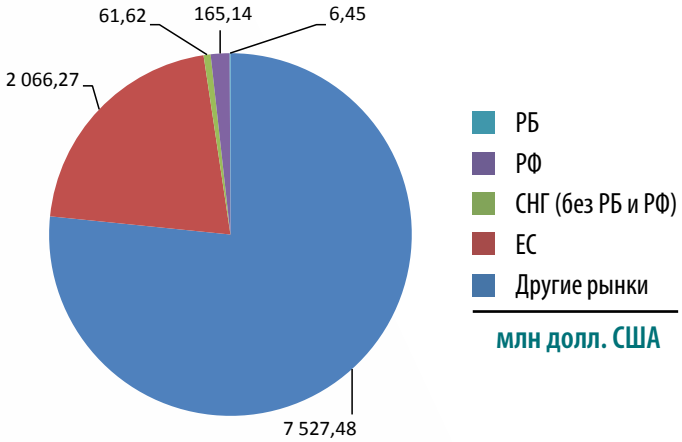
ОПИСАНИЕ

Товар. В настоящее время законодательство по использованию и охране вод устанавливает требования по инструментальному учету сброса сточных вод в окружающую среду. Подобные требования также могут устанавливаться предприятиями коммунальных хозяйств при приеме сточных вод в систему коммунальной канализации населенных пунктов. Для реализации указанных требований применяются средства измерений в безнапорных лотках с использованием методик для водоводов при незатопленном истечении. Для измерения расхода предварительно определяется градуировочная характеристика зависимости расхода от уровня воды в створе измерения путем измерения расхода жидкости объемными методами или путем измерения скоростей течения воды в створе измерения. Развитие лазерных и информационных технологий позволит создать комплект оборудования для измерения расходов сточных вод с повышенными метрологическими характеристиками и возможностью передачи результатов измерений для обеспечения возможности удаленного контроля и управления. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

9,83

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

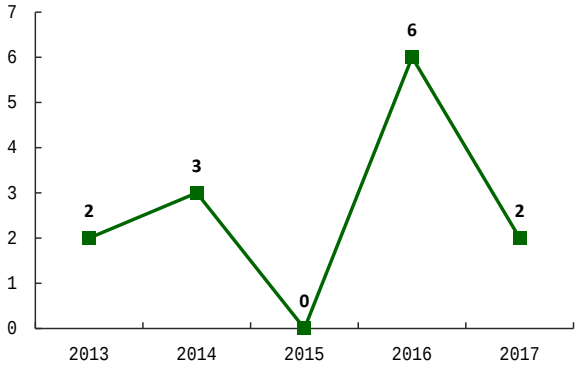
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

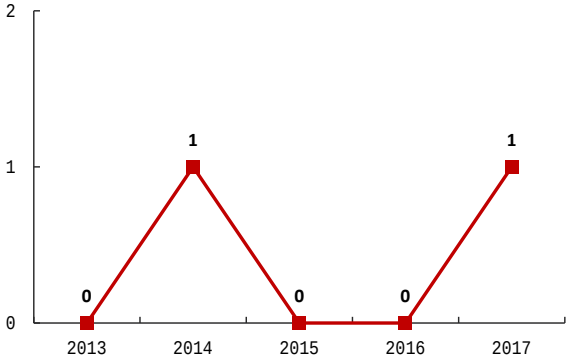
ГНУ «Институт физико-ограничесой химии НАН Беларуси».
УО «Белорусский государственный технологический университет», Белорусский государственный университет

ТРЕНДЫ

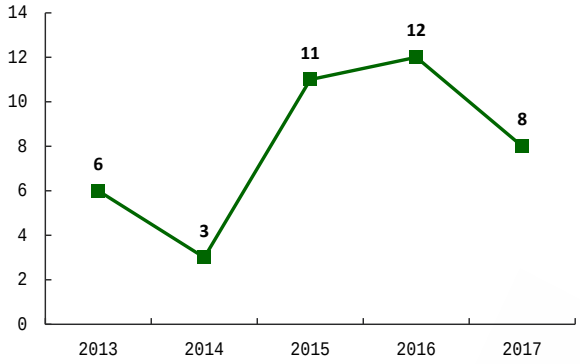
Публикации международные



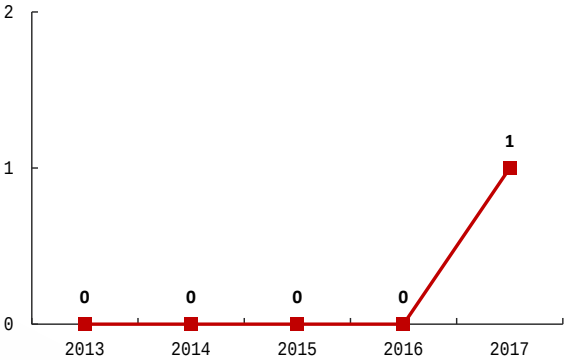
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-38 02 01 «Информационно-измерительная техника»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Гродненский государственный университет им. Янки Купалы»

Инновационные технологии комплексной и глубокой переработки минерального сырья

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
36	2

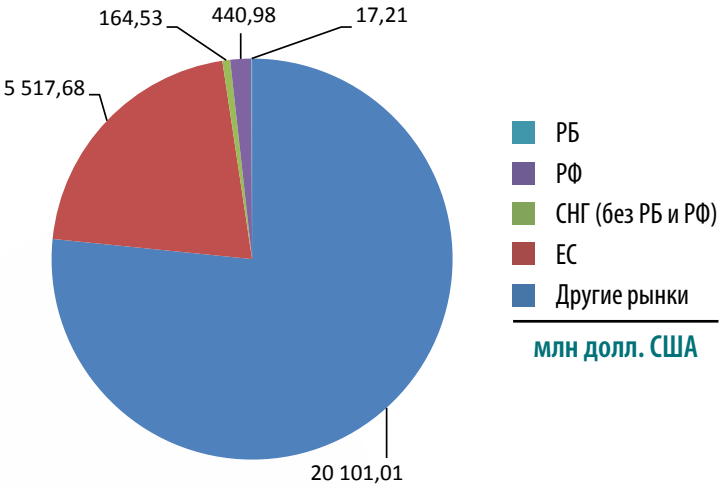
ОПИСАНИЕ

Технологии позволят осуществлять высокоэффективную переработку труднообогатимого природного и техногенного минерального сырья (в том числе углеводородов). Внедрение технологии сократит отходы производства, исключит складирование, накопление и хранение на поверхности земли горнопромышленных отходов. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

26,24

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

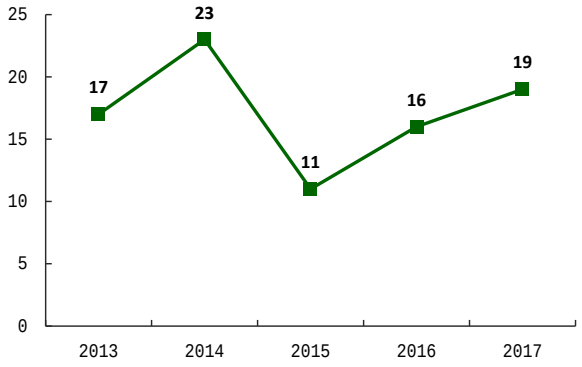
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

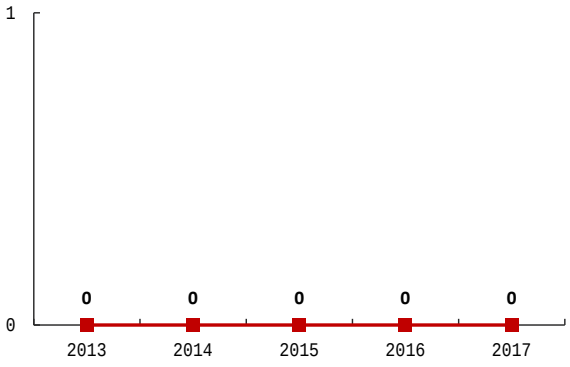
ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»,
УО «Белорусский государственный технологический университет»,
ГНУ «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси»,
ОАО «НПО Центр»

ТРЕНДЫ

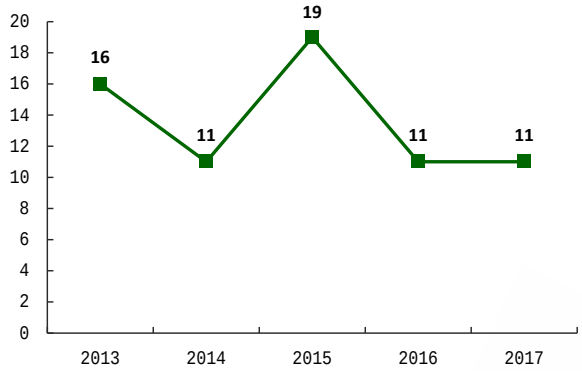
Публикации международные



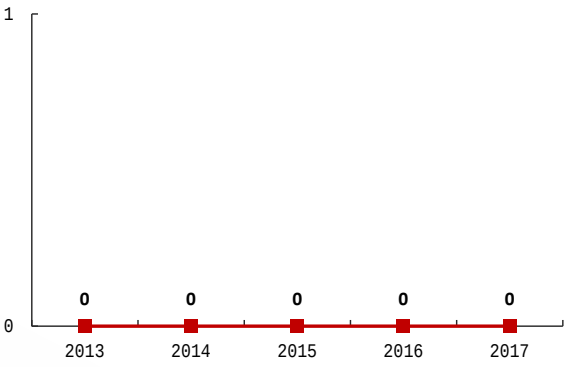
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»,
- 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»,
- 49 01 32 01 Т«ехнология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметической продукции»,
- 1-33 01 02 «Геоэкология»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Технологии использования растений-концентраторов в качестве индикаторов загрязненности тяжелыми металлами

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
37	3

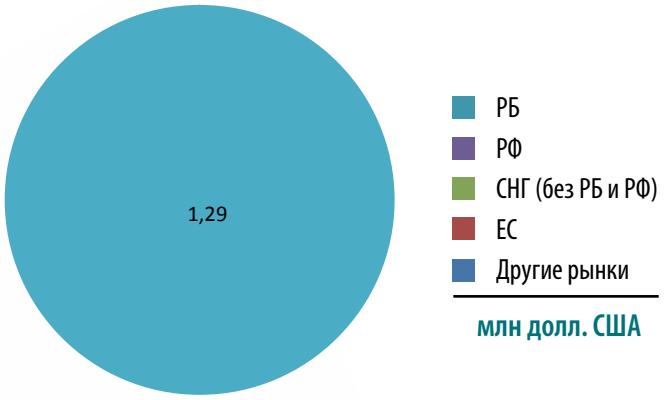
ОПИСАНИЕ

Технология. Выявлена избирательная поглотительная способность растений фитоценозов к накоплению тяжелых металлов в зонах воздействия промышленных предприятий. В качестве растений фитомелиорантов для санации почв в зонах с наиболее сильным загрязнением предлагается использование таких видов сегетальных травянистых растений, как полынь обыкновенная, полынь горькая, ромашка непахучая, одуванчик лекарственный, крапива двудомная и полевица гигантская. Растения-концентраторы можно использовать для реабилитации земель в зонах воздействия промышленных предприятий, а также земель, загрязненных тяжелыми металлами, посредством выращивания растений-накопителей химических элементов с последующим отчуждением полученной биомассы. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,29

млн долл. США



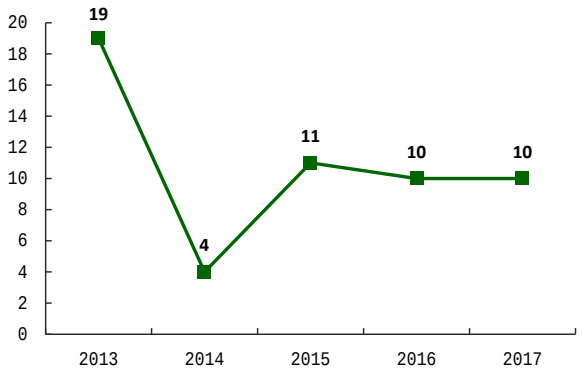
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



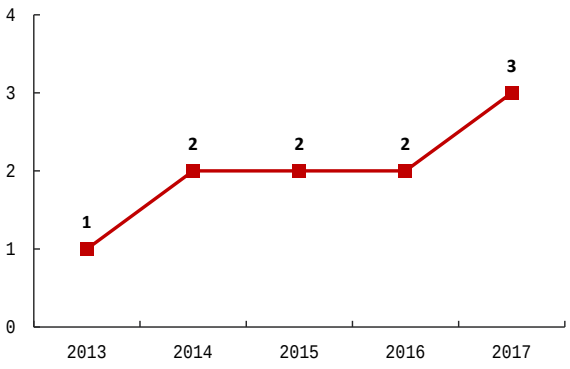
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

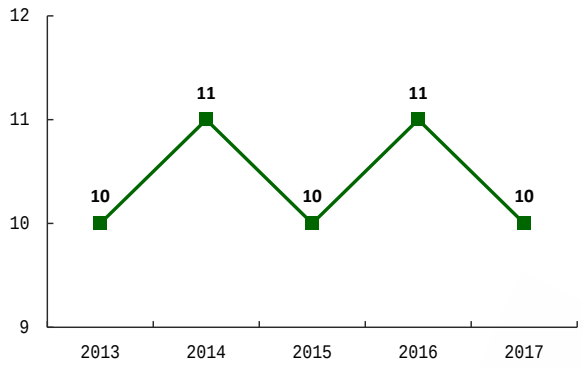
Публикации международные



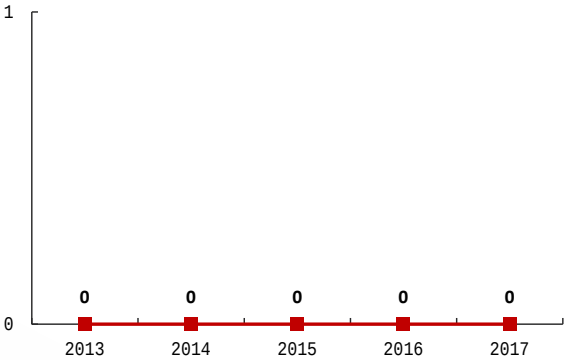
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»,
- 03.02.08 «Экология»

Учреждение образования

- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета,
- УО « Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- аспирантура ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси»

Система обнаружения и мониторинга опасных загрязняющих веществ, наблюдения за которыми ранее не проводились

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
38	3

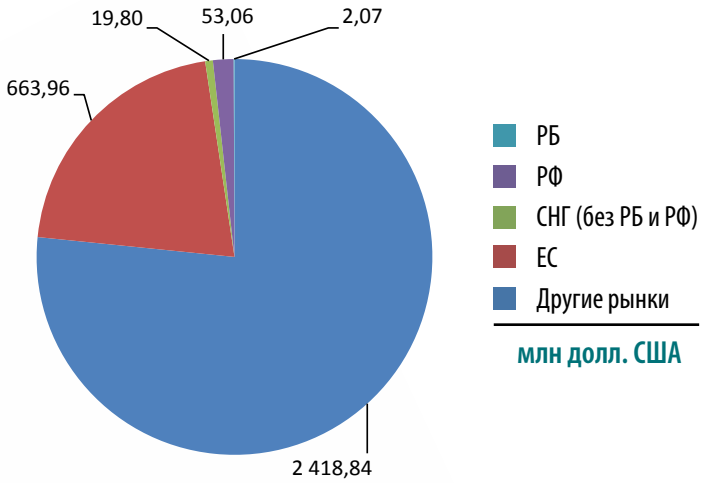
ОПИСАНИЕ

Товар. В последнее время в республике осуществляется модернизация производств, внедрение новых инвестиционных проектов, при работе которых в окружающую среду попадают новые загрязняющие вещества, наблюдение за содержанием которых в компонентах природной среды (вода, воздух, почва) ранее не производилось. Для оценки их влияния как на окружающую среду, так и на здоровье населения необходимо проводить наблюдения. Однако к этому не всегда готова система мониторинга окружающей среды: отсутствие нормативов качества, отсутствие методик выполнения измерений, оборудования, квалифицированного персонала и т. д. Проведение регулярных наблюдений за новыми опасными загрязняющими веществами позволит оценить наличие новых компонентов в природной среде, оценить степень их опасность, принимать меры по минимизации их воздействия. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,16

млрд долл. США



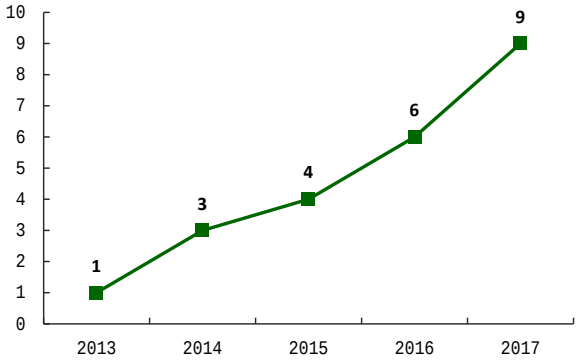
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



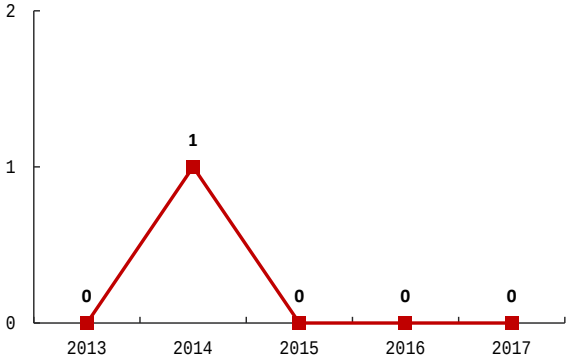
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

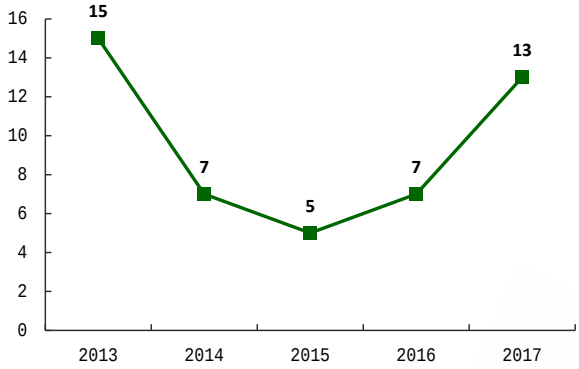
Публикации международные



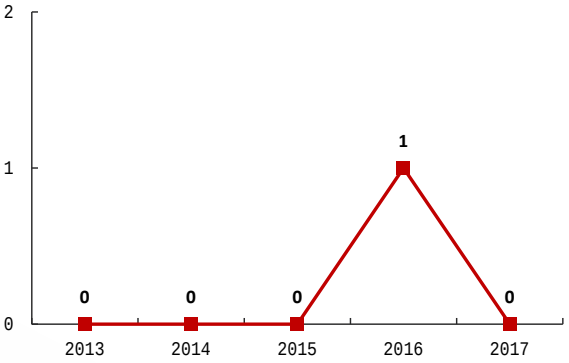
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 05 01-04 «Химия (направление — охрана окружающей среды)»,
- 05.17.07 «Химия и технология топлив и специальных продуктов»,
- 1-31 05 01-01 «Химия (направление — научно-производственная деятельность)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- аспирантура ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»

Технология оценки качества водных и наземных экосистем с использованием показателя прооксидантно-антиоксидантного равновесия в высших растениях как индикационного показателя

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
39	1

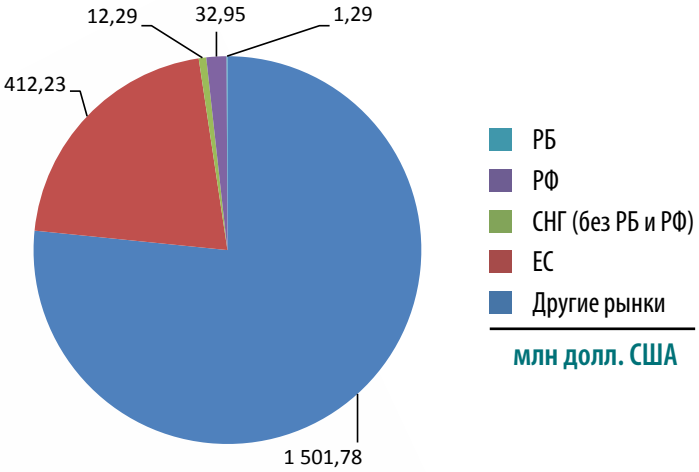
ОПИСАНИЕ

Технология позволит определить зависимость показателя антиоксидантно-прооксидантного равновесия от накопления в высших растениях тяжелых металлов; выявить биоиндикаторы для конкретных экологических сообществ; создать электронный информационный ресурс, написать рекомендации по определению экологического состояния среды методом биоиндикации. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг. Оценка качества водных и наземных экосистем позволит улучшить комплексный экологический мониторинг и определить качество растительного сырья, что позволит привлечь в отрасль инвестиции.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,96

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

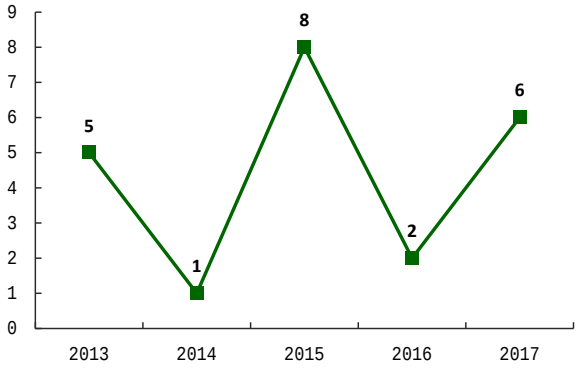
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

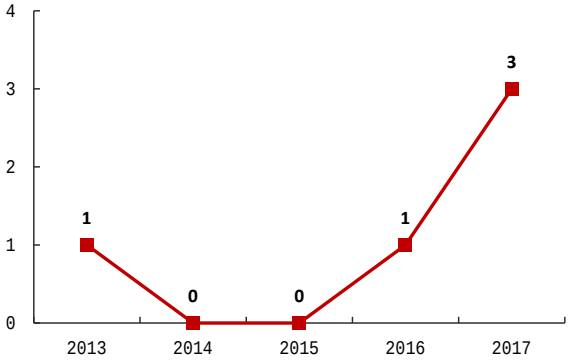
УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,. ГНУ «Институт экспериментальной ботаники» НАН Беларуси, УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова», УО «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета

ТРЕНДЫ

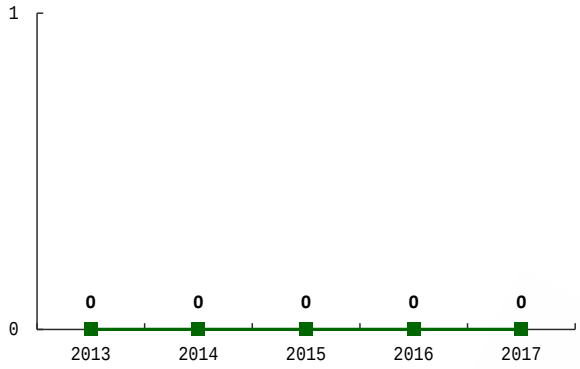
Публикации международные



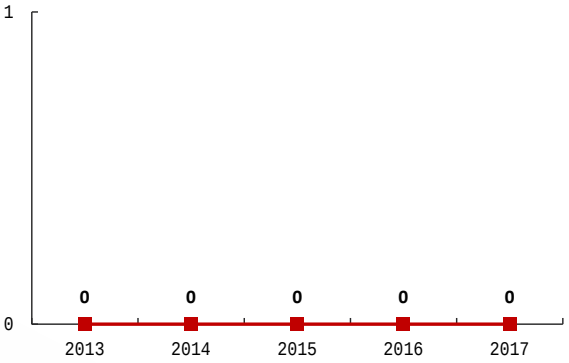
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»,
- 03 02 08 «Экология»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- аспирантура ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси»

Технология учета высших таксонов животного мира

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
40	1

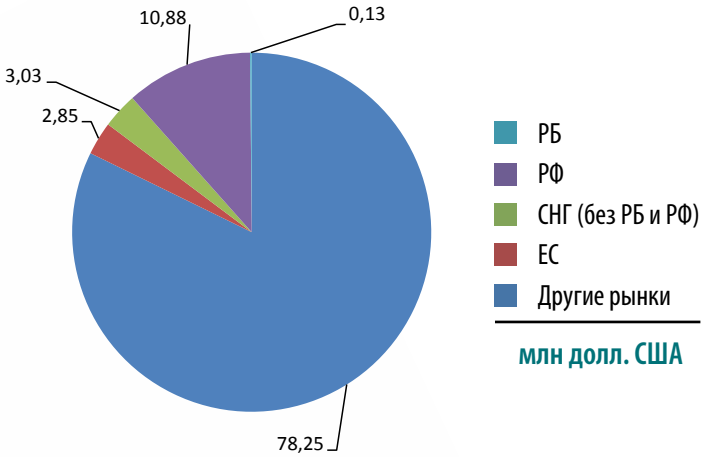
ОПИСАНИЕ

Технология. К высшему таксону животного мира относится класс млекопитающие. Некоторые редкие виды в силу антропофобности поведения и специализированного питания крайне сложно учитываются общепринятыми методами. Для определения региональных составов мелких млекопитающих в последние десятилетия широко практикуется комбинация результатов, полученных разными методами, включая анализ погадок сов. Более информативными и «компактными» по времени сборов являются результаты, получаемые методом анализа влажного гнездового слоя гнездовых домиков *S. aluco*. Этот метод является ключевым в возможной экологически безопасной системе локального мониторинга самых разных наземных экосистем: лесных, селитебных, луговых и т. п. Преимущества технологии учета в целом: экологическая этичность (не требуется убивать животное); информативность (оценивается весь видовой комплекс мелких млекопитающих, независимо от их видоспецифичности поведения); адекватность и объективность сравнения во времени и пространстве; дешевизна, высокий уровень гигиенической и в целом биологической безопасности. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

95,14

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

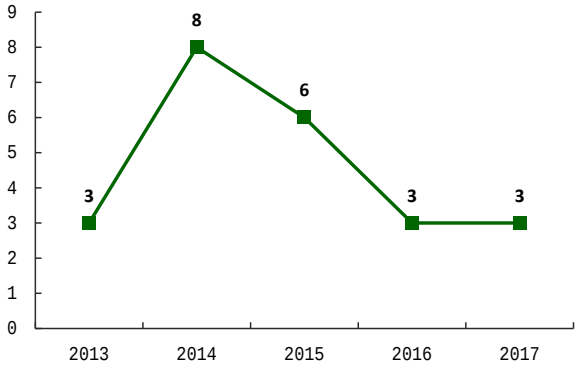
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

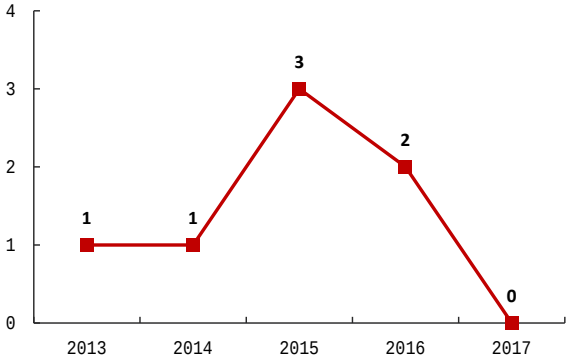
УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова», ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», РУП «Бел НИЦ «Экология»

ТРЕНДЫ

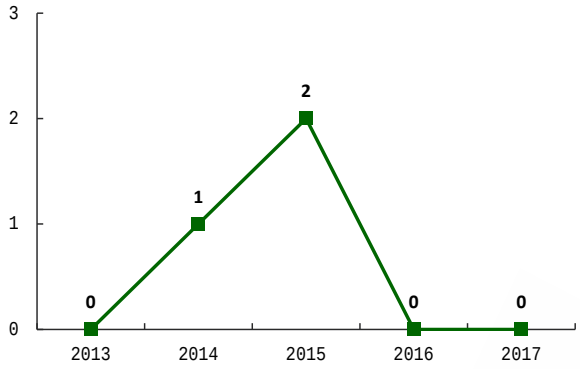
Публикации международные



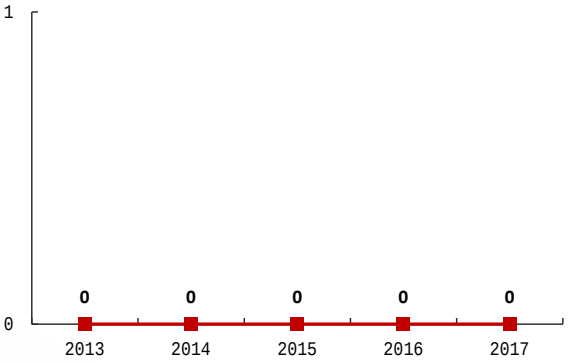
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-33 01 01 01 «Общая экология»,
- 1-31 01 01-02 «Биология (научно-педагогическая деятельность»

Учреждение образования

- УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,
- Белорусский государственный университет

Технология прогнозирования заморов рыб, позволяющая заблаговременно определять места и даты

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
41	2

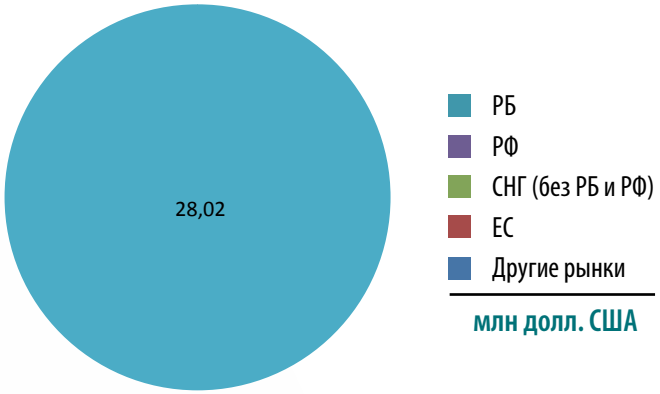
ОПИСАНИЕ

Технология. На основе знаний о механизме возникновения, распространения и межгодовой изменчивости интенсивности придонной гипоксии определение закономерностей возникновения гипоксии и заморов рыбы. На основе данных, полученных с искусственных спутников Земли и контактными методами, возможно прогнозирование времени и мест заморов рыб, что позволит принять меры по устранению заморов, сохранить поголовье рыб. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

28,02

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

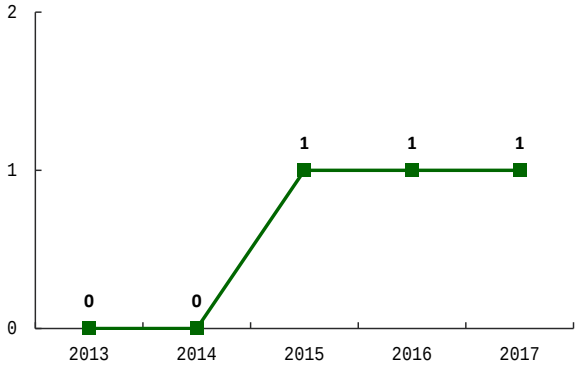
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

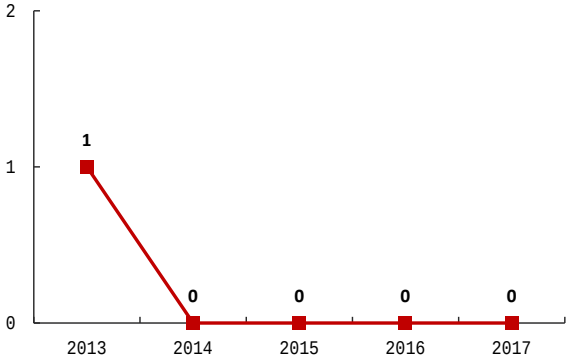
ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», РУП «Институт рыбного хозяйства», РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

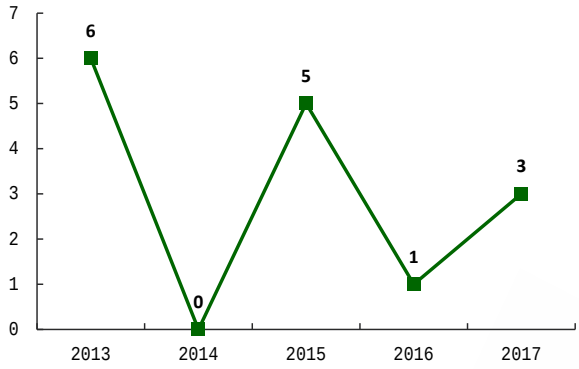
Публикации международные



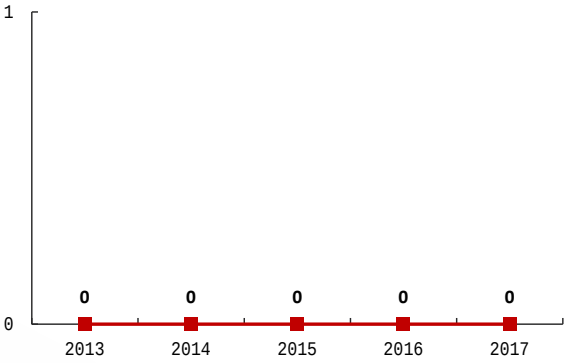
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство»,
- 1-33 01 07-02 «Природоохранная деятельность (экологический менеджмент и экспертиза)»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета

Государственные геологические карты нового поколения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
42	2

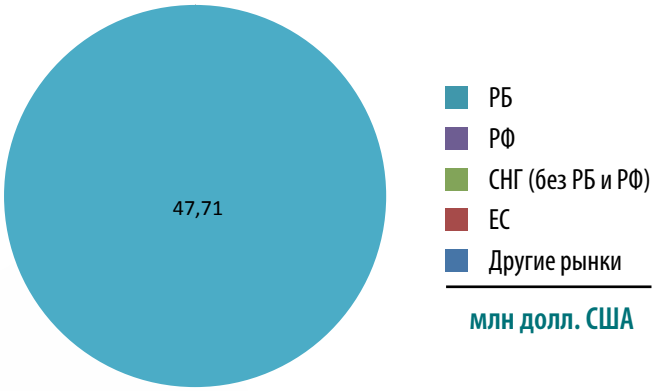
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Создание с помощью ГИС-технологий государственных геологических карт территории Беларуси различного масштаба позволит использовать их в качестве современной картографической основы поиска и разведки полезных ископаемых. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

47,71

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

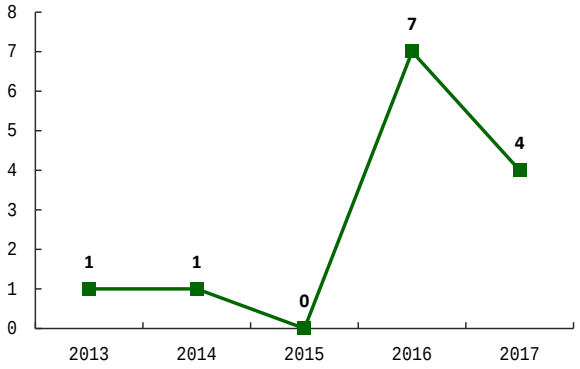
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

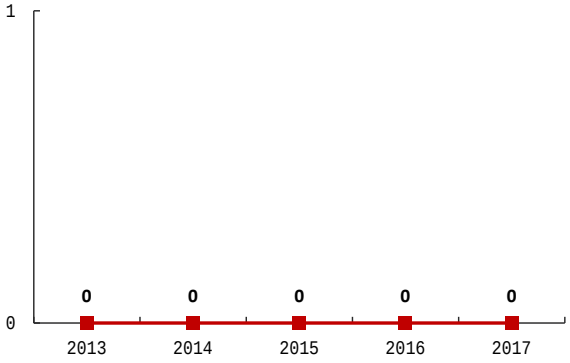
РУП «Научно-производственный центр по геологии»,
Белорусский государственный университет,
УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

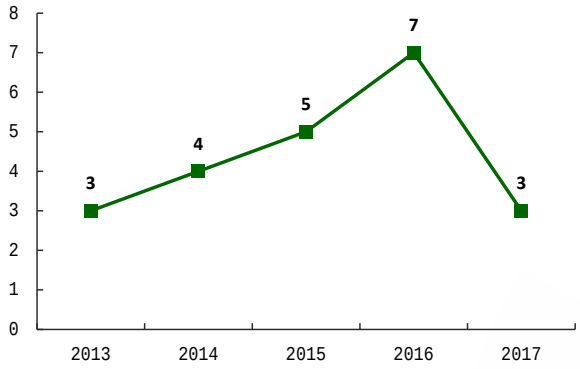
Публикации международные



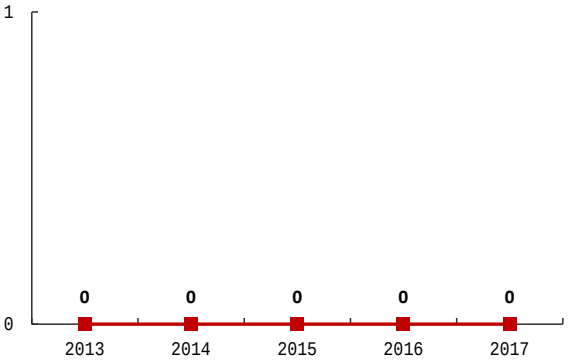
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»,
- 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технологии предварительной концентрации полезного компонента	Экология и рациональное природопользование	0,9530035	1	1	3
Технологии для добычи нетрадиционных видов углеводородов (тяжелая нефть, нефть низкопроницаемых коллекторов, сланцевые газ и нефть, остаточная нефть длительно эксплуатируемых месторождений)	Экология и рациональное природопользование	0,2750565	2	2	45
Водозаборная скважина с затрубной системой реагентной регенерации	Экология и рациональное природопользование	0,2238650	1	3	55
Фильтрующие и сорбционные загрузки из металлургического шлака для очистки природных и сточных вод	Экология и рациональное природопользование	0,1074064	1	4	89
Технология производства фосфорных удобрений с извлечением фосфора из возвратных потоков иловой воды после обезвоживания осадка	Экология и рациональное природопользование	0,1026897	1	5	94
Оборудование для создания биогазовых установок в сельскохозяйственных организациях с целью переработки органических отходов	Экология и рациональное природопользование	0,0987283	2	6	96
Новые виды живых организмов, которые могут иметь практическую значимость	Экология и рациональное природопользование	0,0969869	3	7	97
Технология производства биоугля из осадка сточных вод методом гидротермальной карбонизации	Экология и рациональное природопользование	0,0966300	1	8	99
Технология поддержания оптимальной йодной обеспеченности организма у детей школьного возраста	Экология и рациональное природопользование	0,0926618	3	9	102
Геоинформационные системы и геопорталы в сфере природопользования и охраны окружающей среды	Экология и рациональное природопользование	0,0922866	1	10	103

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технология определения органических химических загрязнителей в окружающей среде, маркеров их воздействия на организм человека и способов энзиматического разрушения этих соединений ксилотрофными базидиомицетами	Экология и рациональное природопользование	0,0904754	1	11	107
Веб-сервисы (геопорталы), работающие в онлайн-режиме	Экология и рациональное природопользование	0,0900208	1	12	108
Система мониторинга окружающей среды с использованием автоматизированных и дистанционных средств	Экология и рациональное природопользование	0,0895787	2	13	109
Технологии биоконверсии отходов органического происхождения	Экология и рациональное природопользование	0,0815840	1	14	116
Геоинформационная база данных о состоянии окружающей среды, дополненная онлайн данными о чрезвычайных ситуациях природного характера (наводнения, пожары и пр.) и техногенного характера	Экология и рациональное природопользование	0,0748465	1	15	122
Технология комплексной переработки осадков сточных вод очистных сооружений с целью извлечения материальных и энергетических ресурсов	Экология и рациональное природопользование	0,0680414	1	16	130
Растительно-грунтовые площадки для очистки сточных вод и обработки осадка	Экология и рациональное природопользование	0,0591244	3	17	141
Технологии получения, обработки и интерпретации геологических данных для поисков и разведки новых месторождений полезных ископаемых	Экология и рациональное природопользование	0,0581023	3	18	142
Модели для оценки и прогнозирования состояния окружающей среды	Экология и рациональное природопользование	0,0528123	2	19	153
Программное обеспечение для супервычислений и систем хранения геолого-геофизической информации для многовариантной интерпретации результатов поиска месторождений углеводородов и других полезных ископаемых	Экология и рациональное природопользование	0,0486582	2	20	162

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Универсальный ассортимент декоративных древесных растений для оптимизации современного зеленого строительства Беларуси	Информационно-коммуникационные технологии	0,0462480	1	21	166
Технологии повышения коэффициента извлечения нефти (КИН),включая направленное изменение коллекторских свойств пластов, в том числе на истощенных месторождениях углеводородов	Экология и рациональное природопользование	0,0400152	3	22	181
Технология получения и подращивания молоди вьюна (*Misgurnus fossilis (L.)*) для восстановления естественной популяции вида в ареале обитания в Республике Беларусь и Европе	Экология и рациональное природопользование	0,0387272	1	23	184
Новые тест-объекты для мониторинга и биотестирования состояния окружающей среды	Экология и рациональное природопользование	0,0376356	3	24	186
Технология производства активированного угля из торфа и органических отходов	Экология и рациональное природопользование	0,0367749	3	25	189
Технология подращивания стекловидного угря *Anguilla anguilla (L.)*) в условиях УЗВ для пополнения популяции вида в ареале обитания и восстановления промысловых запасов в водоемах Республики Беларусь	Экология и рациональное природопользование	0,0351400	1	26	200
Генный банк диких видов животных	Экология и рациональное природопользование	0,0324733	1	27	208
Технология получения и подращивания молоди ручьевой форели (*Salmo trutta morpha fario* (*L.*)) для восстановления естественной популяции вида в ареале обитания в Республике Беларусь и РФ	Экология и рациональное природопользование	0,0320120	1	28	209
Технология получения и подращивания молоди рыбца (*Vimba vimba* (*L.*)) для восстановления естественной популяции вида в ареале обитания в Республике Беларусь и РФ	Экология и рациональное природопользование	0,0312554	1	29	215
Технология «ДНК из окружающей среды» (eDNA)	Экология и рациональное природопользование	0,0311626	2	30	216

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технология получения и подращивания молоди усача обыкновенного (*Barbus barbus* (*L.*)) для восстановления естественной популяции вида в ареале обитания в Республике Беларусь	Экология и рациональное природопользование	0,0310752	1	31	217
Технологии ревайлдинга исчезнувших из природы видов животных и растений	Экология и рациональное природопользование	0,0310088	1	32	218
Технологии и оборудование для поисково-разведочных геологических работ	Экология и рациональное природопользование	0,0304121	2	33	219
Информационная система отслеживания трансграничного перемещения объектов животного и растительного мира, а также их дериватов	Экология и рациональное природопользование	0,0244756	1	34	240
Оборудование для измерения расхода сточных вод в безнапорных потоках	Экология и рациональное природопользование	0,0238556	2	35	242
Инновационные технологии комплексной и глубокой переработки минерального сырья	Экология и рациональное природопользование	0,0236077	2	36	243
Технологии использования растений-концентраторов в качестве индикаторов загрязненности тяжелыми металлами	Экология и рациональное природопользование	0,0225521	3	37	247
Система обнаружения и мониторинга опасных загрязняющих веществ, наблюдения за которыми ранее не проводились	Экология и рациональное природопользование	0,0212423	3	38	254
Технология оценки качества водных и наземных экосистем с использованием показателя прооксидантно-антиоксидантного равновесия в высших растениях как индикационного показателя	Экология и рациональное природопользование	0,0190269	1	39	262
Технология учета высших таксонов животного мира	Экология и рациональное природопользование	0,0179155	1	40	269
Технология прогнозирования заморов рыб, позволяющая заблаговременно определять места и даты	Экология и рациональное природопользование	0,0144812	2	41	279
Государственные геологические карты нового поколения	Экология и рациональное природопользование	0,0139680	2	42	283

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Экология и рациональное природопользование	3,43977040	1	3
Информационно-коммуникационные технологии	0,0462481	2	1

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

10 ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, КРОМЕ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ, ЛЕГКОЙ, ПИЩЕВОЙ

Устойчивое развитие Республики Беларусь в значительной степени определяется производственным потенциалом, его структурой и качеством. Основу производственного потенциала Республики Беларусь составляет промышленность. Ведущее место принадлежит машиностроению и обрабатывающей промышленности. Машиностроение является ключевой отраслью для разработки и производства передовых машин, оборудования и производственных процессов в различных сферах экономики.

В машиностроении и смежных отраслях все более активно проявляются современные инновационные процессы, выражающиеся в переходе к технологиям высших укладов, таким как био- и нанотехнологии, информационно-коммуникационные, авиакосмические, все более широком использовании новейших материалов с заданными свойствами, во внедрении в традиционные технологии достижений микро- и фотоэлектроники.

На современном этапе мировые тенденции в развитии промышленности характеризуются большой зависимостью от информационных технологий с характерными признаками:

– высокая степень специализации производства;

– сокращение роли добывающих отраслей при росте новых и новейших отраслей перерабатывающей промышленности;

– появление новых технологий, в том числе и менее энерго- и материалоемких;

– роботизация и автоматизация, разработка «безлюдных» технологий;

– повышение удельного веса наукоемких направлений.

В Республике Беларусь для дальнейшего развития организаций, подведомственных Министерству промышленности Республики Беларусь, разработана и принята Государственная программа развития машиностроительного комплекса Республики Беларусь на 2017–2020 гг.

Данный документ определяет долгосрочные цели, задачи и направления инновационного развития экономики Беларуси, в том числе содержит задачи по развитию промышленного производства:

– освоение серийного производства новой конкурентоспособной сельскохозяйственной техники с учетом международных экологических требований, снижения эксплуатационных расходов, внедрения передовых инновационных технологий (систем точного земледелия и навигационных систем, обеспечивающих компьютерное управление технологическим процессом);

– создание производств по выпуску новых мостов повышенной грузоподъемности; нового модельного ряда раздаточных коробок; новых кабин для грузовых автомобилей; систем тягового электропривода для карьерных самосвалов; колесных пар с увеличенным межремонтным пробегом; электронных систем управления автомобильной техникой, систем рулевого управления для комплектации легковых и грузовых автомобилей; новых управляющих систем

для сельскохозяйственных машин; современных тормозных систем и силовых агрегатов;

– развитие производства специальной автокрановой и прицепной техники, двигателей, отвечающих требованиям международных экологических стандартов, для автомобилей, колесных тракторов, комбайнов и внедорожной техники и др.

Решению многих задач, поставленных перед отраслью, может способствовать реализация предложений, отраженных в настоящем исследовании, таких как дальнейшее совершенствование тракторной и автомобильной электроники, дизельного моторостроения, производство прецизионного оборудования, производство композитных материалов и изделий из них и т. д.

Технологии производства наномодифицированных добавок для бетона и их промышленного использования при строительстве зданий и сооружений

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	2

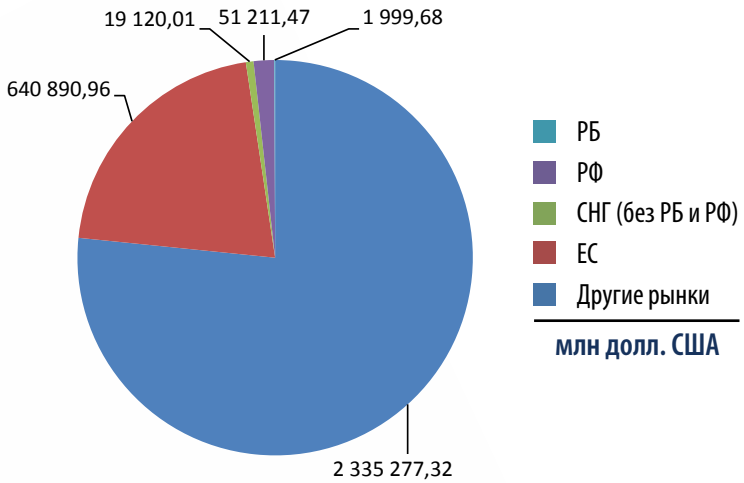
ОПИСАНИЕ

Технология. Бетон на основе цемента с наномодифицирующими добавками обладает значительно улучшенной прочностью. Применение данной технологии позволит снизить массу как металлической арматуры, так и в целом ЖБ-конструкций. Ввиду относительно малого срока с момента выявления эффекта промышленное использование не развито. Нахождение возможности использовать отечественную сырьевую базу позволит рентабельно производить цемент качество выше стандартного мирового уровня. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2022–2024 гг. Расширение применения в мире данных бетонов приведет к увеличению спроса на производственные линии для производства как добавок, так и самого бетона. Возрастет потребность в обслуживании и ремонте таких линий. Производство такого оборудования перспективно для поставки на внешние рынки.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,05

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

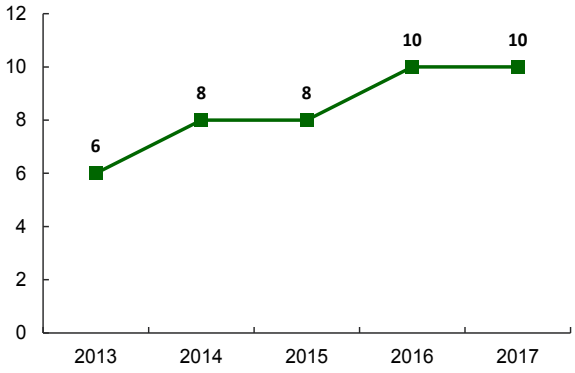
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

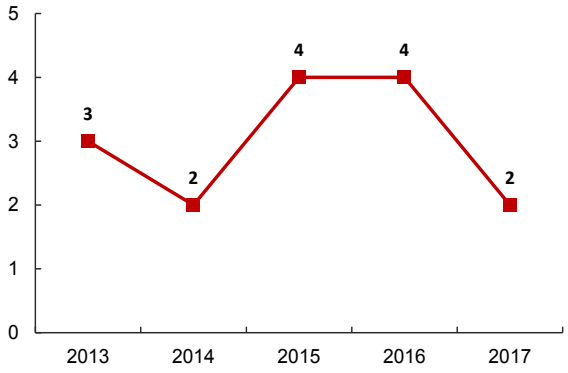
Предприятия Республики Беларусь, производящие наномодулирующие добавки

ТРЕНДЫ

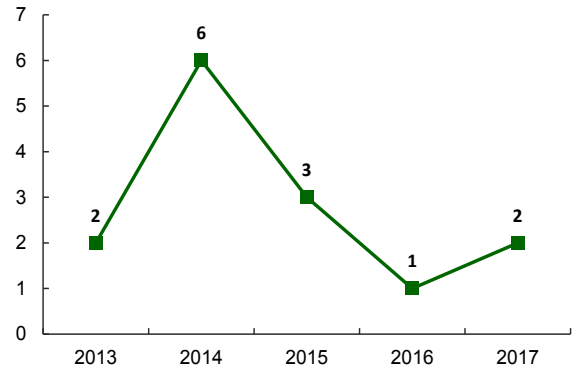
Публикации международные



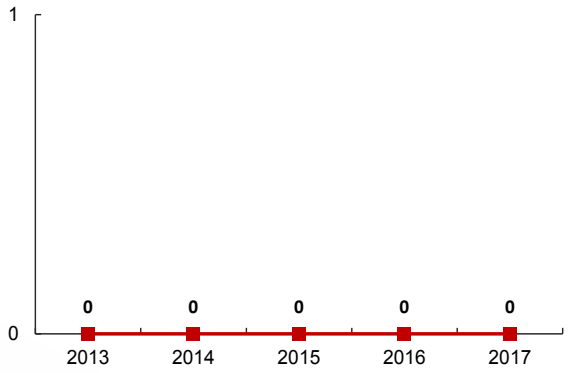
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-39.81.01 «Производство строительных изделий и конструкций»,
- 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Энергонасыщенные тракторы мощностью более 450 л. с.

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	1

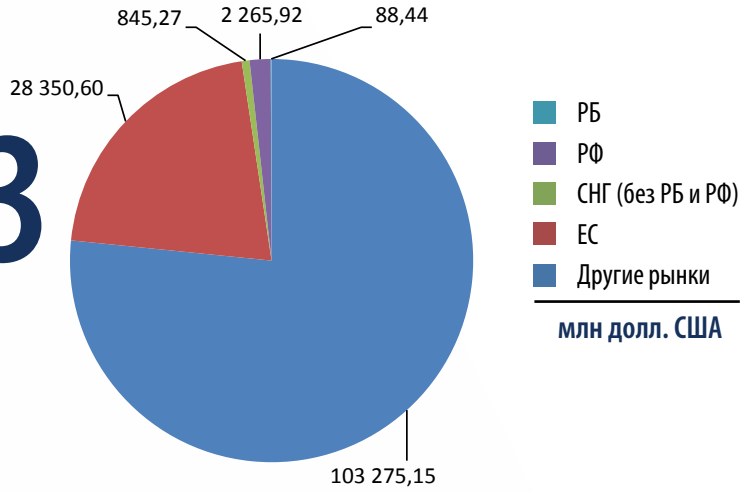
ОПИСАНИЕ

Товар. Энергонасыщенный трактор нового поколения относится к восьмому тяговому классу и характеризуется увеличенным ресурсом двигателя (6-цилиндровый дизельный). Трактор оснащен компьютером, который способствует выбору экономных и оптимальных режимов работы двигателя. Трансмиссия имеет 16 передних передач и 8 передач обратного хода (задних). В наличии 2 независимых вала отбора мощности: передний и задний. Кабина укомплектована установкой климат-контроля, включающей в себя вентилятор, подогреватель и кондиционер. Использование энергонасыщенного трактора в сельскохозяйственном производстве позволит решить ряд проблем по повышению производительности труда при наименьших эксплуатационно-технологических затратах на единицу произведенного продукта и создаст предпосылки к устойчивым доминирующим позициям в отечественном тракторостроении. Каждый крупный производитель тракторной техники имеет сверхмощную технику в номенклатуре выпускаемых изделий. Энергонасыщенные тракторы предполагается поставлять в страны с большими полями, где длина прогона в одну сторону составляет несколько километров. Для быстрой окупаемости они должны работать постоянно. Тракторы мощностью 450 л. с. в массовое производство не поставлены. В ОАО «МТЗ» создано несколько опытных образцов. В настоящее время опытные образцы проходят испытания. Потребность на энергонасыщенные трактора в мире растет. Созданная модель «BELARUS-4522» не уступает зарубежным аналогам. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

134,83

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

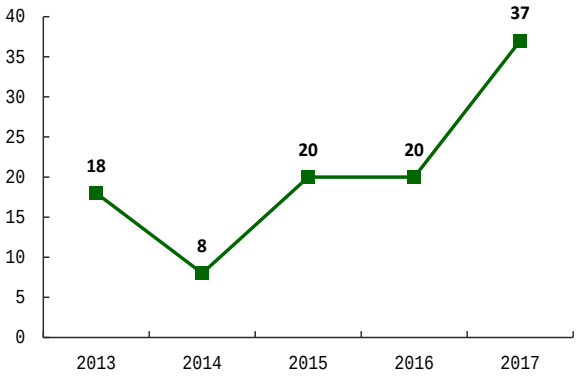
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

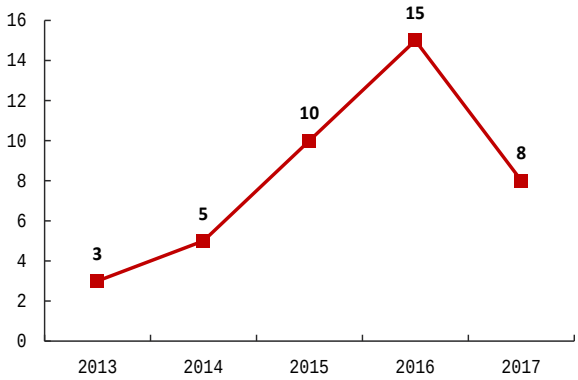
Холдинг «МТЗ»

ТРЕНДЫ

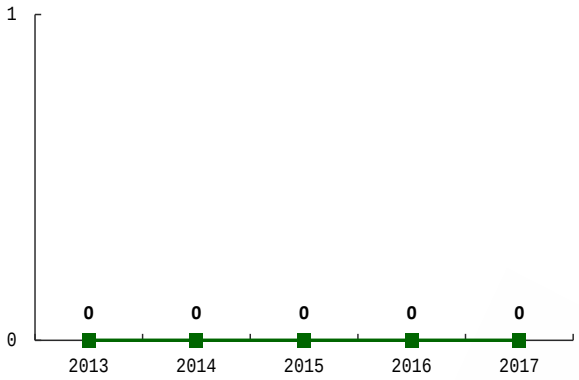
Публикации международные



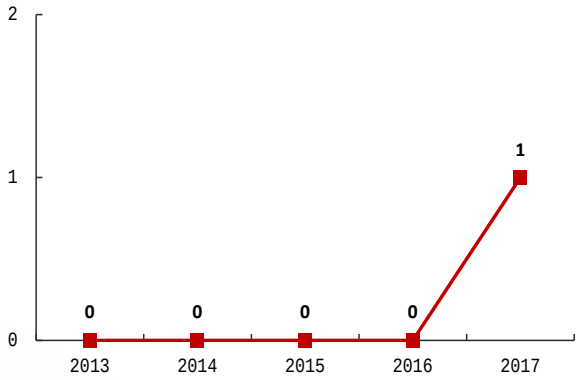
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
37.01 «Автомобили и тракторы»	Белорусский национальный технический университет

Дизельный двигатель с электронным управлением для сельскохозяйственной и дорожно-строительной техники с экологическими нормами не ниже Stage IV

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	1

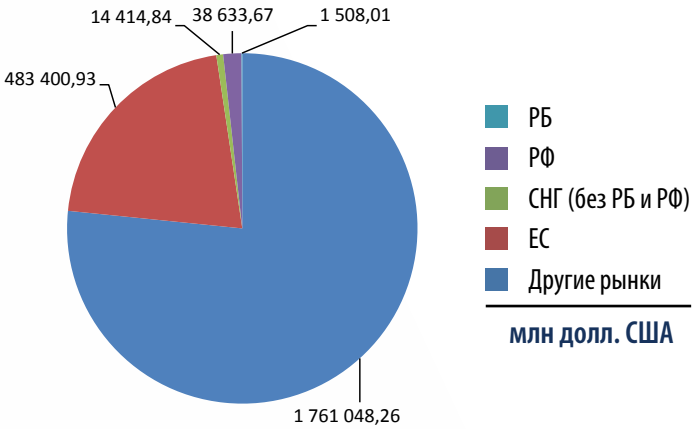
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Производство данного вида двигателей позволит привести потребительские качества и технические характеристики двигателей для сельскохозяйственной и дорожно-строительной техники в соответствие с современными требованиями по экологичности, надежности, долговечности, ремонтопригодности. В США на двигатели всех транспортных средств действуют экологические нормы стандарта Tier. В Европе для транспорта существует стандарт Euro, а для внедорожников и дизельных генераторов — Stage. Стандарты EU Stage IV / US EPA Tier 4 Final — самые «свежие» действующие экологические стандарты по ограничению вредных выбросов двигателей внедорожной техники. Однако в Евросоюзе уже рассматривается проект новых, более жестких норм по выбросам Stage V, которые предположительно могут вступить в действие не ранее 2019 или 2020 гг. Стандарты Stage IV распространяются сейчас на двигатели мощностью от 56 до 560 кВт. В сферу действия Stage V попадут все силовые агрегаты независимо от мощности: менее 19 кВт и свыше 560 кВт. Отсутствие отечественного двигателя, соответствующего экологическим нормам стандарта Stage IV и Stage V, уже сегодня сдерживает экспорт сельскохозяйственной и дорожно-строительной техники и вынуждает закупать импортные двигатели. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2021–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,30

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

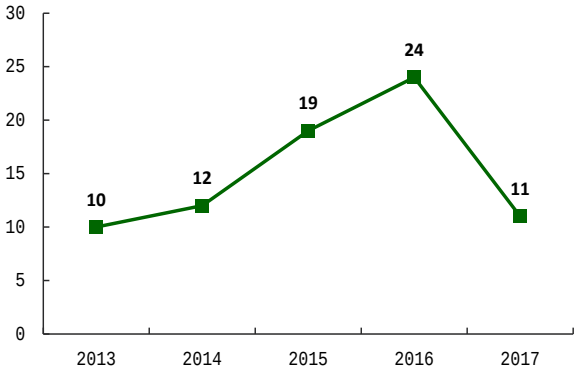
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

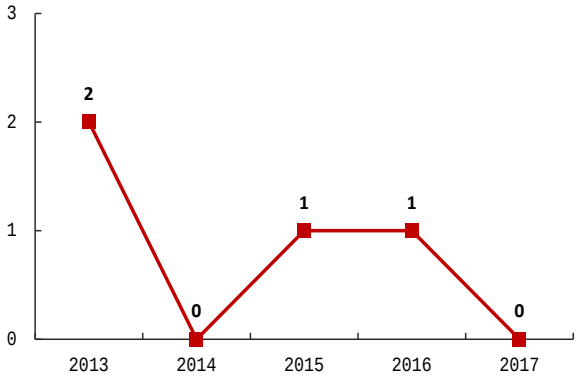
ОАО «Управляющая компания холдинга "МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД"». Холдинг «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ».
ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

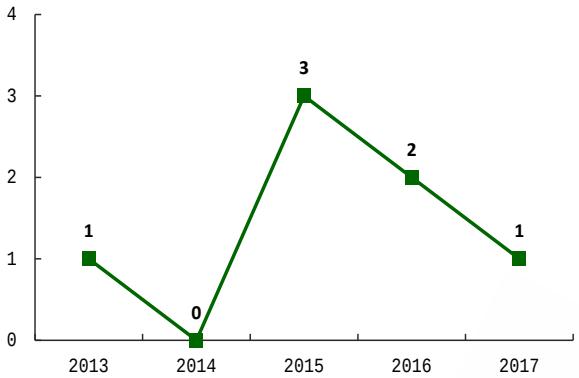
Публикации международные



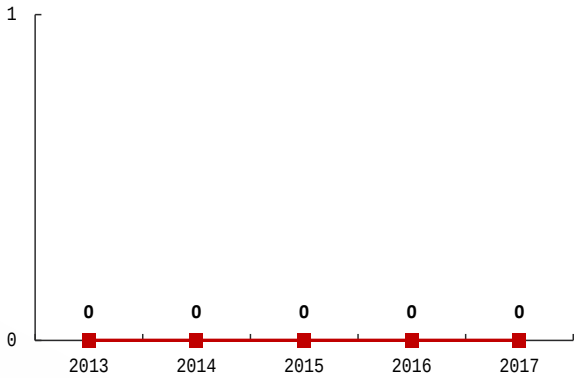
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
1-37 01 01 «Двигатели внутреннего сгорания»	• Белорусский национальный университет

Тракторная и автомобильная электроника

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	1

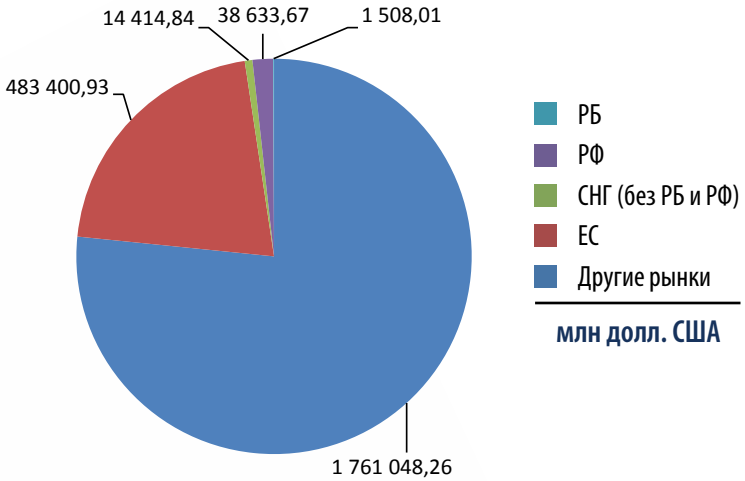
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Современные автомобили, тракторы, сельскохозяйственная техника содержат множество электронных систем, блоков и широкую номенклатуру устройств управления (двигателем, энергосистемами, системами безопасности, комфорта, диагностики, отображения информации). Требования к элементной базе этих систем по надежности и режимам работы соответствуют аналогичным требованиям, предъявляемым к изделиям спецназначения. В настоящее время в Республике Беларусь номенклатура применяемых электронных устройств в автомобильной и тракторной технике не достаточно локализована (не полностью отечественного производства). Многие предприятия Республики Беларусь освоили производство автомобильной электроники. ОАО «Интеграл» также планирует особое внимание уделить созданию элементной базы автотракторной электроники. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г. Производство тракторной и автомобильной электроники позволит сократить импорт данных товаров и увеличить их экспорт.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,30

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

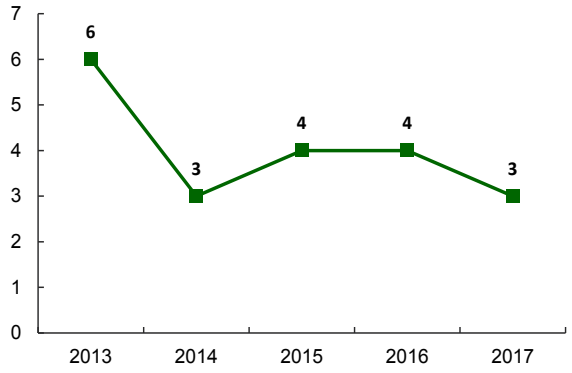
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

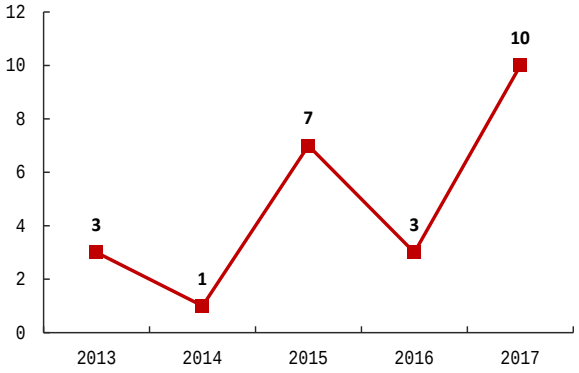
ОАО «Горизонт»

ТРЕНДЫ

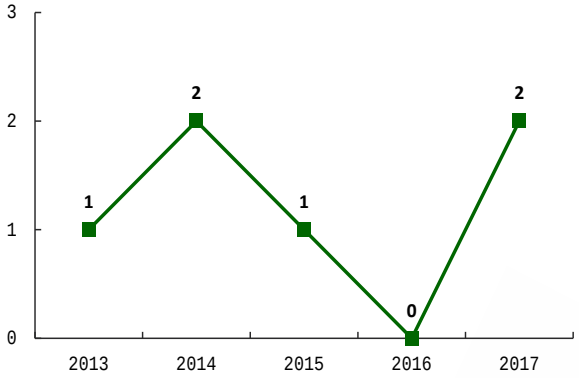
Публикации международные



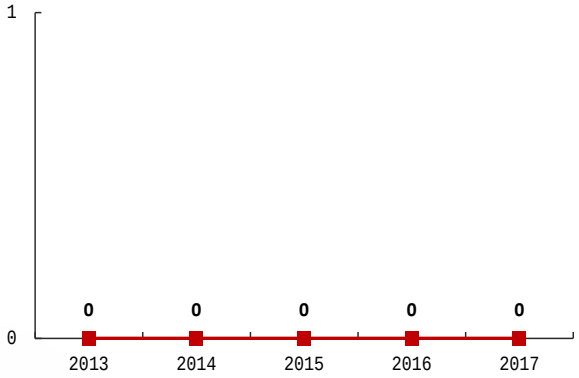
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

36.04.02 «Промышленная электроника»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»,
- УО «Гродненский государственный технический университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»

Резиновые и резинотросовые гусеницы для сельскохозяйственной и строительной техники

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	2

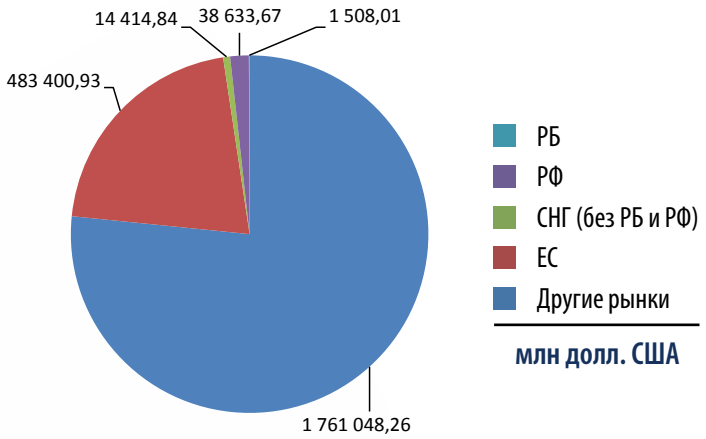
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Анализ рынка показывает, что среди резинотросовых гусениц наблюдается огромное разнообразие в материалах и конструкции исполнения. В Беларуси существует потребность в гусеницах для создаваемой техники (гусеничные тракторы, комбайны). Однако конструкция резиновых гусениц не разработана и их производство не освоено. Лидеры по производству резиновых гусениц за рубежом: США, Канада, Япония, Китай, Южная Корея, Германия. Использование резинотросовых гусениц, по сравнению с металлическими, позволит: экономить топливо, уменьшить давление на грунт, не повреждать асфальт при движении, увеличить сроки замены гусениц, снизить уровни вибрации и шума при эксплуатации техники. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,30

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

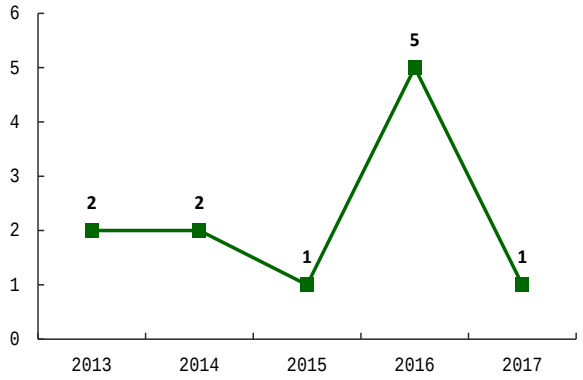
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

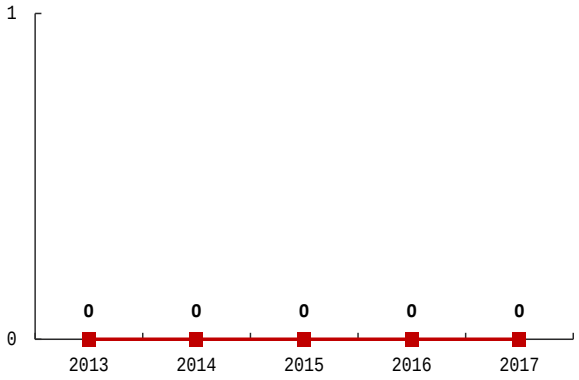
ОАО «Амкодор-КЭЗ», УО «Белорусский государственный технологический университет»

ТРЕНДЫ

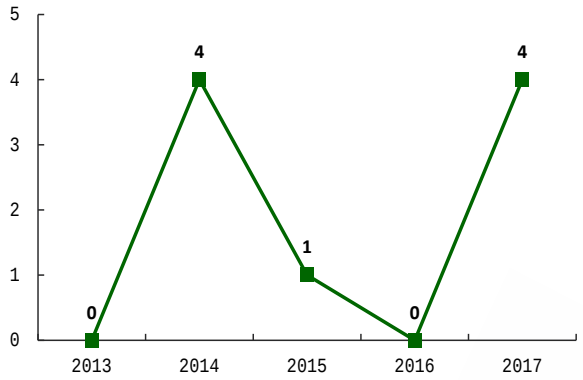
Публикации международные



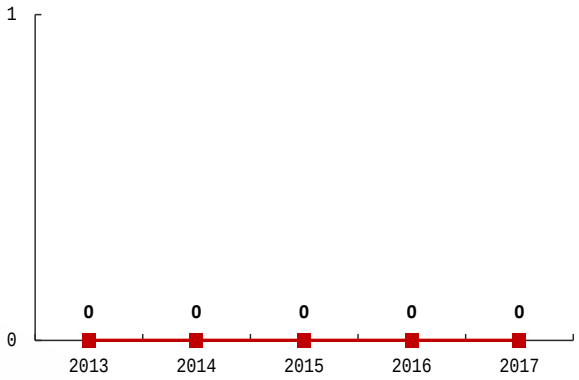
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-48 01 02 08 «Конструирование изделий из полимерных материалов и формующих инструментов»

Учреждение образования

• УО «Белорусский государственный технологический университет»

Прецизионное оборудование для микроэлектроники и микросистемотехники

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

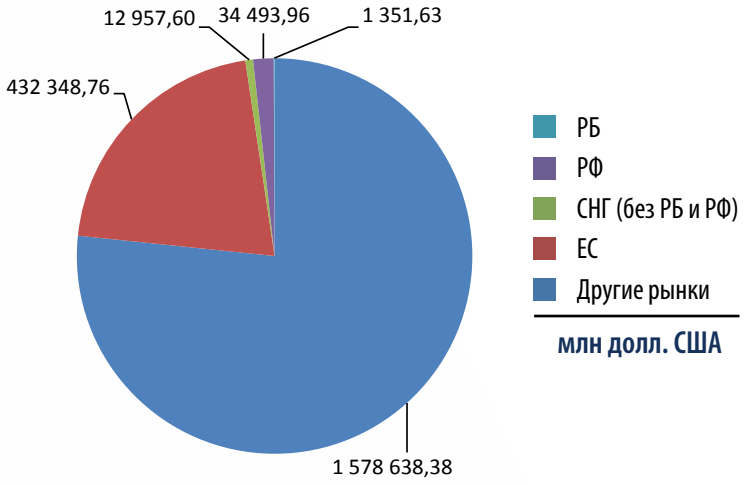
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Производство прецизионного оборудования для микроэлектроники и микросистемотехники обеспечит получение высокоточных, надежных изделий с высокими технико-экономическими показателями, в том числе датчиков давления до 100 атм., ускорения до 200 g, МЭМС-гироскопов LL-типа, LR-типа и RR-типа для систем навигации, кремниевых сопел для получения высокодисперсных лекарств, датчиков вибрации для систем контроля работы двигателей, датчиков тепловых потоков для измерения кондуктивных, медленноменяющихся тепловых полей малой величины для контроля качества тепловой изоляции и др. Это достигается благодаря высоким техническим характеристикам датчиков, сенсоров и чувствительных элементов на основе МЭМС-технологий, что обеспечивается особенностями конструкции, применения материалов с особыми физико-химическими свойствами, схемы обработки входного воздействия с последующей передачей аналогового или цифрового сигнала в блок управления, интеграции механики и электроники на одном кристалле. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,06

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

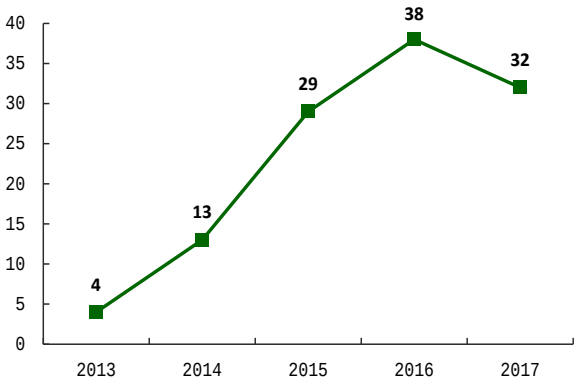
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

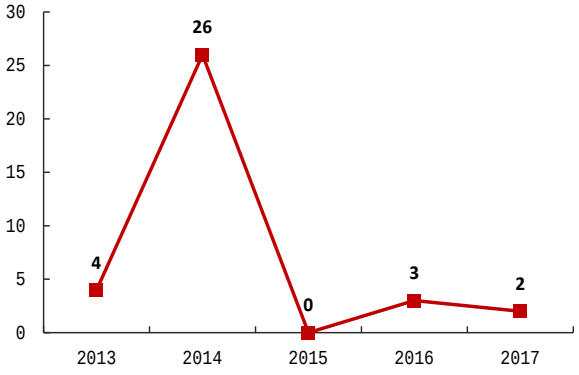
ОАО «Планар»

ТРЕНДЫ

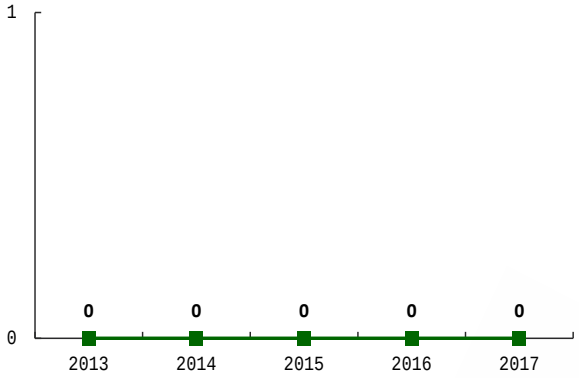
Публикации международные



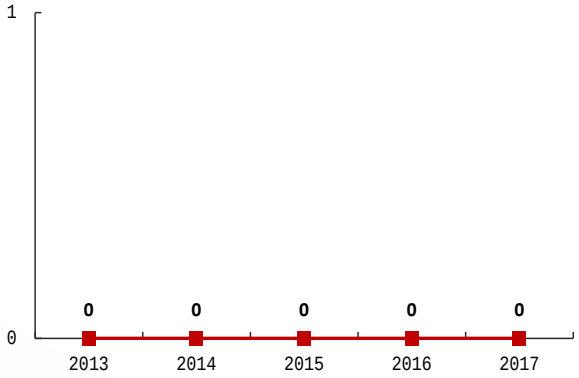
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства»,
- 1-38 01 04 01 «Микросистемная техника»,
- 1-39 02 02 «Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств»,
- 1-53 01 01-01 «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение и приборостроение)»,
- 1-53 01 01-02 «Автоматизация технологических процессов и производств (в приборостроении и радиоэлектронике)»,
- 1- 53 01 05 01 «Автоматизированный электропривод промышленных и транспортных установок»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Туннельные полевые транзисторы (Tunnel FETs)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	3

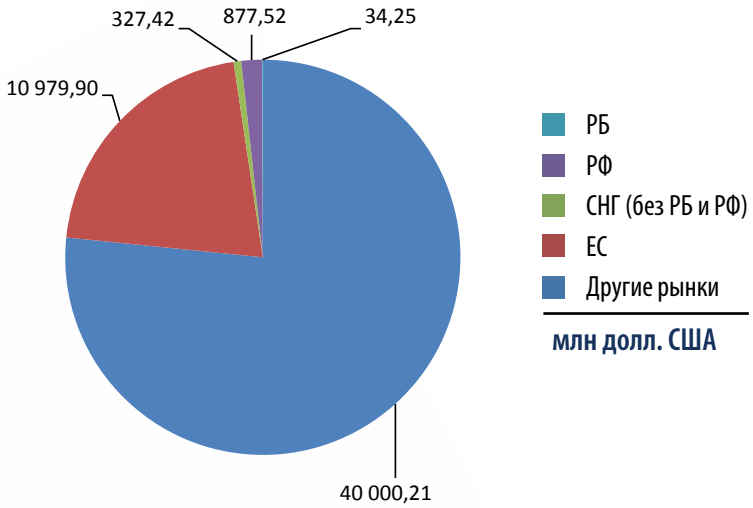
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Данный вид полевого транзистора позволяет осуществить более быстрый перенос электрического заряда на традиционный плавающий затвор. Такая особенность способствует управлению состоянием транзистора, тратя на это лишь малую часть энергии, которая требуется для наполнения емкости и наращивания потенциала плавающего затвора обычного транзистора. В свою очередь, это позволит транзистору работать на более высоких частотах. Туннельные полевые транзисторы (Tunnel FETs) имеют потенциал для достижения низкого рабочего напряжения, преодолевая ограниченное по температуре подпороговое колебательное напряжение 60 мВ/десятилетие. В своей простейшей форме TFET представляет собой замкнутое перекрестное смещение p-i-n-перехода. Существует два механизма, которые можно использовать для обеспечения включения низкого напряжения. Напряжение затвора можно использовать для модуляции толщины туннельного барьера на канале источника и, таким образом, модулировать вероятность туннелирования. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

52,22

млрд долл. США



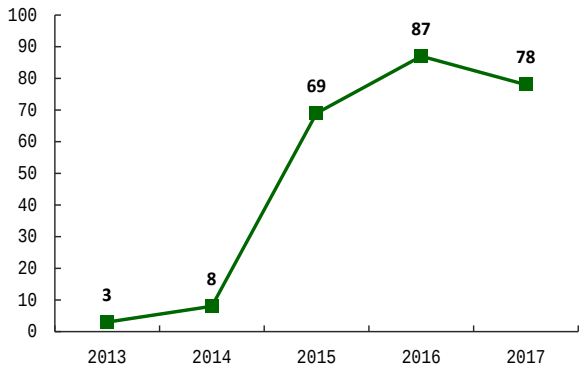
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



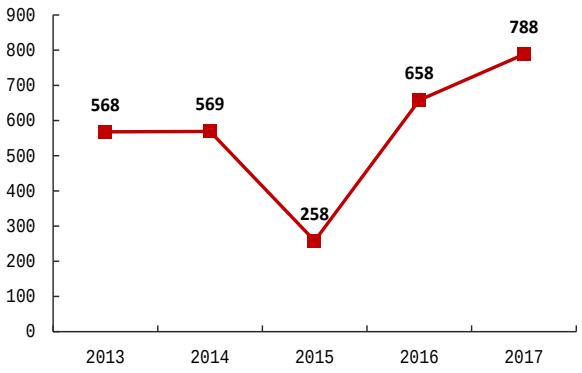
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

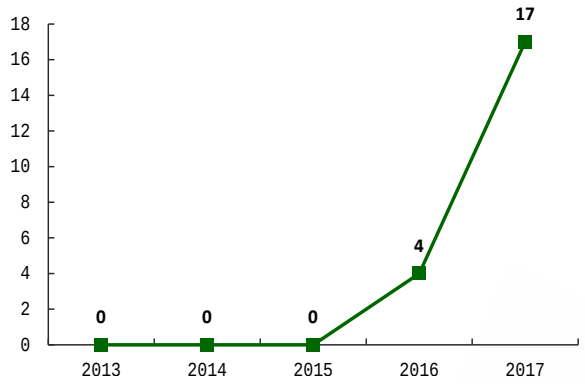
Публикации международные



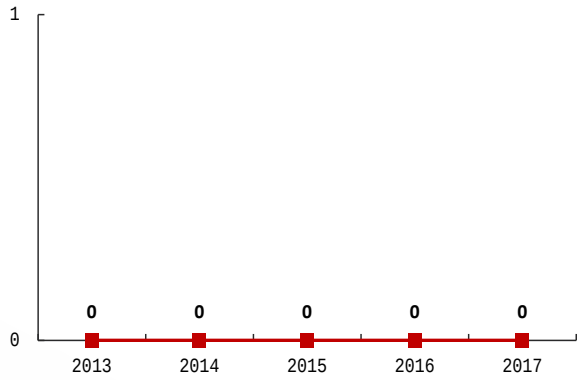
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 05 27 01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах»,
- 05 27 03 «Квантовая электроника»,
- 01 04 21 «Лазерная физика»,
- 01 04 04 «Физическая электроника»,
- 01 04 07 «Физика конденсированного состояния»,
- 05 27 06 «Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники»,
- 02 00 03 «Органическая химия»,
- 02 00 01 «Неорганическая химия»,
- 02 00 02 «Аналитическая химия»,
- 02 00 05 «Электрохимия»,
- 02 00 04 «Физическая химия»,
- 02 00 19 «Химия и технология высокочистых веществ»,
- 02 00 21 «Химия твердого тела»,
- 02 00 05 «Электрохимия»,
- 05 13 06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»,
- 01 04 05 «Оптика»,
- 01 04 10 «Физика полупроводников»,
- 05 11 15 «Метрология и метрологическое обеспечение»,
- 05 11 16 «Информационно-измерительные и управляющие системы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Изделия из композитных материалов, производимые на предприятиях в различных секторах экономики с применением всех современных технологий, известных и применяющихся в мировой практике

РЕЙТИНГ

8

КАТЕГОРИЯ

2

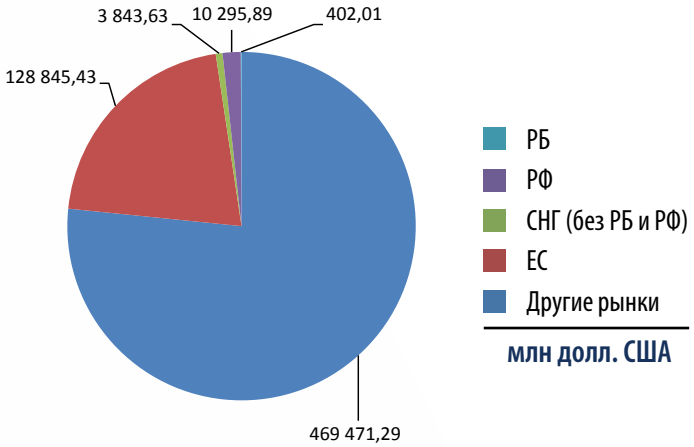
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа изделий из композитных материалов, изготовленных с использованием следующих технологий: LFT-технологии — прессование композитов на основе термопластичных полимеров; SMC-технологии — прессование композитов на основе термореактивных полимеров; RTM-технологии — инжекция связующего в закрытую форму с наполнителем. Выпускаемые изделия будут обладать заданными свойствами и их сочетаниями: легкостью, прочностью, электропроводностью или электроизоляцией, теплоизоляцией, радиопрозрачностью, жесткостью, вибропоглощением, коррозийной стойкостью, шумоизоляцией, термостойкостью. Данные свойства позволят применять композитные материалы в различных сферах промышленности, в том числе в машиностроении и производстве товаров народного потребления. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

612,86

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

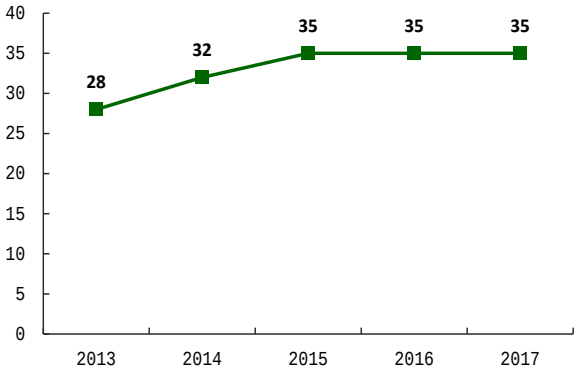
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

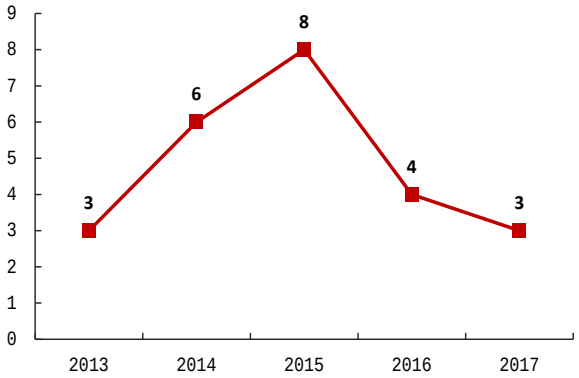
УО «Витебский государственный технологический университет»,
ГНУ «Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого НАН Беларуси»,
ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

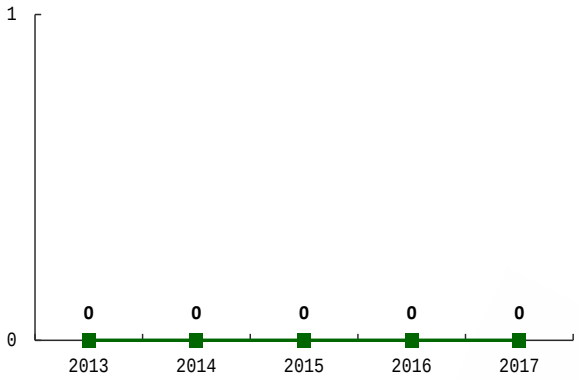
Публикации международные



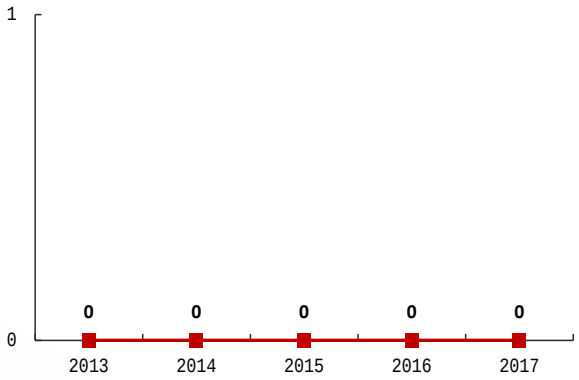
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

50 01 01-01 «Производство текстильных материалов (технология и менеджмент)»

Учреждение образования

УО «Витебский государственный технологический университет»

Дизельные двигатели малолитражные (мощностью от 8 до 120 л. с.) с рабочим объемом от 1 до 2,1 л

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	1

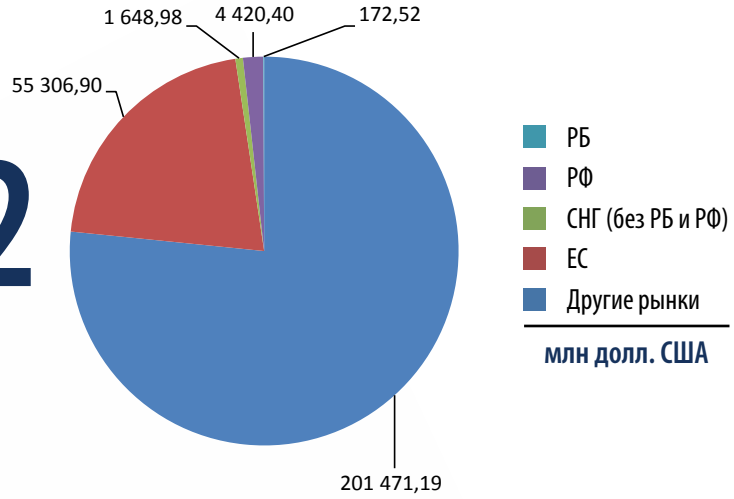
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Дизельные двигатели с малым рабочим объемом будут использоваться в качестве силовых установок для сельскохозяйственной, дорожно-строительной и коммунальной техники, в дизель-генераторных установках, компрессорных станциях и т. д. Будут созданы семейства двухцилиндровых, трехцилиндровых и четырехцилиндровых двигателей новых для Беларуси, стран СНГ и ближнего зарубежья. Высокий технический уровень продукции позволит: снизить затраты на механообработку; увеличить сроки замены масла, топливного и масляного фильтров по сравнению с аналогами, что обеспечит экономию эксплуатационных затрат; обеспечить соответствие высоким требованиям к содержанию выбросов вредных веществ в отработанных газах. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

263,02

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

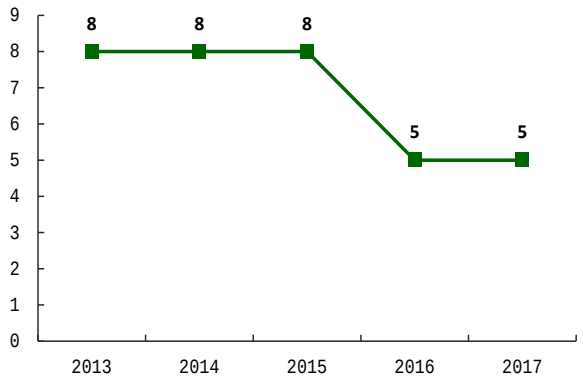
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

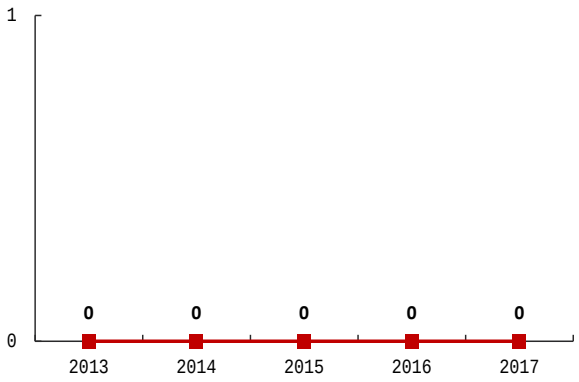
ОАО «Управляющая компания холдинга “МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД”»

ТРЕНДЫ

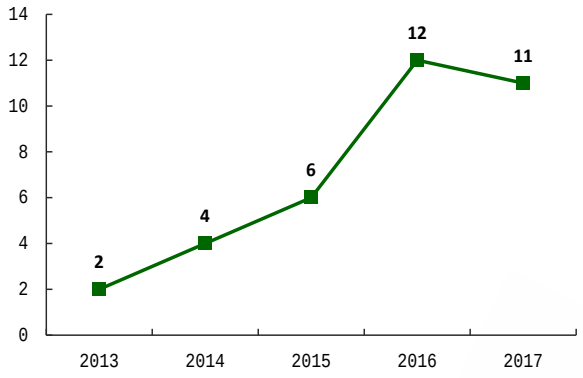
Публикации международные



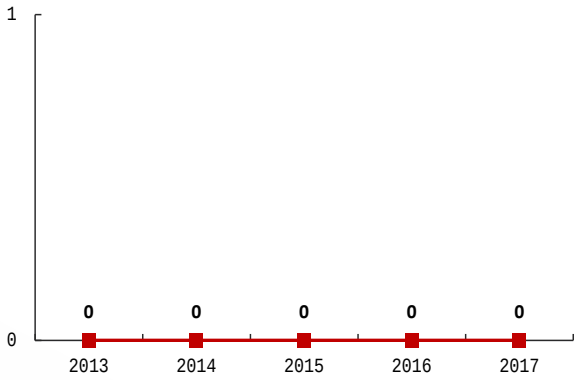
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
37.01.01 «Двигатели внутреннего сгорания»	Белорусский национальный технический университет

Технологии изготовления базовых деталей и сборочных единиц дизельных двигателей большой мощности (от 800 л. с. и более)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	1

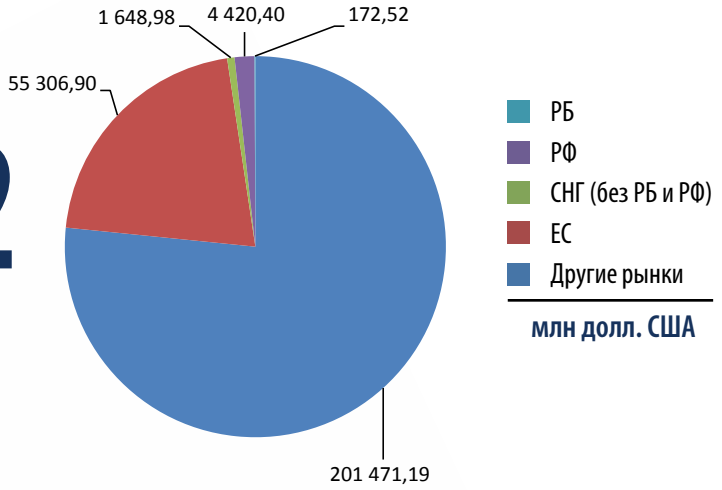
ОПИСАНИЕ

Технология. В настоящее время в Республике Беларусь отсутствуют производственные мощности для серийного выпуска такой продуктовой линейки. Планируется создание участков: общей сборки дизелей, технологической обкатки и приемо-сдаточных испытаний, окраски и доукомплектовки. Все вышеназванные производственные технологические цепочки будут создаваться с учетом самых современных требований: технологическая гибкость; высокий уровень автоматизации; широкое использование робототехнических систем; использование систем технического зрения; системы автоматического контроля; минимизация человеческого труда; внедрение элементов концепции «Индустрия 4.0» для этапов проектирования, подготовки производства, производства, реализации. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

263,02

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

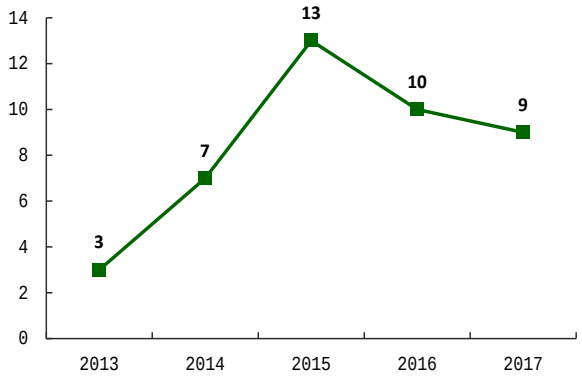
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

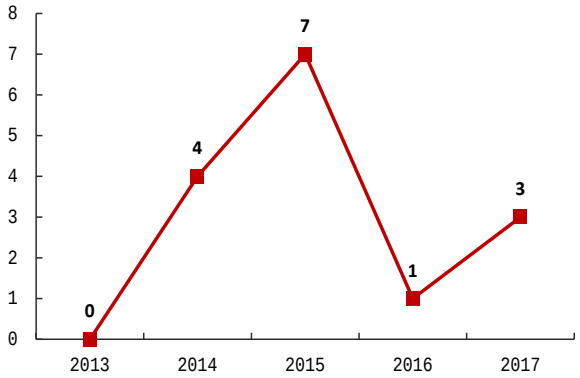
ОАО «Управляющая компания холдинга “МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД”»

ТРЕНДЫ

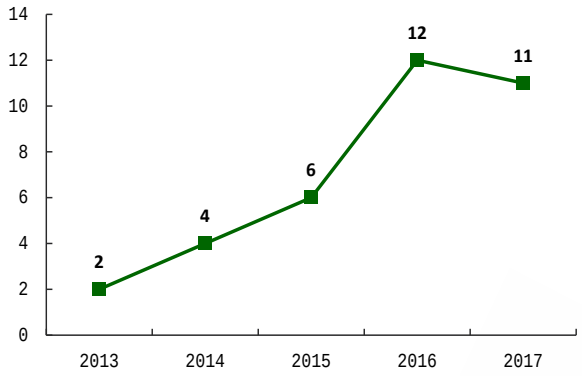
Публикации международные



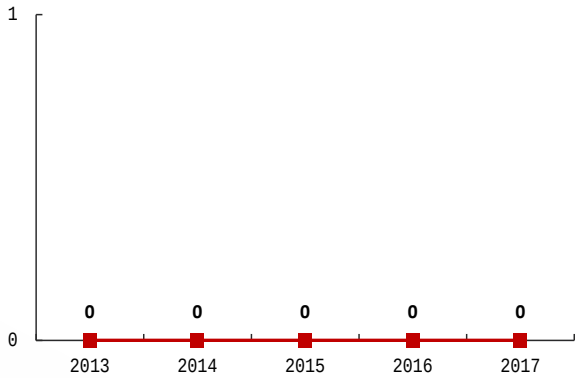
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 15 02 08 «Технология машиностроения»,
- 2-36 01 31 «Металлорежущие станки и инструменты»,
- 2-27 01 31 «Экономика и организация машиностроительного производства»,
- 55 01 02 «Интеллектуальные системы»,
- 36 02 01 «Машины и технологии литейного производства»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Дизельные двигатели большой мощности (от 800 л. с. и более)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	1

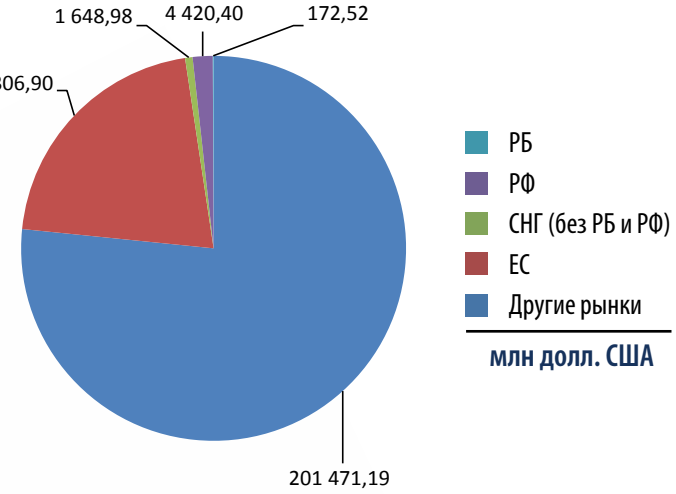
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Дизельные двигатели большой мощности используются в качестве силовой установки для автомобильной, карьерной, сельскохозяйственной, дорожно-строительной техники, в локомотивах железнодорожного транспорта, на судах речного и морского флота, в дизель-генераторных установках, компрессорных станциях и др. Такие двигатели применяются многими предприятиями Республики Беларусь, РФ, других стран ЕАЭС, СНГ при производстве техники. При этом такие двигатели закупаются по импорту, так как собственного производства в Беларуси не существует. В результате реализации объекта прогнозирования будет создана линейка наукоемкой импортозамещающей продукции, имеющей значительный экспортный потенциал. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

263,02

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

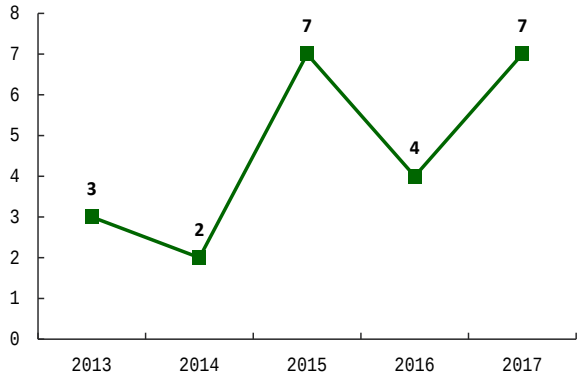
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

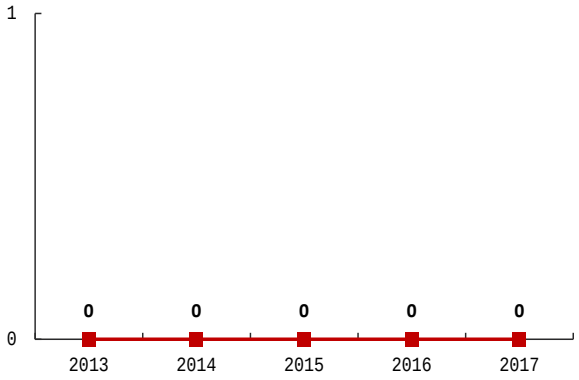
ОАО «Управляющая компания холдинга “МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД”»

ТРЕНДЫ

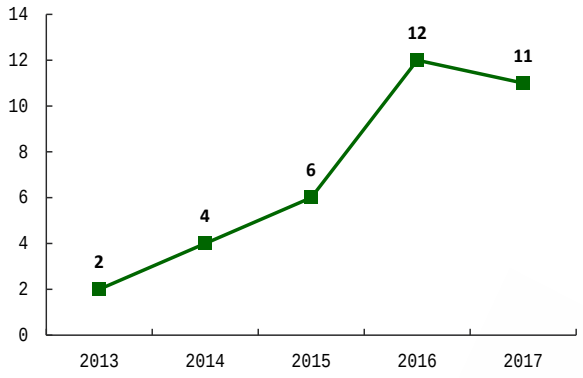
Публикации международные



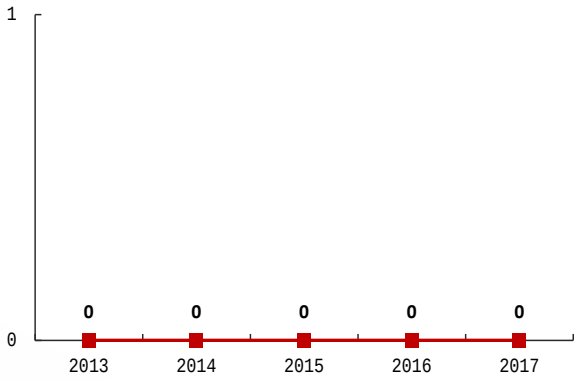
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
37.01.01 «Двигатели внутреннего сгорания»	Белорусский национальный технический университет

Новые порошковые материалы, в том числе для аддитивных технологий

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
12	2

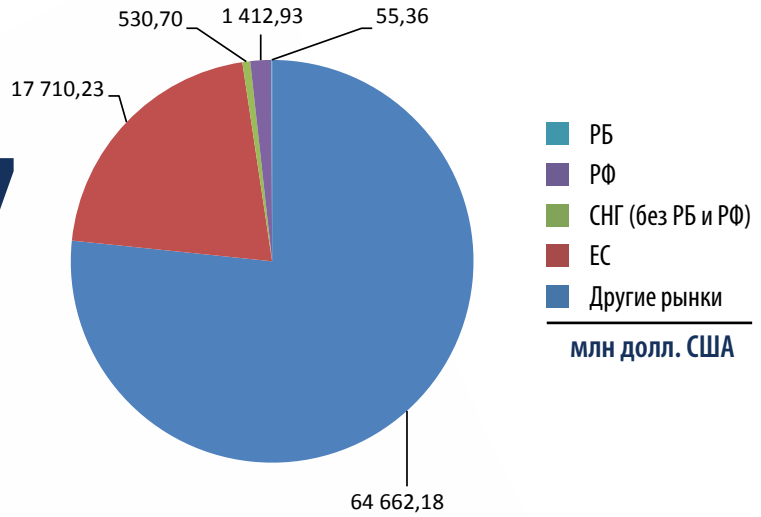
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа новых порошковых материалов позволит создавать новые изделия с заранее заданными свойствами, в том числе с применением аддитивных технологий. Быстрое развитие перспективных аддитивных технологий (послойное построение из пластика; селективное лазерное сплавление металлических порошков; селективное лазерное спекание полимерных порошков; лазерная стереолитография; многоструйное моделирование с помощью фотополимерного или воскового материала; отверждение жидкого фотополимера под воздействием ультрафиолетового излучения; послойное распределение клеящего вещества по порошковому гипсовому материалу) требует наличия необходимых качественных материалов отечественного производства. Инновационность новых порошковых материалов с особыми свойствами заключается в следующем: обязательная сферическая форма частиц; жесткие требования к размерным отклонениям (не менее 50 % частиц должны быть одного размера); «текучесть» порошковой композиции должна быть с минимальным сопротивлением в системах подачи материала. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

84,37

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

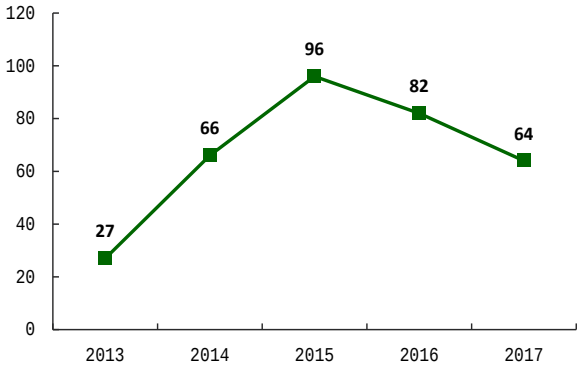
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

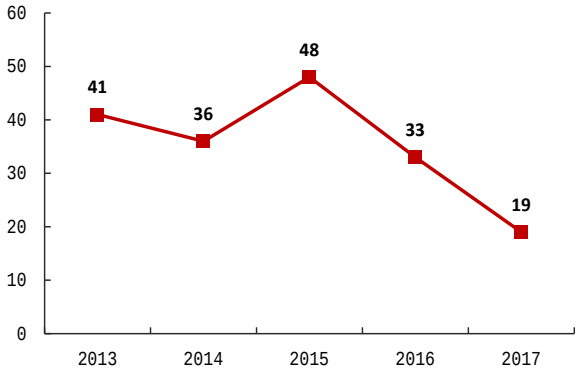
Государственное научно-производственное объединение порошковой металлургии

ТРЕНДЫ

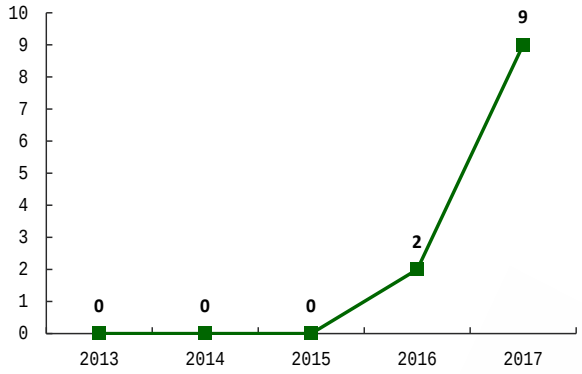
Публикации международные



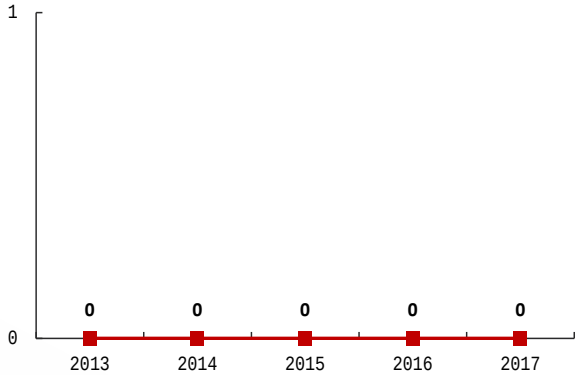
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-42 01 02 «Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Импортозамещающие компоненты для электронных систем управления гидроприводами

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
13	1

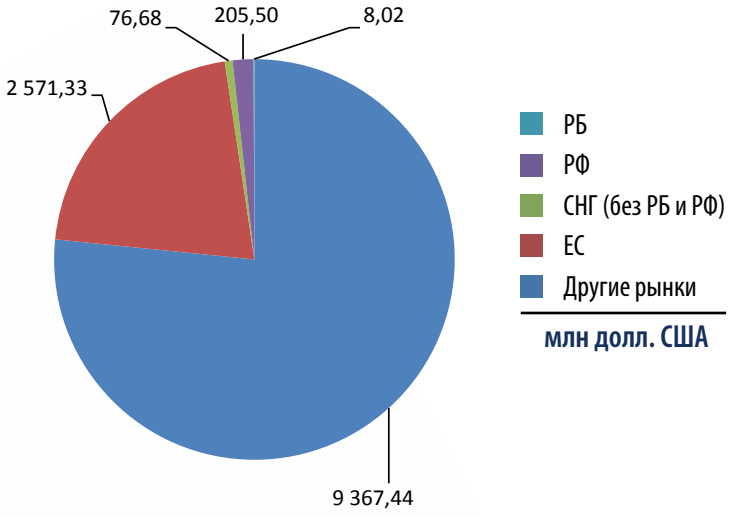
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа компонентов для электронных систем управления гидроприводами (ЭГСУ) предназначена для комплектации мобильных машин и позволит обеспечить повышенные требования безопасности для обслуживающего персонала при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов благодаря плавному изменению скоростей исполнительных механизмов, высокой точности позиционирования рабочих органов, улучшения динамических характеристик и т. д. Предусматривается поэтапное создание и освоение производства систем и компонентов по секторам рынка, номенклатуре и техническим решениям с ориентацией как на рынок Республики Беларусь, так и на российских производителей мобильных машин и внешние рынки. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г. В настоящее время предложение ЭГСУ мобильных машин на рынке Республики Беларусь и стран СНГ низкое, спрос характеризуется устойчивым ростом.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

12,23

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

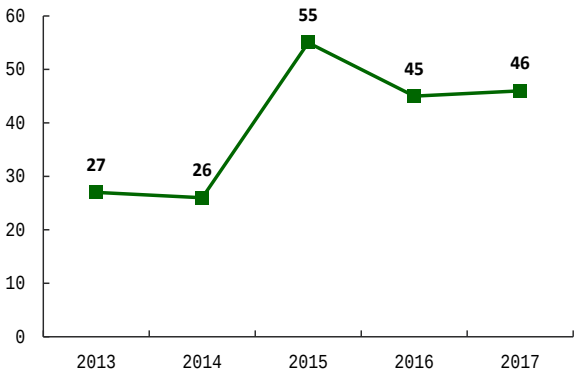
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

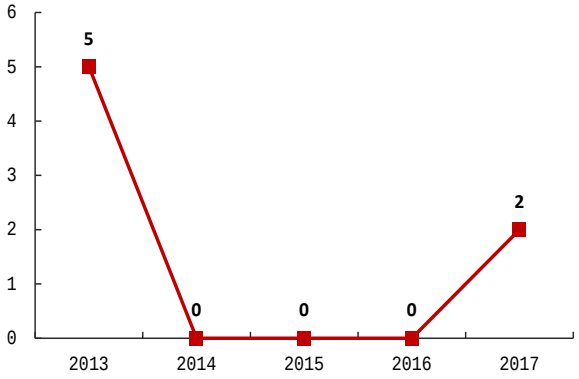
ОАО «Измеритель»

ТРЕНДЫ

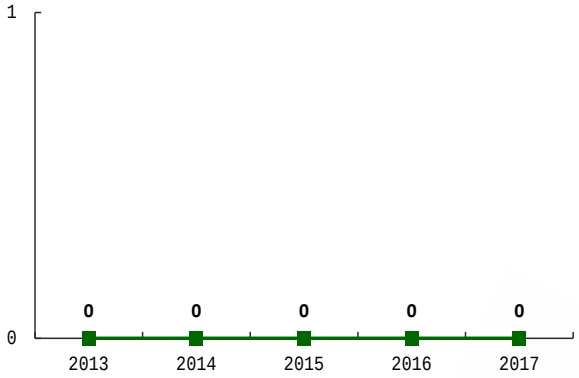
Публикации международные



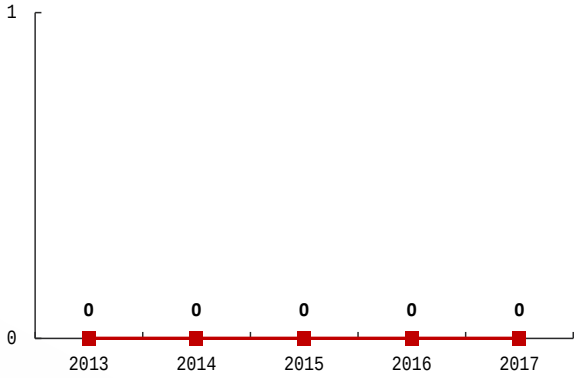
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»
- 1-36 04 02 «Промышленная электроника»

Учреждение образования

УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Интегральные схемы управления питанием

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
14	2

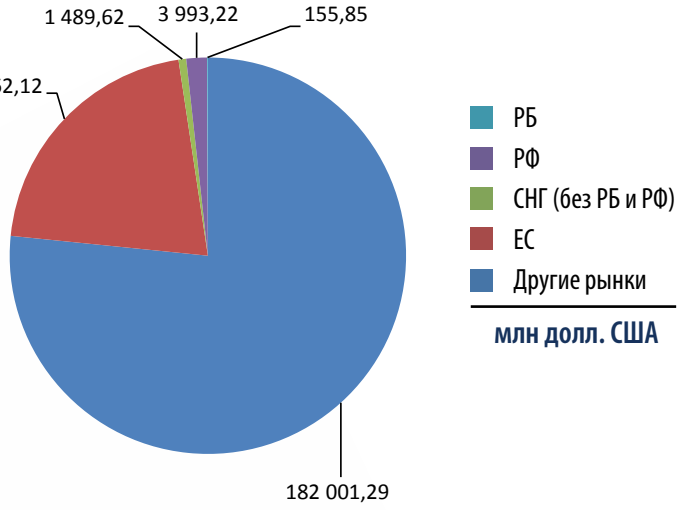
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа интегральных схем управления питанием включает контроллеры тока и напряжения, DC-DC-преобразователи, микросхемы LED драйверов, LDO-стабилизаторы напряжения, AC-DC-контроллеры импульсных источников питания, компараторы и операционные усилители. Данные схемы управления питанием реализуют большой спектр функций: включение/выключение шин питания; точное управление циклом и отслеживание, подстройку и ограничение мощности; защита электронных подсистем от отклонений от нормальных значений напряжения (понижение напряжения, импульсные перенапряжения) и тока (короткое замыкание, перегрузка по току, обратный ток). Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

237,60

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

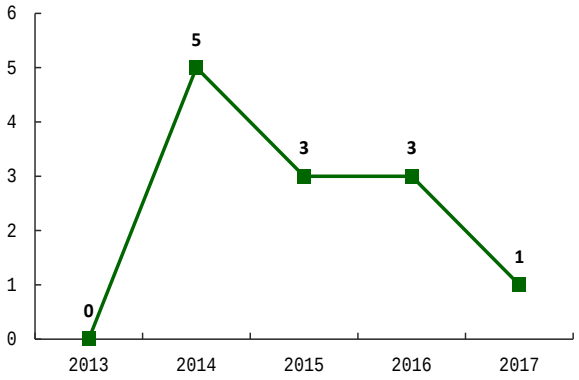
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

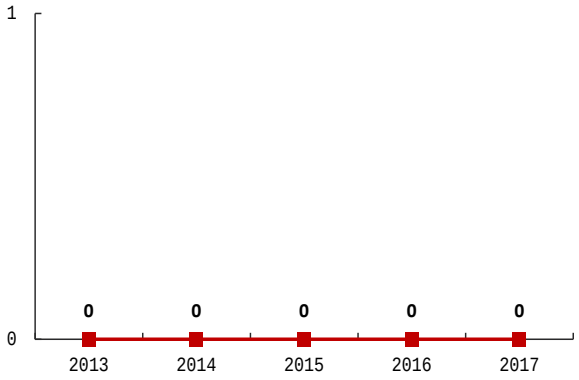
ОАО «ИНТЕГРАЛ»

ТРЕНДЫ

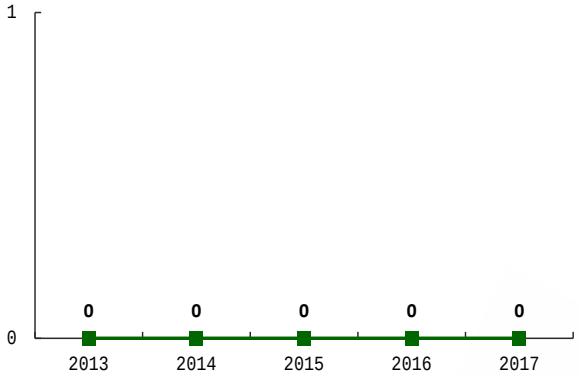
Публикации международные



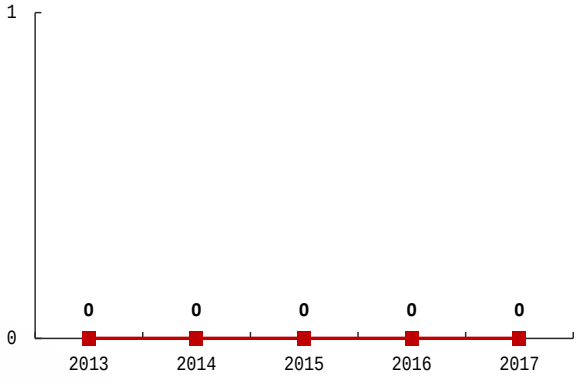
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 05 09 12 «Силовая электроника»,
- 01 04 04 «Электроника»,
- 01 04 10 «Физика полупроводников»,
- 05 13 12 «Системы автоматизации проектирования»,
- 05 27 01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах»,
- 05 27 06 «Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники»,
- 01 04 18 «Кристаллография, физика кристаллов»,
- 02 00 03 «Органическая химия»,
- 02 00 01 «Неорганическая химия»,
- 02 00 02 «Аналитическая химия»,
- 02 00 04 «Физическая химия»,
- 02 00 19 «Химия и технология высокочистых веществ»,
- 02 00 21 «Химия твердого тела»,
- 05 13 06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»,
- 05 11 15 «Метрология и метрологическое обеспечение»,
- 05 11 16 «Информационно-измерительные и управляющие системы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Компоненты на основе инновационных схемных решений и алгоритмов для управления мехатронными системами с использованием электроуправляемой гидравлики для техники с гибким управлением многопоточной нагрузкой

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
15	2

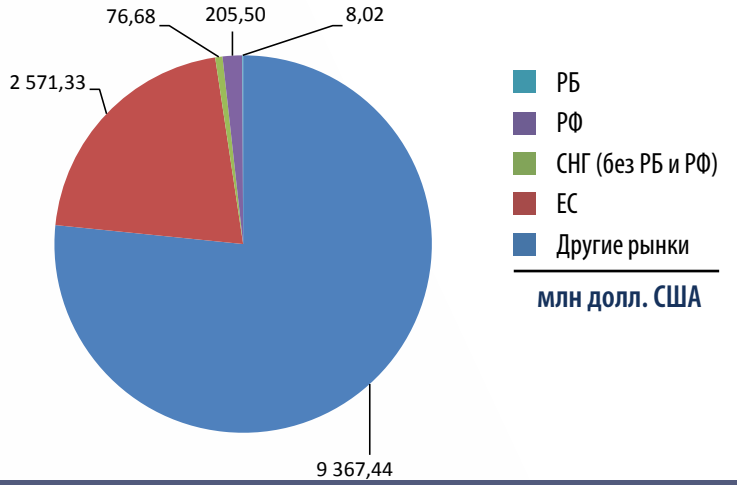
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Мировые лидеры в области управления сложными механизмами с несколькими потоками мощности, включающими гидравлические, используют т. н. LS (Load Sensing) схемы для измерения и управления потоками мощности. Они основаны на прецизионных измерителях потоков и давлений, настроенных в стендовых условиях и крайне чувствительных к помехам в виде загрязнений рабочей жидкости, при этом не имеют возможности оперативной подстройки. Мехатронная система на основе электрогидравлики основана на измерениях параметров электродатчиками, устойчивыми к качеству рабочей жидкости, коррозии, с неограниченным ресурсом. Это позволит заменить традиционные методы управления — механическое и гидравлическое. Использование электронного управления позволит: осуществлять регулировку с высокой точностью; упростит монтаж по сравнению с гидроуправлением; иметь большой спектр органов управления (джойстики, педали, пульты управления, панельные регуляторы); обеспечит возможность интегрирования гидравлики в электронные системы управления. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

12,23

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

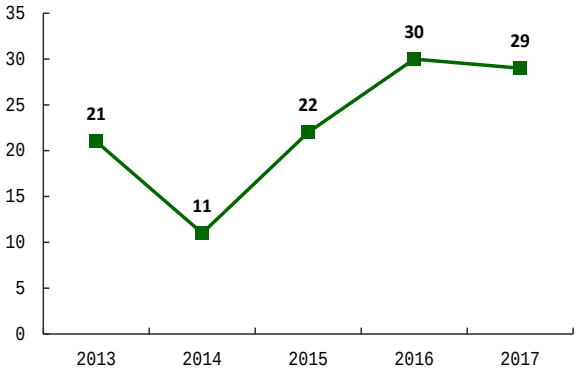
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

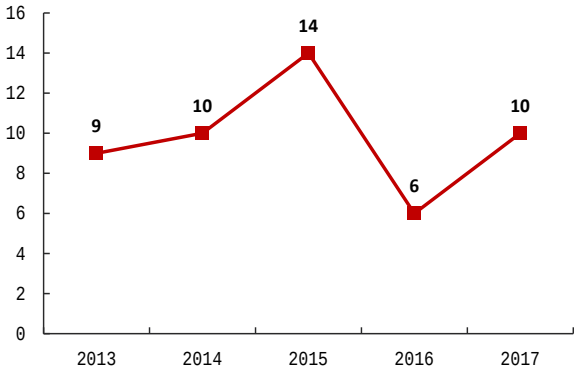
ОАО «Измеритель» холдинга «Горизонт», ОАО «Салео»

ТРЕНДЫ

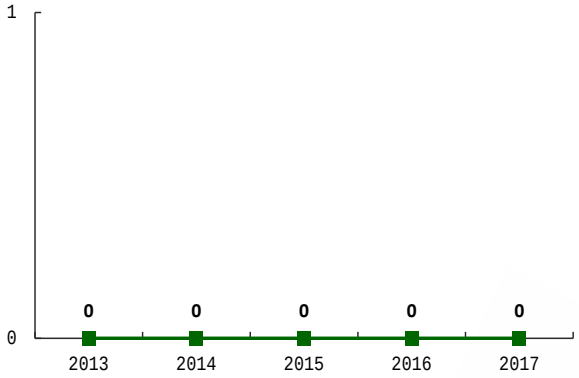
Публикации международные



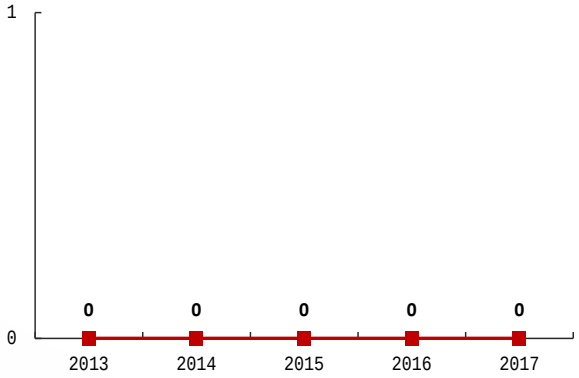
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 15 03 06 «Мехатроника и робототехника»,
- 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника»,
- 2-36 01 31 «Гидропневмоавтоматика и гидропневмопривод»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- ГУВПО «Белорусско-Российский университет»

Гидростатические трансмиссии с системами управления для мобильной техники

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
16	1

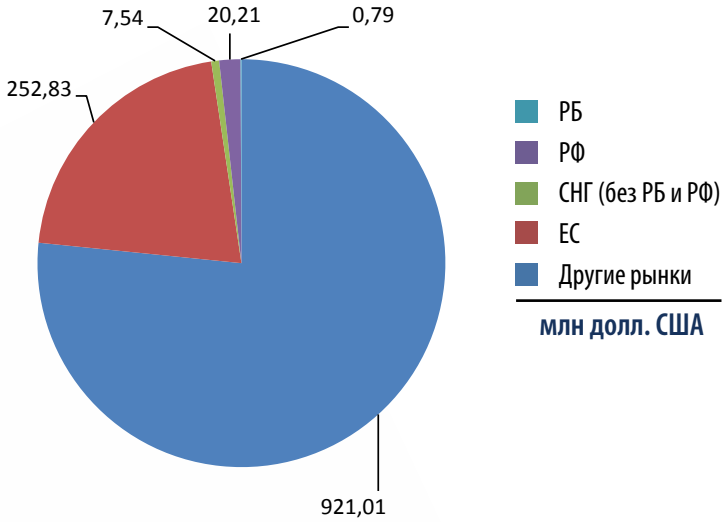
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Применение гидростатической трансмиссии (ГСТ) позволяет снизить массу самой техники, так как отпадает необходимость применения механических коробок передач с бортовыми фрикционами. Гидромоторы вращают бортовые редукторы, которые передают вращение на исполнительные механизмы (колеса, приводные звездочки). Использование гидростатической трансмиссии позволит при необходимости обеспечения независимого привода правого и левого колес оснастить машину независимыми ГСТ, управление которыми будет осуществлять электронный процессор, что обеспечит прямолинейность движения (как вперед, так и задним ходом). Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,20

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

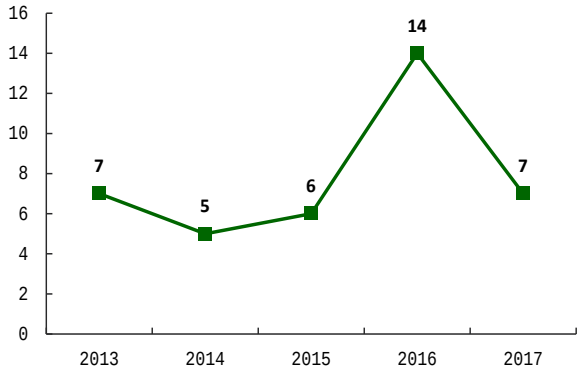
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

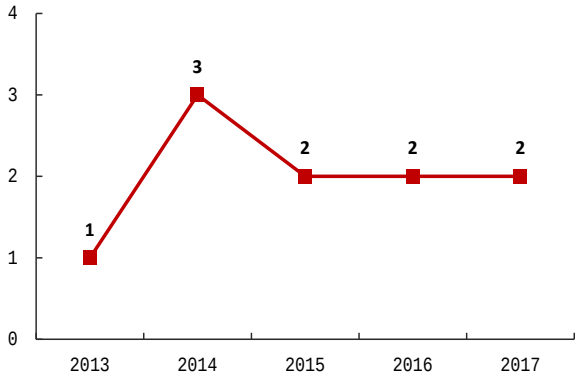
ОАО «САЛЕО-Гомель»

ТРЕНДЫ

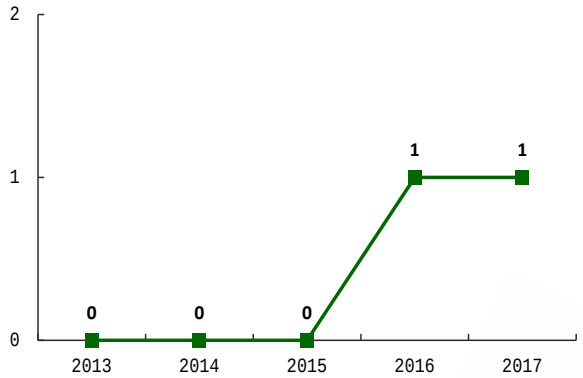
Публикации международные



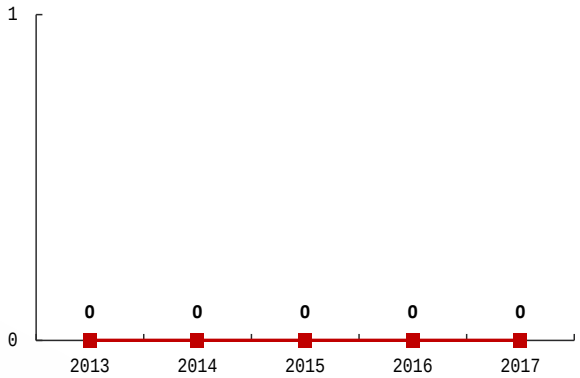
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-36.01.07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Элементная база робототехнических систем, обеспечивающая увеличение быстродействия, надежности, энергоэффективности, устойчивости к различным воздействиям

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
17	2

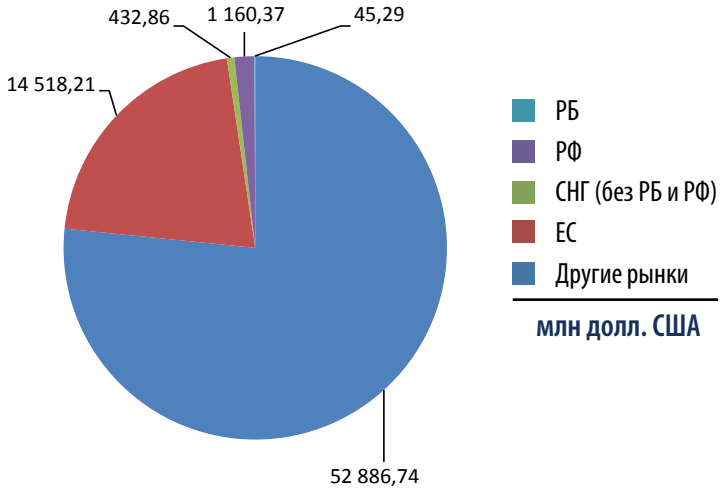
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Развитие робототехники и мехатроники является одним из ключевых направлений. В большинстве стран прогнозируется дальнейшее развитие робототехники и мехатронных систем, наблюдается высокая активность специалистов в научно-исследовательской, образовательной и производственной сферах. Элементная база предназначена для производства интеллектуальных роботов и мехатронных систем (высокоэффективных, малогабаритных систем технического зрения, новых типов двигателей и манипуляторов, элементов питания высокой энергетической эффективности, датчиков и сенсорных систем). Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

69,04

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

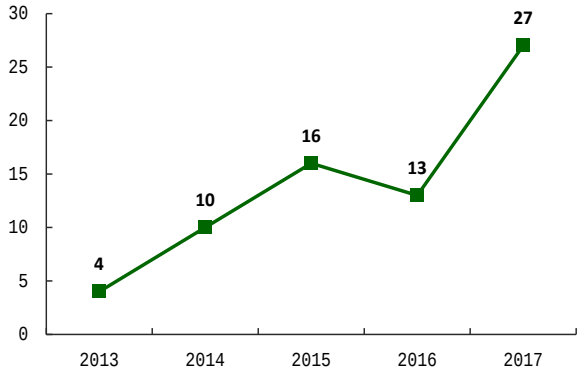
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

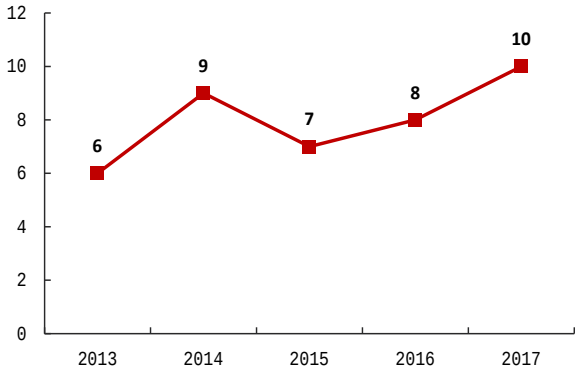
ОАО «ИНТЕГРАЛ»

ТРЕНДЫ

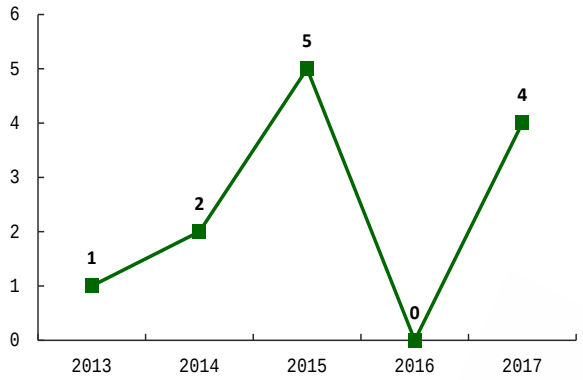
Публикации международные



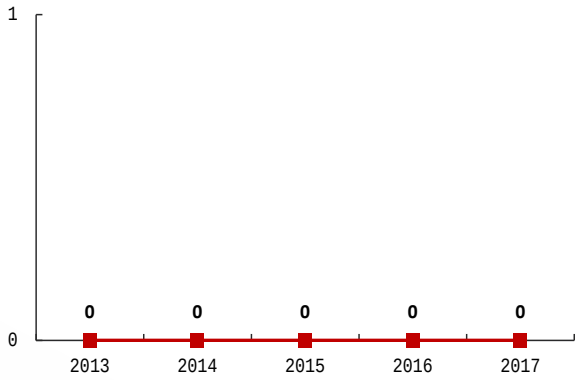
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 05 13 12 «Системы автоматизации проектирования»,
- 01 04 04 «Физическая электроника»,
- 01 04 10 «Физика полупроводников»,
- 05 27 01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах»,
- 05 27 06 «Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники»,
- 01 04 18 «Кристаллография, физика кристаллов»,
- 02 00 03 «Органическая химия»,
- 02 00 01 «Неорганическая химия»,
- 02 00 02 «Аналитическая химия»,
- 02 00 04 «Физическая химия»,
- 02 00 19 «Химия и технология высокочистых веществ»,
- 02 00 21 «Химия твердого тела»,
- 05 13 06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»,
- 05 11 15 «Метрология и метрологическое обеспечение»,
- 05 11 16 «Информационно-измерительные и управляющие системы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Электромеханические трансмиссии с системами управления для гусеничных и колесных тракторов мощностью 150–350 л. с.

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
18	1

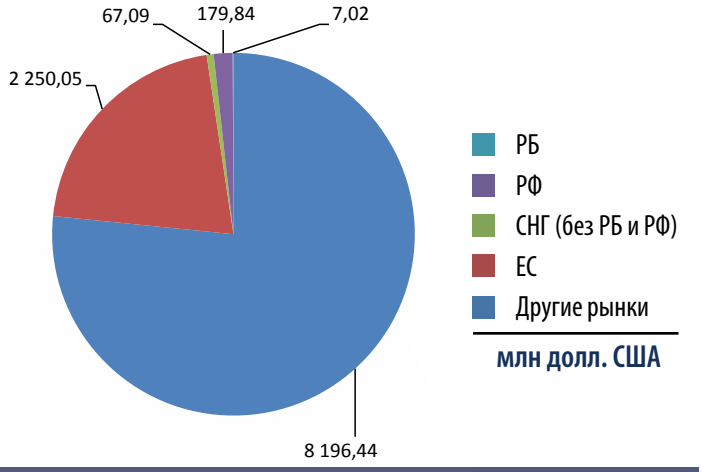
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. В настоящее время на тракторах данного тягового класса применяются два типа трансмиссий: механическая ступенчатая с переключением передач при помощи синхронизаторов и механическая ступенчатая с переключением передач под нагрузкой в движении. В электромеханической трансмиссии вместо сцепления и коробки передач установлены генератор и тяговый электродвигатель. Такая компоновка позволяет устанавливать различные типы коробок передач, сохраняя ведущие мосты и не нарушая компоновки трактора. Основное достоинство и инновационность электромеханических трансмиссий заключаются в обеспечении наиболее широкого диапазона автоматического изменения крутящего момента и силы тяги, а также в отсутствии жесткой кинематической связи между агрегатами электромеханической трансмиссии, что позволяет создать различные компоновочные схемы. Недостатком, препятствующим широкому распространению электрических трансмиссий, являются относительно большие габариты, масса и стоимость (особенно если используются электрические машины постоянного тока), сниженный КПД (по сравнению с чисто механической). Однако с развитием электротехнической промышленности, массовым распространением асинхронного, синхронного, вентильного, индукторного и других видов электрического привода открываются новые возможности для электромеханических трансмиссий. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

10,70

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

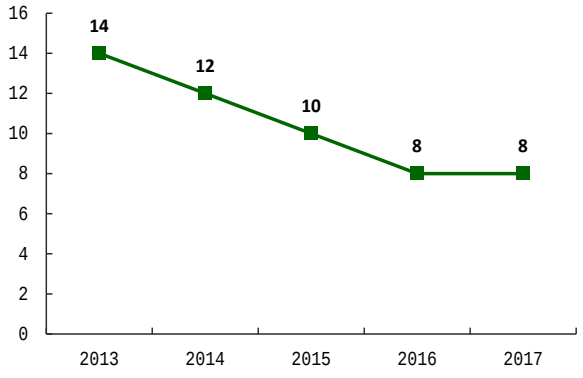
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

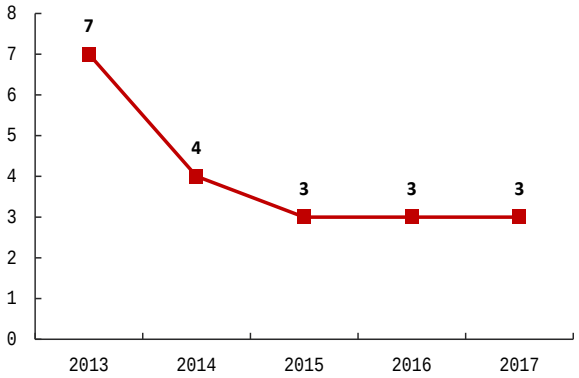
Холдинг «МТЗ». ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси», ООО «ЭТОН»

ТРЕНДЫ

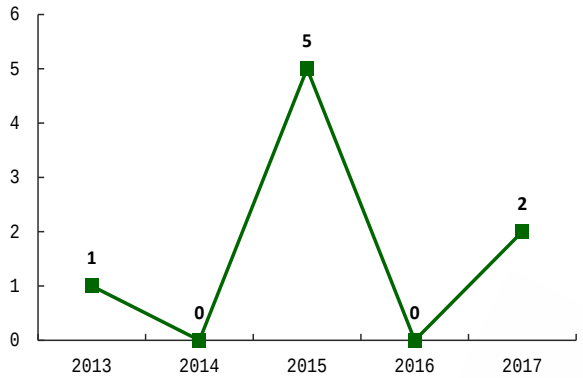
Публикации международные



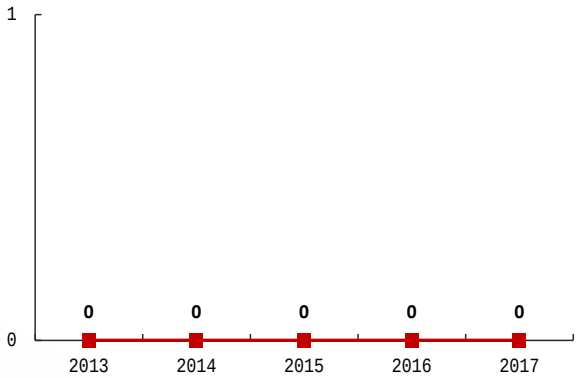
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-36.01.07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Дизельный двигатель для мобильной техники мощностью не менее 500 л. с.

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
19	1

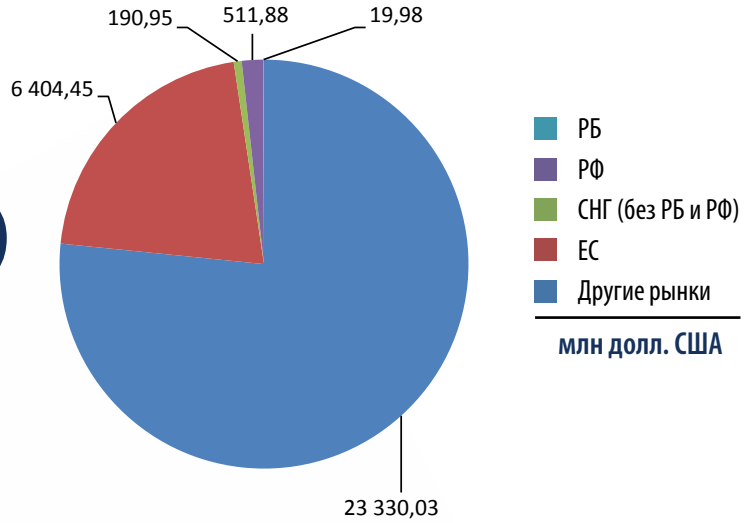
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. В настоящее время дизельный двигатель мощностью 500 л. с. модели «ЯМЗ 240НМ2» производит ПАО «Автодизель» (г. Ярославль, Российская Федерация). Серийно выпускаемая в настоящее время модель «Беларус-3022» оснащена двигателем мощностью 300 л. с., а модель перспективного трактора предназначена для применения двигателя мощностью 500 л. с. Мировые производители активно предлагают модели мощностью 500 л. с. Для сохранения конкурентоспособности на мировом рынке Беларуси необходим такой двигатель отечественного производства. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

30,46

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

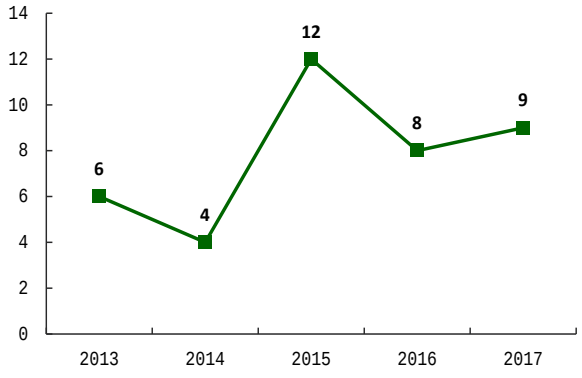
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

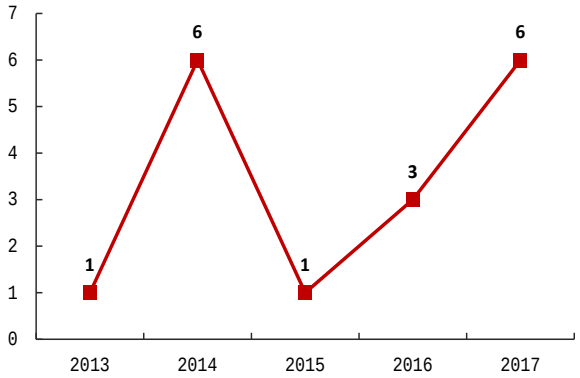
ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси»,
ОАО «Управляющая компания холдинга "МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД"»

ТРЕНДЫ

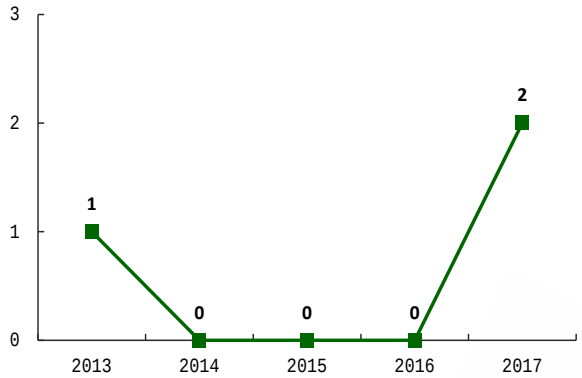
Публикации международные



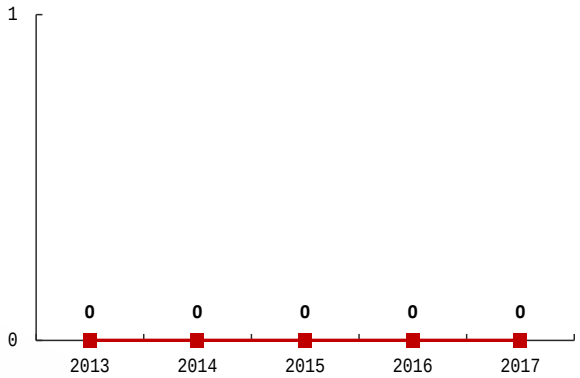
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
37.01.01 «Двигатели внутреннего сгорания»	Белорусский национальный технический университет

Микроболометрические матрицы на основе кремниевой технологии

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
20	1

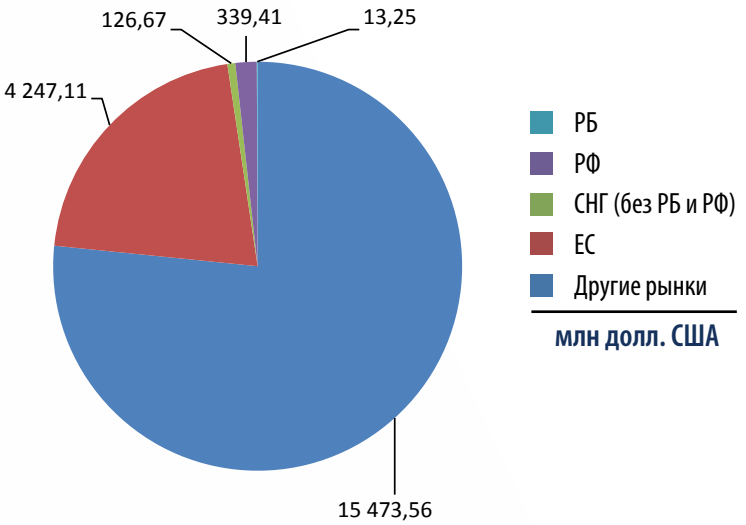
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Благодаря созданию неохлаждаемых матричных приемников, за последние 15–20 лет тепловидение вышло на качественно новый уровень, что обусловило снижение цены, стремительный рост производства и широкое внедрение тепловизионной техники во многие отрасли промышленной и научной деятельности, а также в системы безопасности. Основой построения современных неохлаждаемых тепловизоров, освоенных в промышленном производстве, являются микроболометрические и пироэлектрические фокальные матрицы. Технология изготовления современных тепловизионных приборов основана на технологии изготовления ИК-чувствительных матричных фоточувствительных элементов и матричных полупроводниковых мультиплексоров, т. е. микросхем, преобразующих сигнал от ИК-чувствительного кристалла в цифровой кодированный сигнал для его дальнейшего преобразования в картинку на экране дисплея. Инновационность заключается в том, что технология матричных неохлаждаемых тепловизоров полностью вписывается в технологии, освоенные в ОАО «ИНТЕГРАЛ». Технология охлаждаемых матриц возможна к реализации при применении собственного мультиплексора и давальческого ИК-чувствительного элемента. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

20,20

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

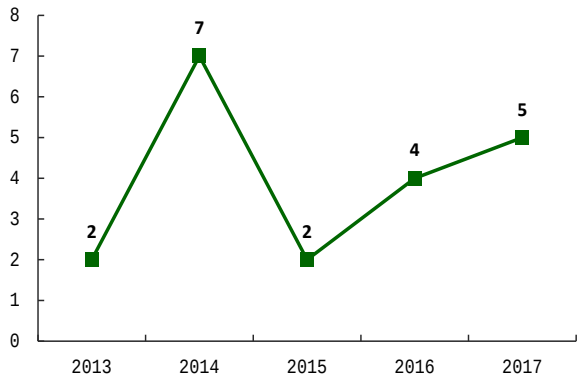
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

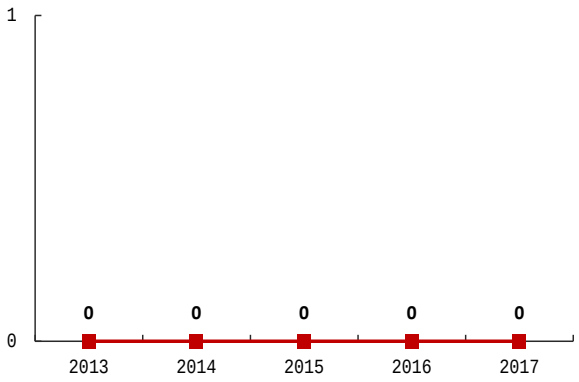
УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

ТРЕНДЫ

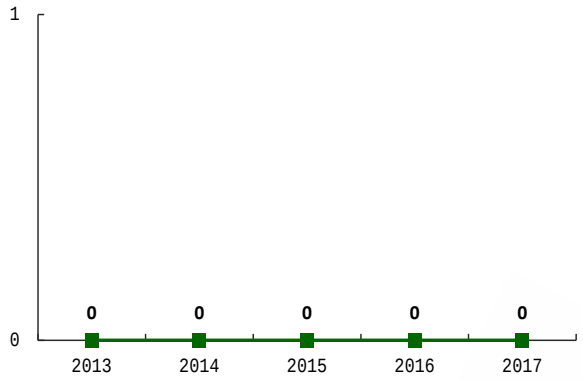
Публикации международные



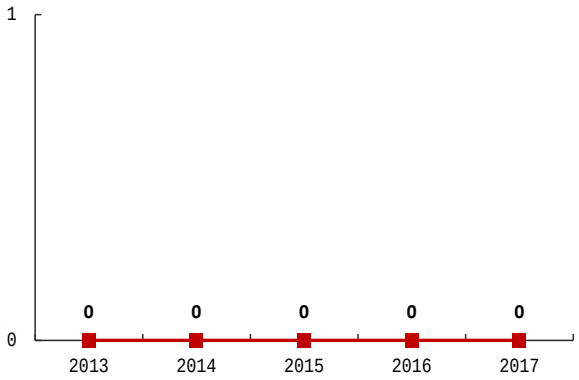
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 01 04 05 «Оптика»,
- 05 11 07 «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»,
- 01 04 04 «Физическая электроника»,
- 01 04 10 «Физика полупроводников»,
- 05 27 01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах»,
- 05 27 06 «Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники»,
- 01 04 18 «Кристаллография, физика кристаллов»,
- 02 00 03 «Органическая химия»,
- 02 00 01 «Неорганическая химия»,
- 02 00 02 «Аналитическая химия»,
- 02 00 04 «Физическая химия»,
- 02 00 19 «Химия и технология высокочистых веществ»,
- 02 00 21 «Химия твердого тела»,
- 05 13 06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»,
- 05 11 15 «Метрология и метрологическое обеспечение»,
- 05 11 16 «Информационно-измерительные и управляющие системы»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Изделия из пластика для экстерьера и интерьера кабин и внешних форм мобильной техники (бамперы, панели приборов, облицовка и др.)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
21	1

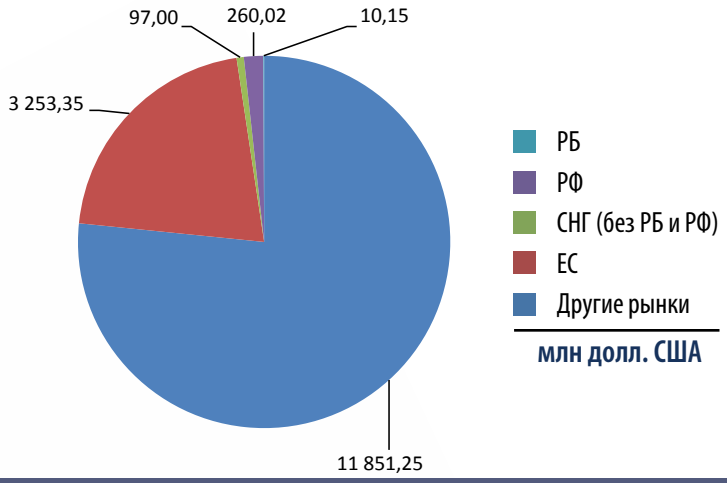
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. В автомобильной и тракторной технике широкое применение получили изделия из пластика для экстерьера и интерьера кабин и внешних форм мобильной техники (бамперы, панели приборов, облицовка и др.). Республика Беларусь, являясь потребителем подобной продукции, значительное количество таких изделий закупает за рубежом. Производство необходимых комплектующих из пластмассы в Республике Беларусь позволит сократить импорт и повысить экспорт, в частности в Российскую Федерацию, автосборочные предприятия которой потребляют значительные объемы подобных пластмассовых изделий. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

15,47

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

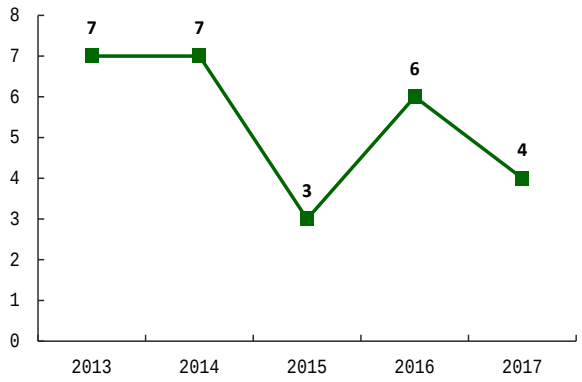
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

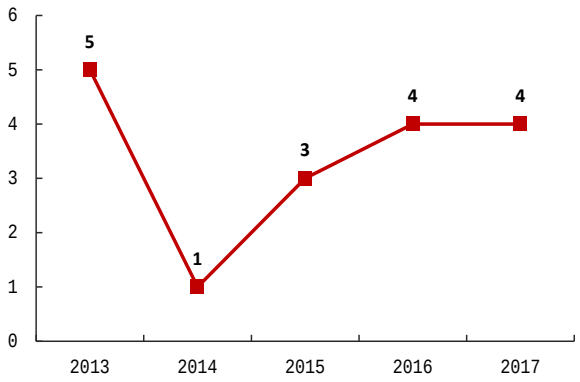
ОАО «Витебский завод измерительных приборов».
ООО «Амкодор Дизайн-центр», СООО «ПРОДИ»

ТРЕНДЫ

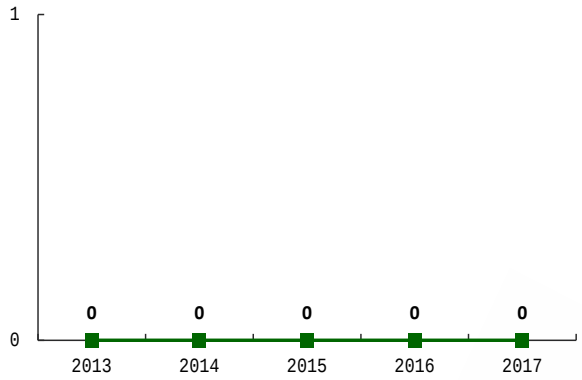
Публикации международные



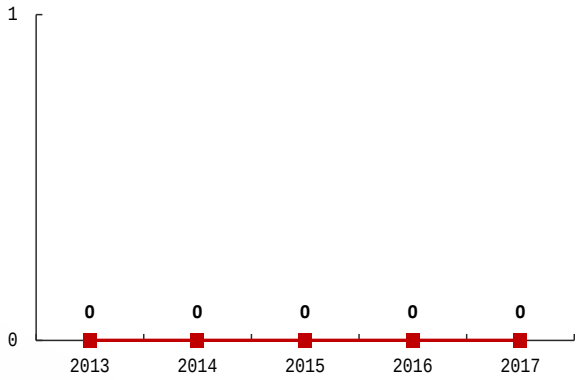
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-48 01 02 04 «Технология пластических масс»,
- 1-48 01 02 06 «Технология переработки пластических масс»,
- 1-48 01 02 08 «Конструирование изделий из полимерных материалов и формующих инструментов»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный технологический университет»

Льдозаливочный комбайн с электроприводом для обслуживания ледовых площадок

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
22	3

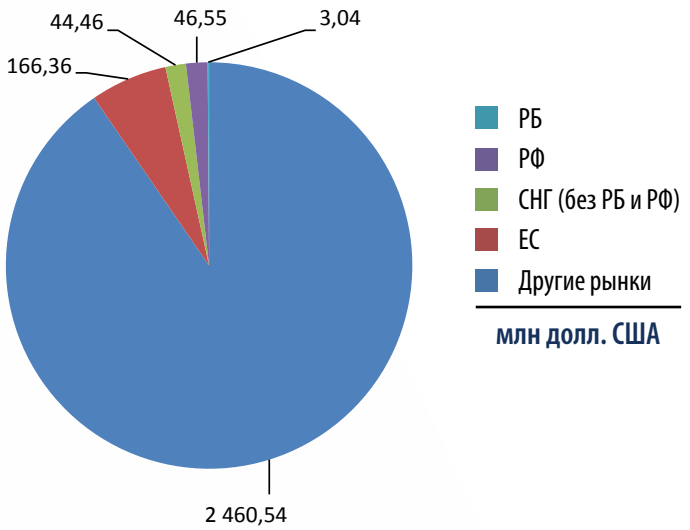
ОПИСАНИЕ

Товар. Современный льдозаливочный комбайн — это специализированный агрегат, выполняющий комплекс операций, от подрезки верхнего отработанного слоя льда, промывки ледовой поверхности с удалением грязи до заливки нового чистого слоя с последующей полировкой. Комбайн оснащен водяным баком для промывки льда, водяным баком для заливки льда, бункером для снега с уплотнением, горизонтальным и вертикальным шнеками (механизм для сбора ледяной стружки или снега), ножом для подрезки льда. В основном комбайны имеют двигатели внутреннего сгорания, работающие на бензине, дизельном топливе или природном газе. Выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания, в совокупности с неэффективной вентиляцией, приводят к недопустимым уровням загрязнений воздушной среды в залах. Комбайны с электроприводом этого недостатка не имеют. Они оснащены электродвигателями на все четыре колеса, тяговыми аккумуляторными батареями и имеют крайне низкий уровень шума. В Республике Беларусь имеется большое количество ледовых площадок. Однако для их обслуживания комбайны в Беларуси не выпускаются. Прогнозируемый период времени появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,72

млрд долл. США



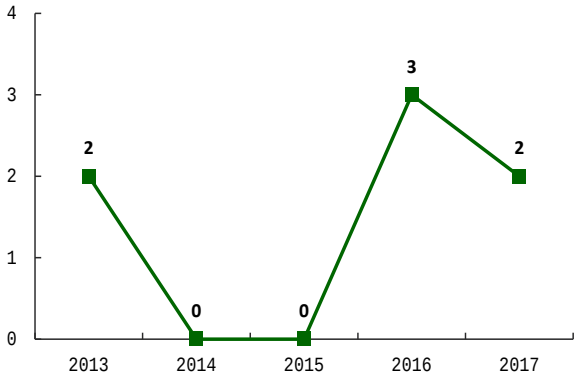
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



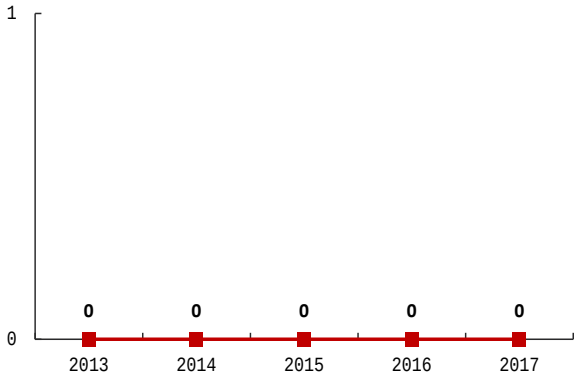
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

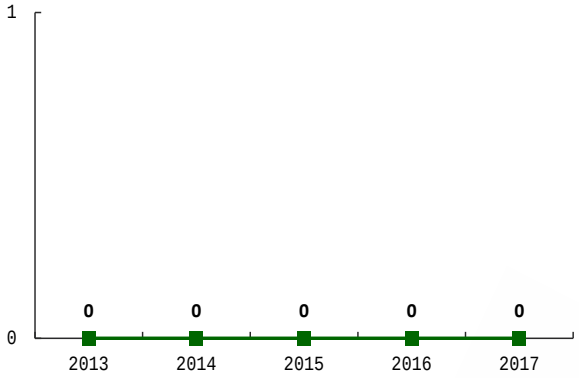
Публикации международные



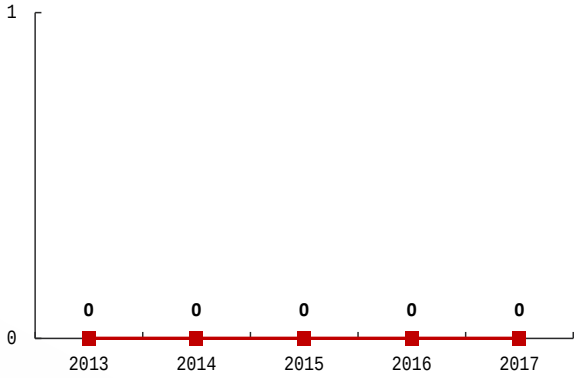
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
37.01 «Автомобили, тракторы, электрифицированный наземный городской транспорт»	Белорусский национальный технический университет

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технологии производства наномодифицированных добавок для бетона и их промышленного использования при строительстве зданий и сооружений	Наноиндустрия	0,44222747	2	1	23
Энергонасыщенные тракторы мощностью более 450 л. с.	Информационно-коммуникационные технологии	0,34822945	1	2	32
Дизельный двигатель с электронным управлением для сельскохозяйственной и дорожно-строительной техники с экологическими нормами не ниже Stage IV	Информационно-коммуникационные технологии	0,34433056	1	3	33
Тракторная и автомобильная электроника	Информационно-коммуникационные технологии	0,34006160	1	4	34
Резиновые и резинотросовые гусеницы для сельскохозяйственной и строительной техники	Информационно-коммуникационные технологии	0,32113510	2	5	37
Прецизионное оборудование для микроэлектроники и микросистемотехники	Роботизация и мехатроника	0,31159536	1	6	39
Туннельные полевые транзисторы (Tunnel FETs)	Информационно-коммуникационные технологии	0,22695774	3	7	54
Изделия из композитных материалов, производимые на предприятиях в различных секторах экономики с применением всех современных технологий, известных и применяющихся в мировой практике	Композиционные и «умные» материалы	0,10349192	2	8	92
Дизельные двигатели малолитражные (мощностью от 8 до 120 л. с.) с рабочим объемом от 1 до 2,1 л	Энергетика будущего	0,08284770	1	9	115
Технологии изготовления базовых деталей и сборочных единиц дизельных двигателей большой мощности (от 800 л. с. и более)	Роботизация и мехатроника	0,07838129	1	10	119
Дизельные двигатели большой мощности (от 800 л.с. и более)	Энергетика будущего	0,07827649	1	11	120

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Новые порошковые материалы, в том числе для аддитивных технологий	Композиционные и «умные» материалы	0,07104632	2	12	126
Импортозамещающие компоненты для электронных систем управления гидроприводами	Информационно-коммуникационные технологии	0,04479099	1	13	169
Интегральные схемы управления питанием	Энергетика будущего	0,04345696	2	14	171
Компоненты на основе инновационных схемных решений и алгоритмов для управления мехатронными системами с использованием электроуправляемой гидравлики для техники с гибким управлением многопоточной нагрузкой	Роботизация и мехатроника	0,03909783	2	15	183
Гидростатические трансмиссии с системами управления для мобильной техники	Информационно-коммуникационные технологии	0,3346253	1	16	203
Элементная база робототехнических систем, обеспечивающая увеличение быстродействия, надежности, энергоэффективности, устойчивости к различным воздействиям	Роботизация и мехатроника	0,03272910	2	17	206
Электромеханические трансмиссии с системами управления для гусеничных и колесных тракторов мощностью 150–350 л. с.	Информационно-коммуникационные технологии	0,02271369	1	18	246
Дизельный двигатель для мобильной техники мощностью не менее 500 л. с.	Информационно-коммуникационные технологии	0,02203492	1	19	249
Микроболометрические матрицы на основе кремниевой технологии	Роботизация и мехатроника	0,02082437	1	20	255
Изделия из пластика для экстерьера и интерьера кабин и внешних форм мобильной техники (бамперы, панели приборов, облицовка и др.)	Информационно-коммуникационные технологии	0,01795044	1	21	268
Льдозаливочный комбайн с электроприводом для обслуживания ледовых площадок	Экология и рациональное природопользование	0,01016833	3	22	292

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Информационно-коммуникационные технологии	1,72166707	1	1
Роботизация и мехатроника	0,482627976	2	7
Наноиндустрия	0,44222747	3	6
Энергетика будущего	0,20458116	4	4
Композиционные и «умные» материалы	0,174538251	5	2
Экология и рациональное природопользование	0,010168339	6	3

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

11 СВЯЗЬ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ

На сегодняшний день в Республике Беларусь отрасль «связь и информатизация» является наиболее перспективным направлением научно-технического развития, поскольку основу новой мировой экономики составят отрасли и производства V и VI технологических укладов, базирующиеся на использовании новых знаний и информации. Необходимость создания новых научно-технологических заделов в отрасли «связь и информатизация» обуславливается ростом количества международных патентов и публикаций в данной отрасли, а также высокой, по отношению к другим отраслям, емкостью рынка.

В Республике Беларусь вектор развития данной отрасли определяется, прежде всего, Национальной стратегией устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2020 г., одним из приоритетных направлений которой выступает формирование в стране единого информационного пространства как одного из этапов перехода к информационному обществу, и Государственной программой развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг., а также ее подпрограммами «Информационно-коммуникационная инфраструктура»; «Инфраструктура информатизации» и «Цифровая трансформация», в которых особое внимание уделяется вопросам реализации и функционирования цифровой экономики, электронного правительства, электронного документооборота, а также единого портала электронных услуг под воздействием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Вместе с тем информационно-коммуникационные технологии демонстрируют наиболее высокие показатели индекса перспективности в Республике Беларусь не только в рамках отрасли «связь и информатизация», но и в рамках всех отраслей, анализируемых в данном исследовании. Повсеместное проникновение средств ИКТ оказывает позитивное влияние на развитие экономической деятельности и общественных процессов, однако в краткосрочной перспективе серьезным вызовом может оказаться недостаточное количество квалифицированных кадров для реализации тех или иных технологий в Республике Беларусь.

Реализация первоочередных стратегических задач в сфере информатизации и развития ИКТ предусматривает разработку передовых информационных технологий в рамках соответствующих государственных научно-технических программ, создание по единым принципам автоматизированных информационных систем в различных секторах экономики.

Разработка и внедрение информационной системы управления урожайностью растениеводческой продукции, которая позволит собирать статистику в рамках как хозяйства, так и республики по выращиваемым культурам, потребностям в сельскохозяйственной технике, семенном материале и т. д., и тем самым позволит повысить урожайность в стране; а также создание системы оценки параметров транспортных потоков на основе обработки навигационных данных о движении транспортных средств, которая решит проблему пере-

груженности дорожных сетей движением обеспечат решение задачи создания единой управляющей среды на белорусском рынке.

Также среди наиболее прогрессивных и перспективных с точки зрения удовлетворения потребностей в конкурентоспособных на международном рынке продуктах информационно-коммуникационной инфраструктуры выделяют специфические узкоспециализированные технологии, такие как создание интегрально-модуляционных методов параметрической идентификации динамических объектов.

Среди других перспективных направлений развития отрасли «связь и информатизация» эксперты выделяют композиционные и «умные» материалы; энергетику будущего; космические системы, беспилотные технические системы и наноиндустрию.

В рамках направления «композиционные и "умные" материалы» эксперты прогнозируют перспективность дальнейшей разработки солнечных элементов диодного типа на основе тонких пленок с высоким коэффициентом поглощения, а также приборных структур на основе материалов с уникальными физическими характеристиками, выращенных на кремниевой подложке большого размера с КМОП-совместимыми процессами, которые выпускаются серийно в Республике Беларусь.

В рамках направления «энергетика будущего» прогнозируется перспективность применения высококачественных многоканальных аналого-цифровых преобразователей для обеспечения требуемой разрешающей способности и частоты дискретизации, а также прогнозируется перспективность реализации автоматизированных высоковольтных подстанций с интегрированными автоматическими системами высокой точности, в частности системы удаленного мониторинга линий электропередач.

В настоящее время в рамках направления «космические системы, беспилотные технические системы» наблюдается лавинообразный рост производства малых космических аппаратов и беспилотных летательных аппаратов. В этой связи рынок благоприятствует разработке новых конструкторских решений с использованием новых композиционных материалов, а также созданию малоразмерных космических аппаратов для дистанционного зондирования Земли и широкополосных телекоммуникационных систем связи и телевидения.

Перспективные решения в рамках направления «наноиндустрия» отрасли «связь и информатизация» будут способствовать зарождению динамично растущих рынков, а также развитию отраслей, связанных с производством высокопроизводительной вычислительной техники. В период с 2021 по 2025 гг. в рамках данного направления эксперты возлагают большие надежды на разработку новых рецептур компаундов и композитов, технологий их изготовления и адгезивного нанесения на поверхности сложной геометрической формы.

Технология проектирования систем автоматического управления на основе интегрально-модуляционных методов параметрической идентификации динамических объектов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	2

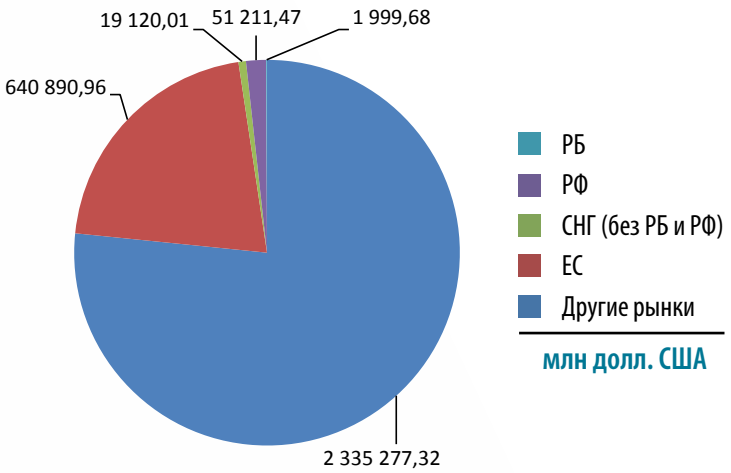
ОПИСАНИЕ

Технология. Параметрическая идентификация динамических объектов является инновационной идеей и важнейшим этапом при проектировании систем автоматического управления различного класса, при этом разрабатываются методы и модели идентификации, критерии их сравнительной оценки для различных условий применения, проводится анализ точности идентификации. Практическую реализацию интегрально-модуляционных методов и моделей параметрической идентификации динамических объектов планируется представить в виде опытного образца программного комплекса для проведения научных исследований при проектировании систем автоматического управления и различного прецизионного оборудования. Разработанный программный комплекс может найти широкое применение во многих сферах промышленности, энергетики, транспорта, здравоохранения и других областях народного хозяйства, а также в оборонном комплексе. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,57

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



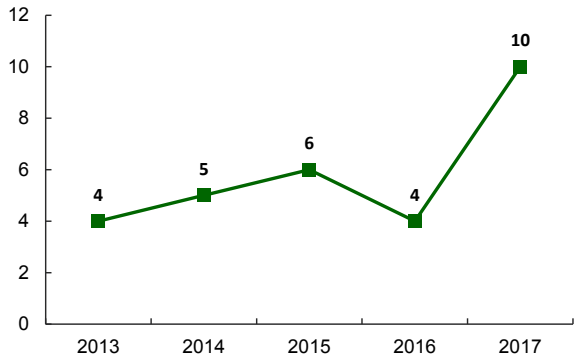
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

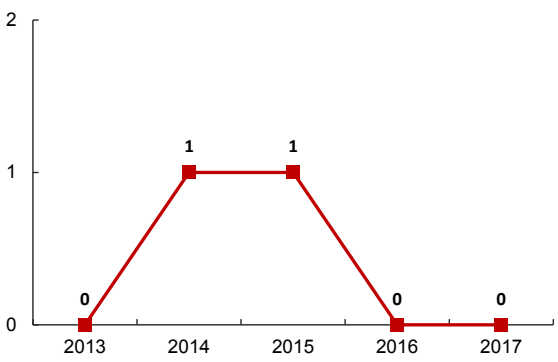
ГНУ «ОИПИ НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

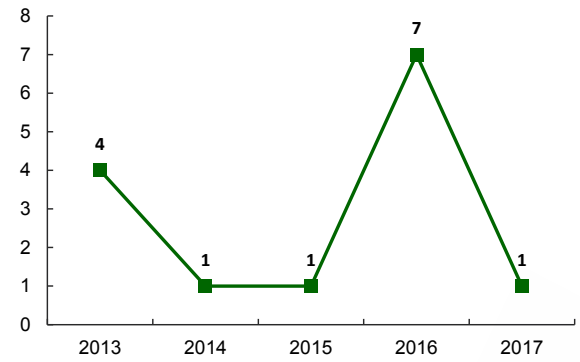
Публикации международные



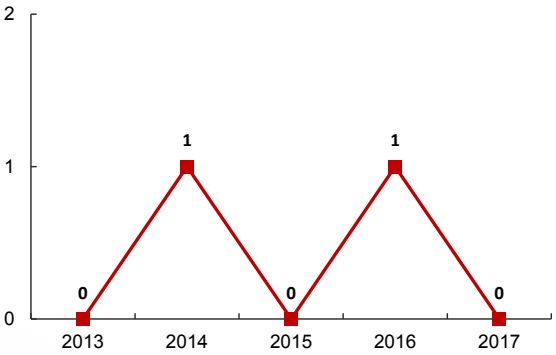
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-39 01 01-01 «Радиотехника (программируемые радиоэлектронные средства)»,
- 1-39 01 03 «Радиоинформатика»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Солнечный элемент диодного типа на основе тонких пленок с высоким коэффициентом поглощения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	1

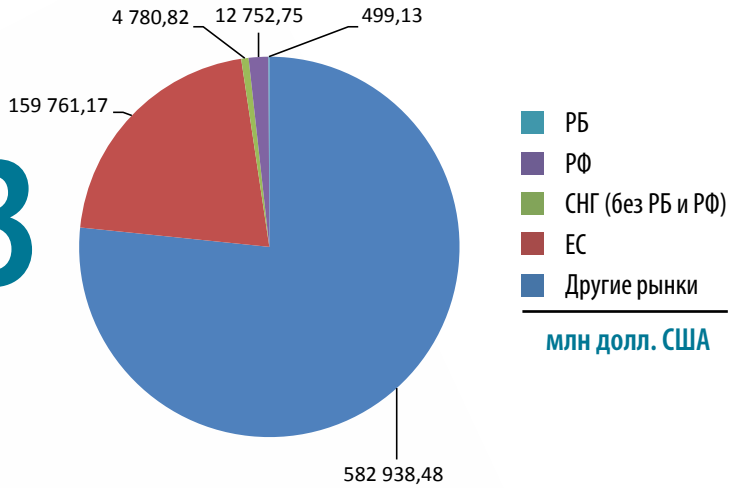
ОПИСАНИЕ

Технология. Для массового использования солнечного излучения необходимо значительно повысить эффективность его использования, а также улучшить экономические характеристики солнечных элементов (СЭ). Все СЭ, за исключением СЭ с разделением спектра, имеют фундаментальное ограничение для КПД, которое для земных условий составляет величину порядка 30 % (предел Шокли — Квайссера), возникающий из-за большого диапазона частот солнечного света. Перспективным инновационным подходом в решении проблемы производства эффективных и дешевых преобразователей солнечной энергии является изготовление тонкопленочных солнечных элементов с использованием низкотемпературных операций формирования гетеропереходов при помощи тонких пленок гидрогенизированного аморфного кремния, нанесенных на поверхность пластины кристаллического кремния методом плазмохимического осаждения. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

760,73

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

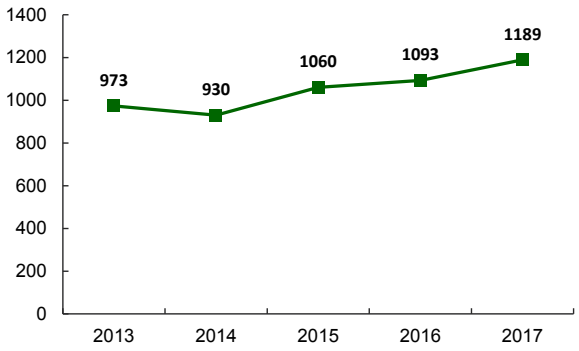
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

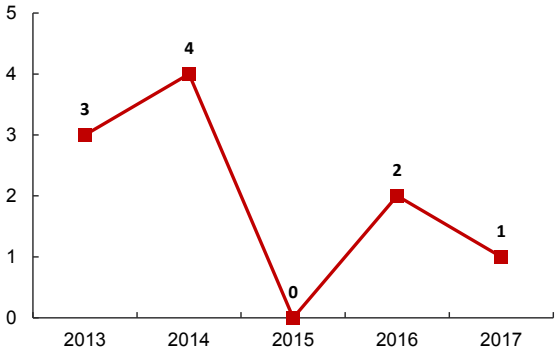
Группа компаний «Изовак», филиалы ОАО «Интеграл», ГНПО «Планар»

ТРЕНДЫ

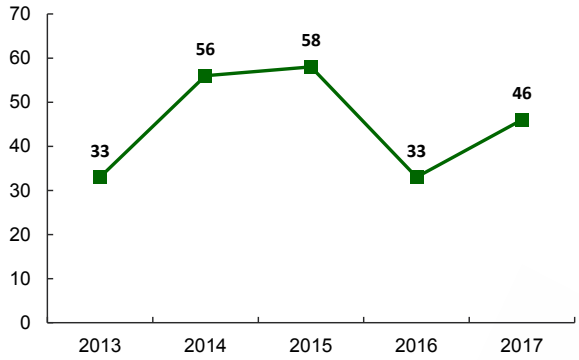
Публикации международные



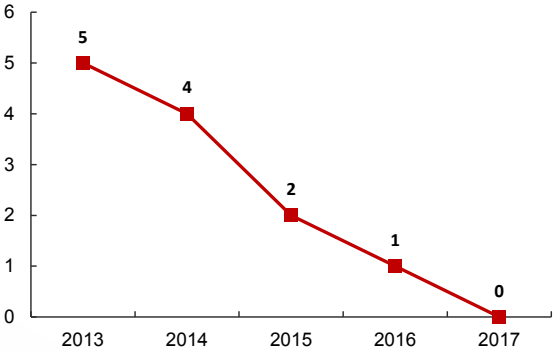
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 41 01 02 «Микро- и наноэлектронные технологии и системы»,
- 41 01 03 «Квантовые информационные системы»,
- 41 01 04 «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике»,
- 38 01 04 «Микро- и наносистемная техника»,
- 31 04 02 «Радиофизика»,
- 31 04 03 «Физическая электроника»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- Белорусский государственный университет

Система удаленного мониторинга линий электропередач

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	3

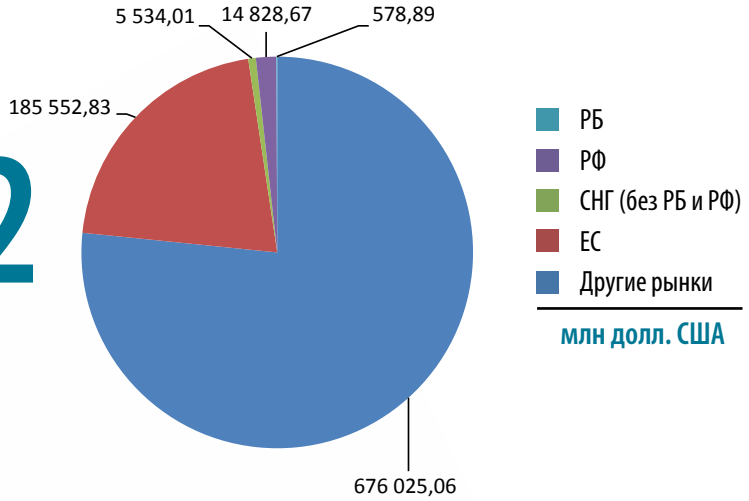
ОПИСАНИЕ

Технология. Система удаленного мониторинга линий электропередач является инновационной и позволит с высокой точностью получать информацию об их состоянии, а также визуализировать данные в текстовом и графическом виде. Специальные программные средства обработки данных с использованием математических методов и визуализации информации о мощности системы на одной выбранной частоте, среднем уровне мощности за короткий промежуток времени, мощности гармоник и других частотных составляющих позволят получать данные о потерях в системе и об уровне нежелательных шумов. Техническая основа системы должна состоять из многоканальных аналого-цифровых преобразователей, средств связи, мобильных устройств конечных пользователей. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

882,52

млрд долл. США



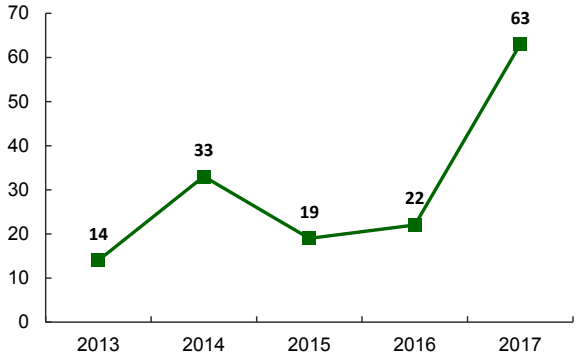
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



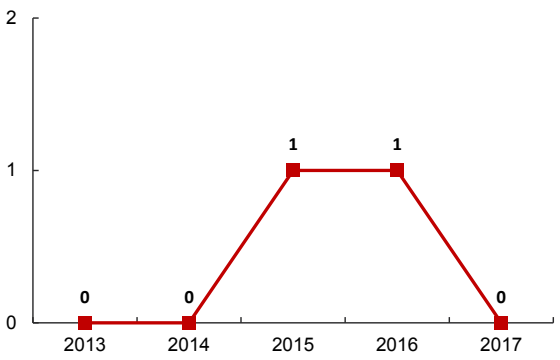
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

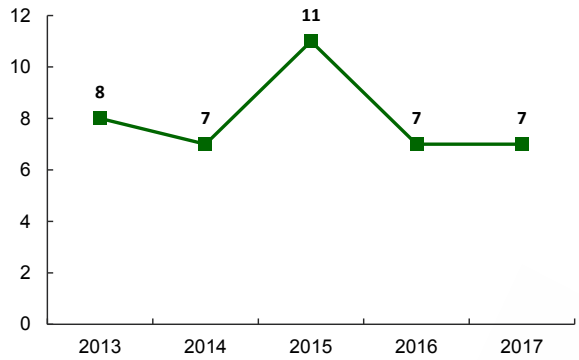
Публикации международные



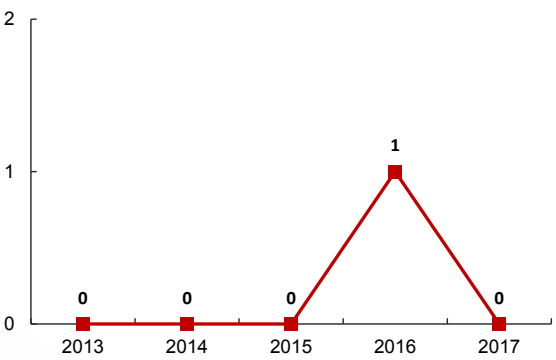
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 36 03 «Энергетика»,
- 53 01 07 «Информационные технологии управление в технических системах»,
- 40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»,
- 53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»,
- 45 01 01 «Информационно-коммуникационные технологии»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Целевая аппаратура (оптико-электронная, РСА, гиперспектральная, телекоммуникационная) для малых космических аппаратов и беспилотных летательных аппаратов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	1

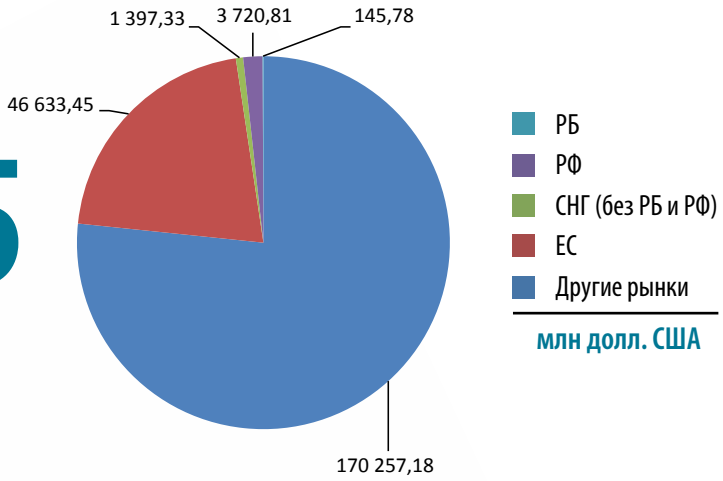
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Возрастающее производство малых космических аппаратов и беспилотных летательных аппаратов для различных целей требует создания широкой номенклатуры специальной аппаратуры. Параметры летательных аппаратов предъявляют определенные требования к характеристикам данной аппаратуры (масса целевой аппаратуры должна находиться в пределах 0,3–50 кг), при этом должно быть обеспечено сопряжение с навигационной и телекоммуникационной системами для обеспечения возможности работы в реальном масштабе времени. Разработка целевой аппаратуры с заданными характеристиками повлечет разработку новых конструкторских решений с использованием инновационных композиционных материалов. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

222,15

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

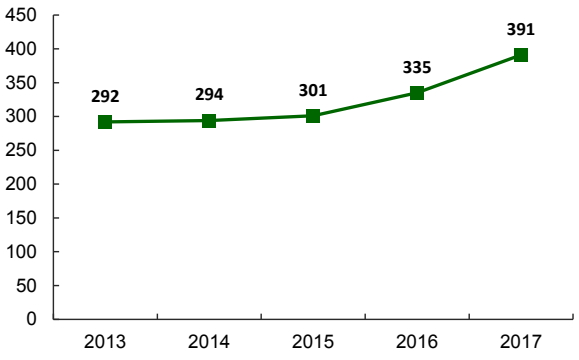
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

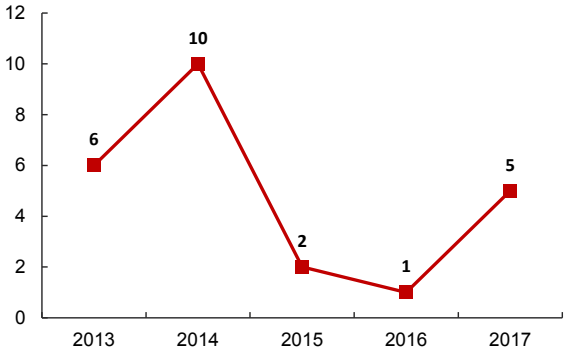
Белорусский государственный университет,
УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
ОАО «Пеленг», организации НАН Беларуси

ТРЕНДЫ

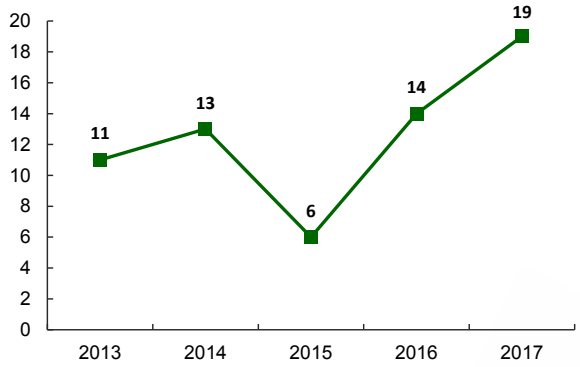
Публикации международные



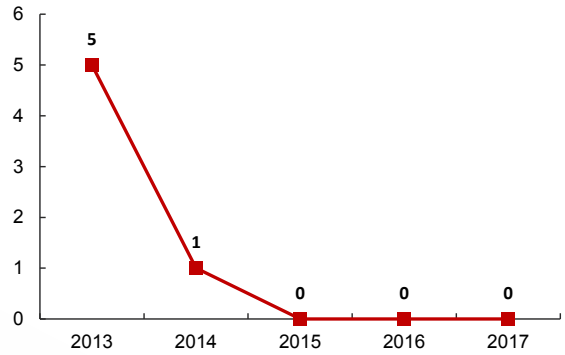
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-40 05 01 «Информационные системы и технологии»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Технология создания и серийное производство приборов СВЧ и силовой электроники, сенсоров и оптоэлектронных приборов на основе широкозонных полупроводников: нитрид галлия (GaN), карбид кремния (SiC), соединений III–V групп (арсенид галлия (GaAs), фосфид индия (InP)), сформированных на кремниевых пластинах, с нанесенным на поверхность эпи-слоем (толщиной до нескольких мкм) основного соединения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	1

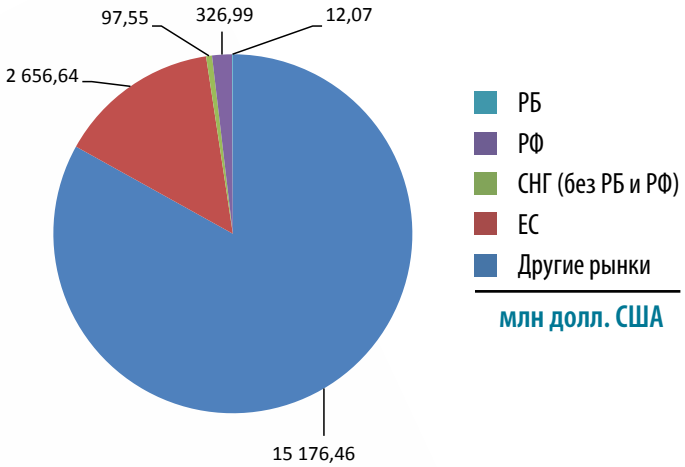
ОПИСАНИЕ

Технология. Технология создания и серийное производство приборов СВЧ и силовой электроники, сенсоров и оптоэлектронных приборов на основе широкозонных полупроводников: нитрид галлия (GaN), карбид кремния (SiC), соединений III–V групп (арсенид галлия (GaAs), фосфид индия (InP)), сформированных на кремниевых пластинах, с нанесенным на поверхность эпислоем (толщиной до нескольких мкм) основного соединения. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

18,27

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

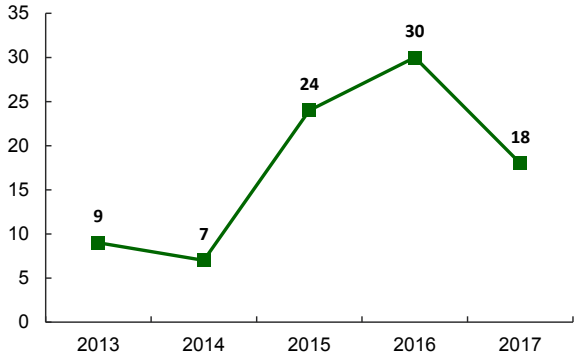
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

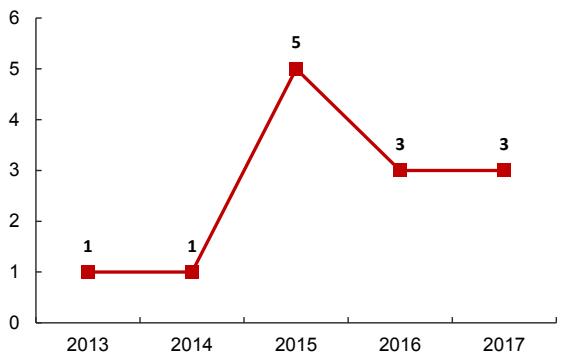
ОАО «Минский НИИ радиоматериалов», ГНУ «Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси», ОАО «Интеграл», УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

ТРЕНДЫ

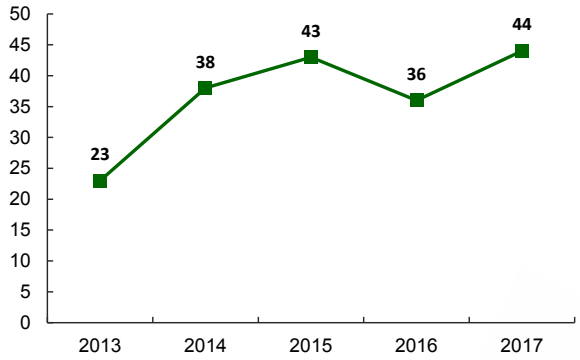
Публикации международные



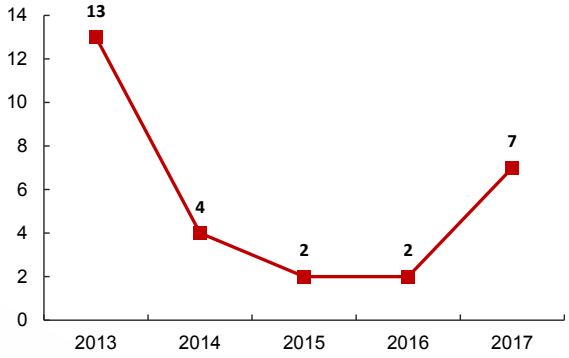
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 41 01 02 «Микро- и наноэлектронные технологии и системы»,
- 41 01 03 «Квантовые информационные системы»,
- 41 01 04 «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике,
- 38 01 04 «Микро- и наносистемная техника»,
- 31 04 02 «Радиофизика»,
- 31 04 03 «Физическая электроника»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет,
- Белорусский государственный университет

Широкополосные высокочастотные и сверхвысокочастотные поглотители энергии на основе сложных компаундов и композитов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

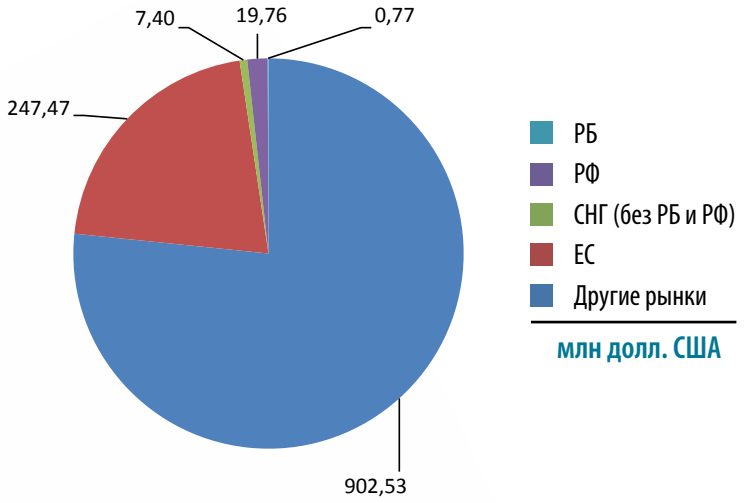
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Развитие и увеличение мощности высокочастотных и сверхвысокочастотных электронных устройств повышенной мощности приводит к возникновению во время их работы электромагнитного излучения, которое создает значительные помехи радиоэлектронной аппаратуре и спутниковой связи. В этой связи актуальной задачей является разработка инновационных высокотехнологичных, широкополосных, высокочастотных и сверхвысокочастотных поглотителей энергии на основе сложных компаундов и композитов с использованием современных инновационных нанотехнологий. Применение таких устройств существенно расширит функциональные и тактико-технические возможности электронных средств различного назначения в радиолокации, авиакосмической и другой специальной технике. Прогнозируемый период появления на рынке 2021–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,18

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

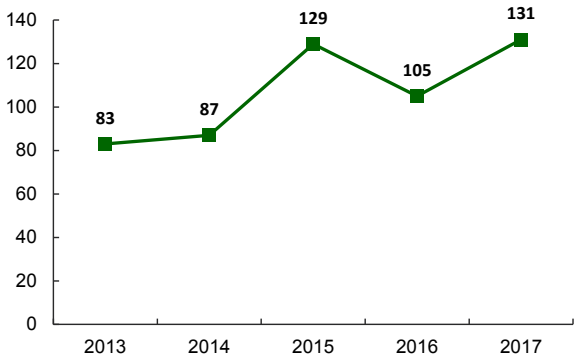
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

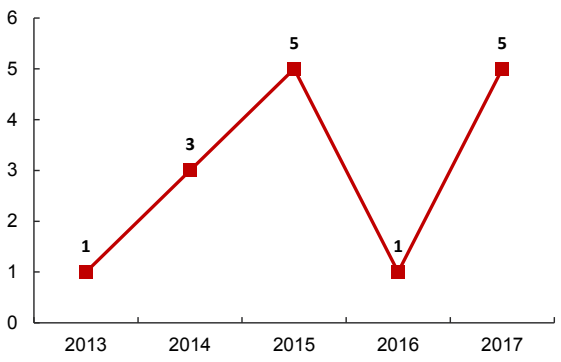
НИИ «Институт ядерных проблем» БГУ,
НИУ «Институт прикладных физических проблем им. А.Н. Севченко» Белорусского государственного университета

ТРЕНДЫ

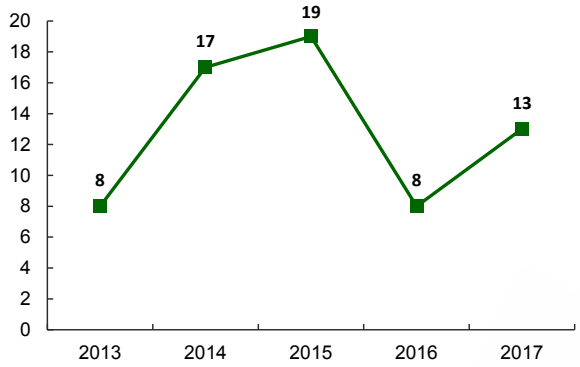
Публикации международные



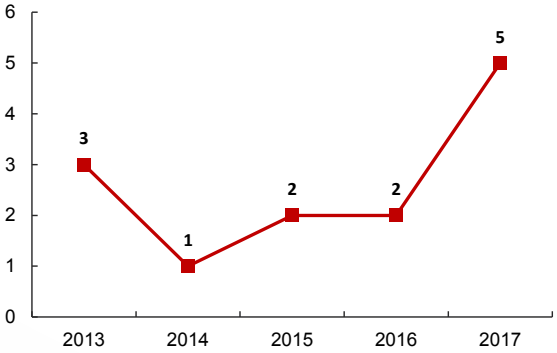
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 04 02 «Радиофизика»,
- 1-31 04 03 «Физическая электроника»,
- 1-31 05 01 «Химия»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Малые и сверхмалые космические аппараты дистанционного зондирования Земли на базе перспективных нано- и телекоммуникационных технологий

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	1

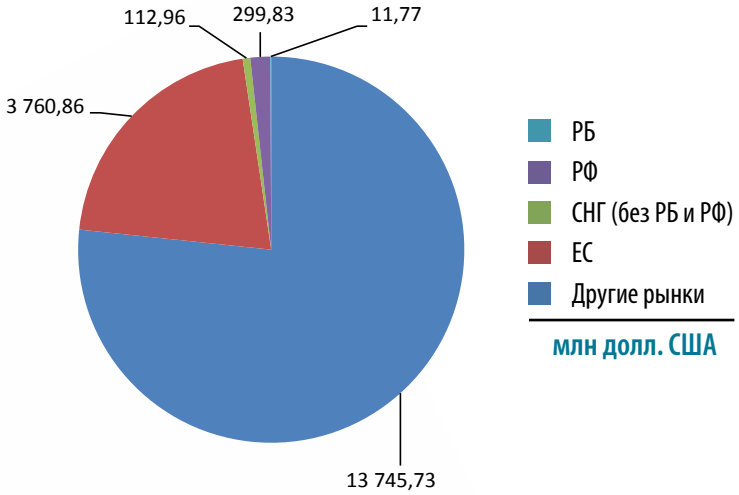
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Современная мировая тенденция в области дистанционного зондирования Земли и в производстве широкополосных телекоммуникационных систем связи и телевидения заключается в создании кластеров малоразмерных космических аппаратов. Решить проблему снижения стоимости дорогостоящих космических аппаратов возможно за счет унификации космических платформ и разработки номенклатуры малых и сверхмалых космических аппаратов с использованием современных перспективных нано- и телекоммуникационных технологий в области электроники и связи. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

17,93

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

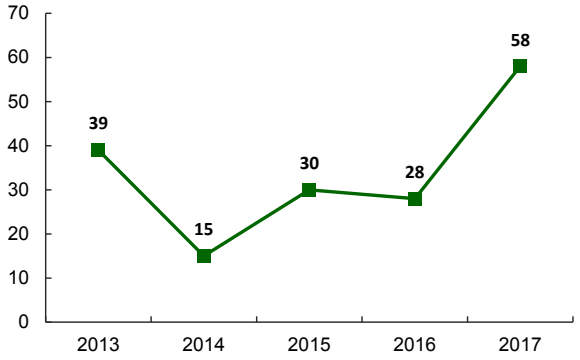
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

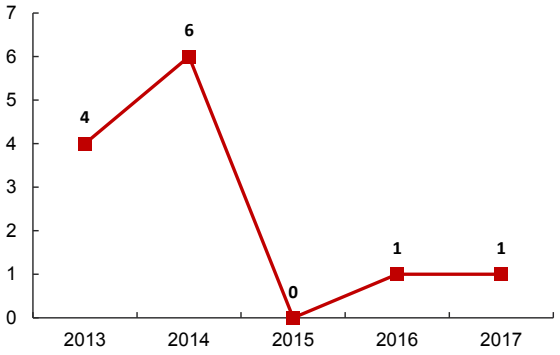
Белорусский государственный университет, ОАО «Пеленг», организации НАН Беларуси

ТРЕНДЫ

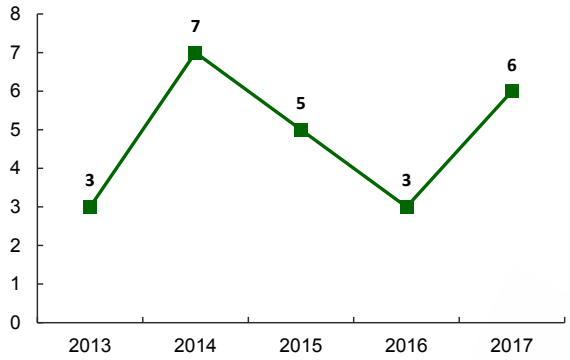
Публикации международные



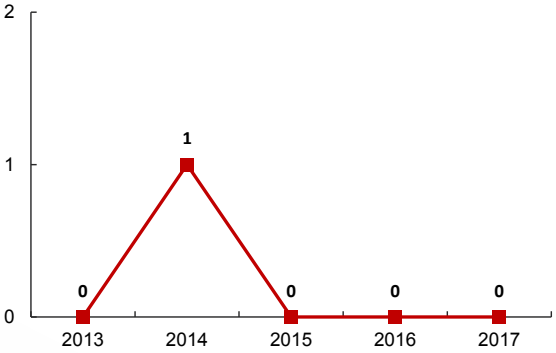
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-40 05 01 «Информационные системы и технологии»

Учреждение образования

Белорусский государственный университет

Информационная система управления урожайностью растениеводческой продукции

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	3

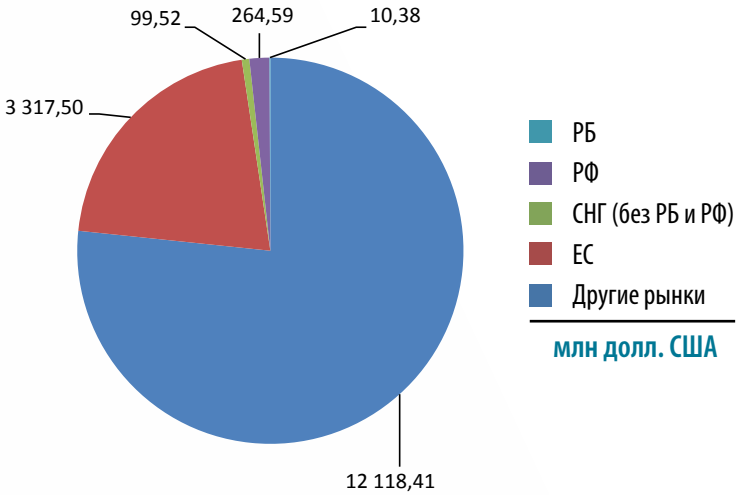
ОПИСАНИЕ

Технология. Информационная система управления урожайностью будет создаваться на основе использования технологических карт. Технологические карты производства растениеводческой продукции (с введением туда экономических показателей на агротехнические мероприятия) позволят определять стоимостные показатели производимой продукции и с помощью мастер-конструктора формировать свои базы данных по производимой продукции в едином облаке. Базы данных будут иметь единую архитектуру, что позволит собирать статистику в рамках хозяйства, района, области и республики по выращиваемым культурам, потребностям в сельскохозяйственной технике и агрегатам и их состоянии, потребности в семенном материале, удобрениях, ГСМ и др. Наличие единой информационной системы управления производством сельхозпродукции позволит: организовать корректировку плодородия почв, проводить мониторинг состояния выращиваемой продукции с использованием систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) (при появлении возможности поточной обработки кадров ДЗЗ) с возможностью определения нехватки элементов и (или) микроэлементов в почве не только по всему полю, но и по определенным его участкам. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

15,81

млрд долл. США



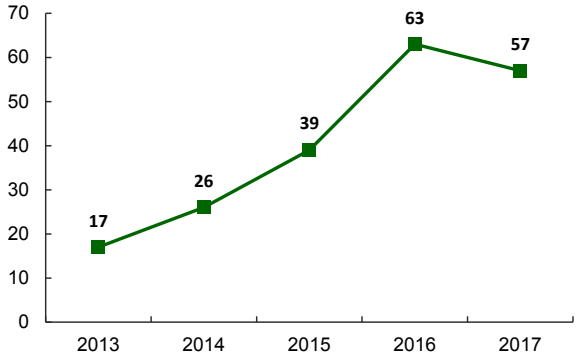
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



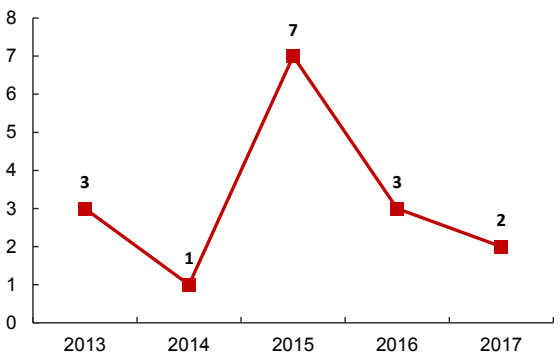
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

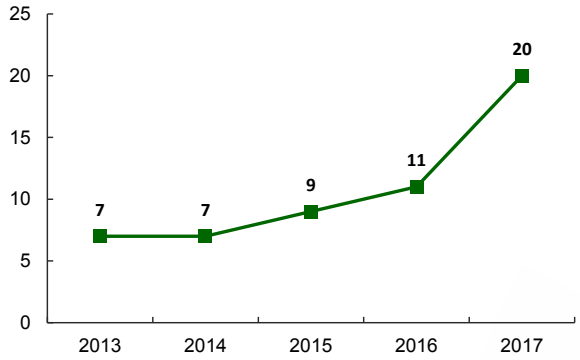
Публикации международные



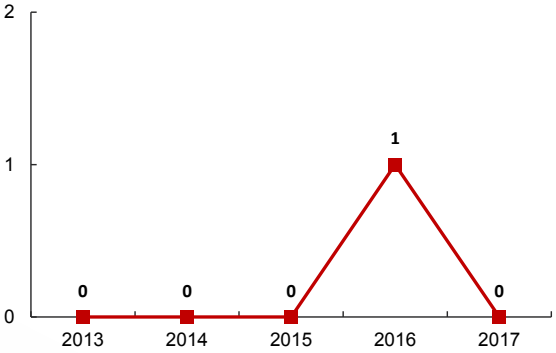
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 02 01 «Агрономия»,
- 40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»,
- 53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»,
- 40 03 01 «Искусственный интеллект»,
- 45 01 01 «Информационно-коммуникационные технологии»,
- 31 03 03 «Прикладная математика»,
- 31 03 04 «Информатика»,
- 31 03 07 «Прикладная информатика»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский государственный университет

Система оценки параметров транспортных потоков на основе обработки навигационных данных о движении транспортных средств

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	2

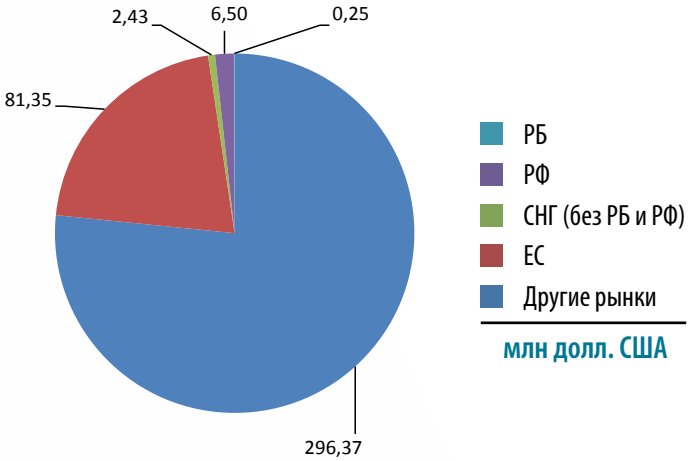
ОПИСАНИЕ

Технология. Актуальной проблемой в сфере транспорта является перегруженность дорожных сетей, в частности ключевых магистралей, по которым осуществляются значительные объемы грузовых и пассажирских перевозок, а также улично-дорожной сети городов. Инновационная система оценки параметров транспортных потоков (ТП) позволит определять пропускную способность дорожной сети, эффективность использования существующей сети, объем и структуру транспортного спроса. Применение методов математического моделирования функционирования существующих и проектируемых транспортных систем позволит оценить эффективность планируемых мероприятий, выявить возможные отрицательные последствия их внедрения, разработать научно обоснованную программу их реализации. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

386,90

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

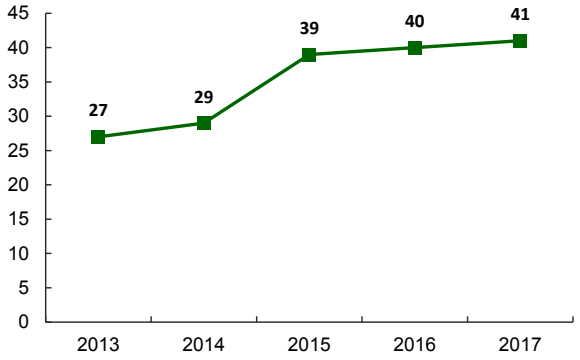
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

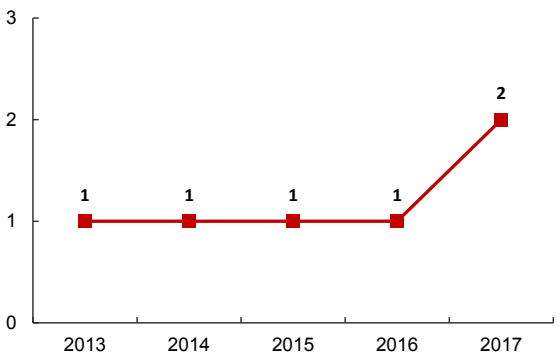
ОАО «АГАТ – системы управления» – управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления», Белорусский национальный технический университет

ТРЕНДЫ

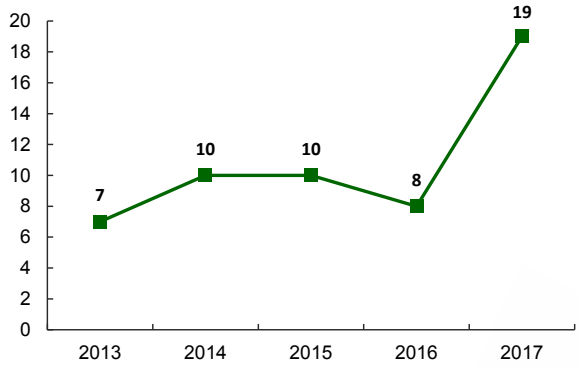
Публикации международные



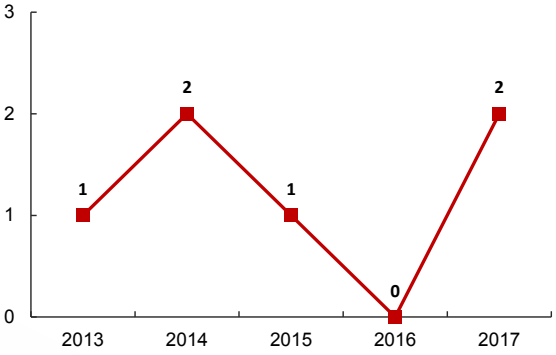
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 44 01 02 «Организация дорожного движения»,
- 40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»,
- 53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»,
- 45 01 01 «Информационно-коммуникационные технологии»,
- 31 03 03 «Прикладная математика»,
- 31 03 04 «Информатика»,
- 31 03 07 «Прикладная информатика»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский государственный университет

Образовательный консорциум на базе ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки в области технологий информатизации и управления» БГУ по обучению специалистов по проблемам информационной поддержки жизненного цикла изделий

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	3

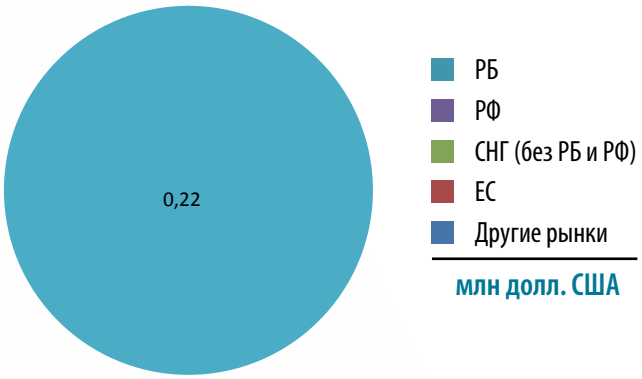
ОПИСАНИЕ

Услуга. Повышение образовательного уровня заинтересованных для внедрения инновационных информационных технологий на местах. Концепция информационной поддержки жизненного цикла изделий заключается в единообразии способов управления процессами и взаимодействия всех участников этого цикла (заказчиков и производителей продукции, эксплуатационного и ремонтного персонала). Базовые принципы следующие: безбумажный обмен данными с использованием электронной подписи; анализ и реинжиниринг бизнес-процессов; системная организация постпроизводственных процессов жизненного цикла изделия — интегрированная логистическая поддержка. В республике ограничено количество предприятий, которые внедрили систему информационной поддержки жизненного цикла изделий (в основном из-за отсутствия квалифицированных специалистов). Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

0,22

млн долл. США



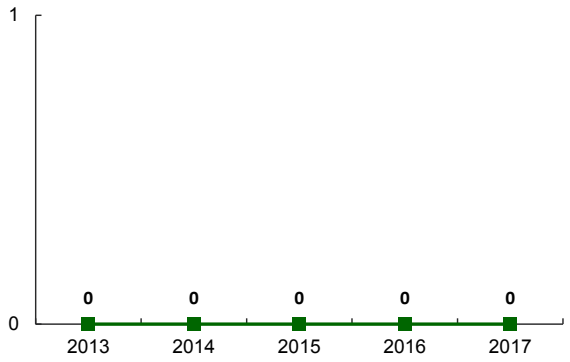
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



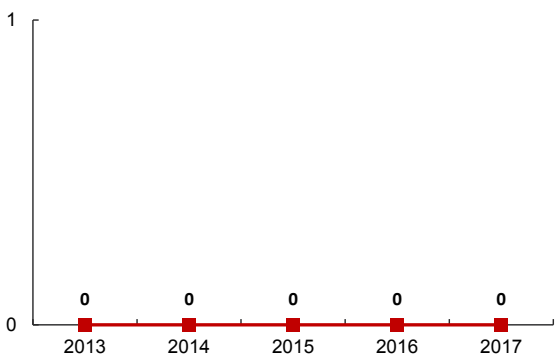
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

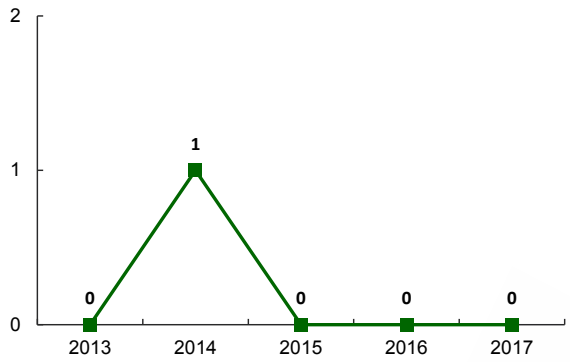
Публикации международные



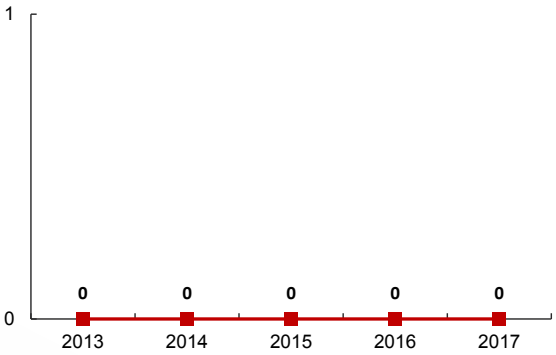
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 26 02 04-02 «Документоведение (информационное обеспечение управления)»,
- 26 02 04-02 01 «Информационное обеспечение деятельности организации»,
- 26 02 04-02 02 «Стандартизация в информационном обеспечении управления»,
- 31 03 06-01 04 «Информационные технологии управления в экономике»,
- 31 03 06-01 06 «Математические методы и информационные технологии в логистике»

Учреждение образования

- ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки в области технологий информатизации и управления» БГУ,
- Белорусский государственный университет

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технология проектирования систем автоматического управления на основе интегрально-модуляционных методов параметрической идентификации динамических объектов	Информационно-коммуникационные технологии	0,857884	2	1	5
Солнечный элемент диодного типа на основе тонких пленок с высоким коэффициентом поглощения	Композиционные и «умные» материалы	0,544968	1	2	13
Система удаленного мониторинга линий электропередач	Энергетика будущего	0,491472	3	3	18
Целевая аппаратура (оптико-электронная, РСА, гиперспектральная, телекоммуникационная) для малых космических аппаратов и беспилотных летательных аппаратов	Космические системы, беспилотные технические системы	0,199591	1	4	63
Технология создания и серийное производство приборов СВЧ и силовой электроники, сенсоров и оптоэлектронных приборов на основе широкозонных полупроводников: нитрид галлия (GaN), карбид кремния (SiC), соединений III–V групп (арсенид галлия (GaAs), фосфид индия (InP)), сформированных на кремниевых пластинах, с нанесенным на поверхность эпи-слоем (толщиной до нескольких мкм) основного соединения	Композиционные и «умные» материалы	0,118442	1	5	83
Широкополосные высокочастотные и сверхвысокочастотные поглотители энергии на основе сложных компаундов и композитов	Наноиндустрия	0,056488	1	6	145
Малые и сверхмалые космические аппараты дистанционного зондирования Земли на базе перспективных нано- и телекоммуникационных технологий	Космические системы, беспилотные технические системы	0,056320	1	7	147
Информационная система управления урожайностью растениеводческой продукции	Информационно-коммуникационные технологии	0,035580	3	8	199

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Система оценки параметров транспортных потоков на основе обработки навигационных данных о движении транспортных средств	Информационно-коммуникационные технологии	0,033625	2	9	202
Образовательный консорциум на базе ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки в области технологий информатизации и управления» БГУ по обучению специалистов по проблемам информационной поддержки жизненного цикла изделий	Информационно-коммуникационные технологии	0,006622	3	10	301

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Информационно-коммуникационные технологии	0,9337130910708888	1	1
Композиционные и «умные» материалы	0,6634112616394746	2	2
Энергетика будущего	0,4914723070100121	3	4
Космические системы, беспилотные технические системы.	0,2559115921943786	4	8
Наноиндустрия	0,05648883592381066	5	6

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

12 СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Глобальной задачей сельского хозяйства является производство продовольствия для удовлетворения нужд непрерывно растущего населения. Перебои с продовольствием могут стать одной из главных проблем XXI века. Мировые тренды в сельском хозяйстве, позволяющие решить эту проблему, предполагают:

– точное земледелие;
– вертикальные фермы в мегаполисах;
– внедрение систем онлайн-мониторинга состояния животных;
– выведение новых сортов растений;
– цифровизацию агротехнологий и др.

Республика Беларусь не имеет угрозы недостатка продовольствия, но повышение эффективности агропромышленного комплекса (АПК) является актуальной задачей в отношении обеспечения устойчивого развития всего экономического комплекса страны.

АПК играет значительную роль в экономике Республики Беларусь. На долю сельского хозяйства — центрального звена в АПК — приходится до 4 % объема ВВП страны. Удельный вес перерабатывающих производств в ВВП составляет 6 %. В сельском хозяйстве трудится 8 % занятых в реальном секторе экономики работников.

Как отметил Президент Республики Беларусь А. Г. Лукашенко на республиканском семинаре-совещании о развитии села и повышении эффективности аграрной отрасли страны, сельскохозяйственное производство уже давно вышло за рамки его рассмотрения исключительно как части экономики. Продовольствие — это политика, и внутренняя, и внешняя. От состояния дел в агропромышленном комплексе во многом зависят благосостояние и социально-политическая стабильность в стране.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства и обеспечение внутреннего рынка страны отечественной сельскохозяйственной продукцией и продовольствием в необходимых объемах и надлежащего качества возможно путем:

– достижения объемов и структуры производства продукции растениеводства и животноводства, позволяющих сбалансировать спрос и предложение по важнейшим видам продукции;

– увеличения численности поголовья коров молочных и специализированных мясных пород селекционных стад, чистопородных свиноматок, овцематок в племенных хозяйствах;

– обеспечения производства прудовой и озерно-речной рыбы, а также ценных видов рыб;

– повышения продуктивности мелиорированных сельскохозяйственных земель, создания и поддержания оптимального для сельскохозяйственных растений водного режима почв за счет реализации мелиоративных мероприятий и др.

В целях повышения экономической эффективности работы и устойчивого развития АПК Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь разработана Стратегия научно-технического и инновационного развития курируемых Министерством видов экономической деятельности, в которой определены задачи инновационного развития АПК. Среди задач отмечены:

– разработка технологий, позволяющих наладить выпуск конкурентоспособной на мировых рынках продукции;

– повышение уровня инноваций в сфере производства, хранения и реализации продовольствия, в том числе производства экологически чистой продукции.

Объекты прогнозирования, представленные в настоящем разделе, при их реализации в научно-прикладных разработках и внедрении в реальную практику будут содействовать в среднесрочный период решению задач оптимизации и повышения эффективности сельскохозяйственного производства в Республике Беларусь.

Так, например, может быть решена задача обеспечения внутреннего рынка страны прудовой и озерно-речной рыбой, а также ценными видами рыб.

В краткосрочной перспективе с применением уникального сортимента сельскохозяйственных растений Беларуси и совершенствующейся собственной селекции могут быть получены принципиально новые коллекции сортов и гибридов, свободные от системных патогенов, защищенные генетическими паспортами.

Развитие технологий геномной селекции позволит организовать племенную работу на современном технологическом уровне, проводить расчет-прогноз племенной ценности животных, разрабатывать экономически ориентированные программы селекции.

Проблемы недостаточной обеспеченности животноводства белком частично могут быть решены с развитием технологии вовлечения нетрадиционных источников белка (микроорганизмов, насекомых) в производственные процессы пищевой промышленности.

Учесть биологические особенности сельскохозяйственных растений и обеспечить высокую продуктивность помогут технологии производства органических удобрений, безопасных по санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, и регуляторы роста, дифференцированные по почвенно-генетическим условиям применения.

Разработка и внедрение наиболее значимых научных результатов, которые могут быть достигнуты в отрасли в период до 2025 г., будет способствовать решению имеющихся технологических задач и созданию предпосылок для устойчивого и динамичного развития АПК Республики Беларусь.

Системы водоснабжения и водоотведения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	2

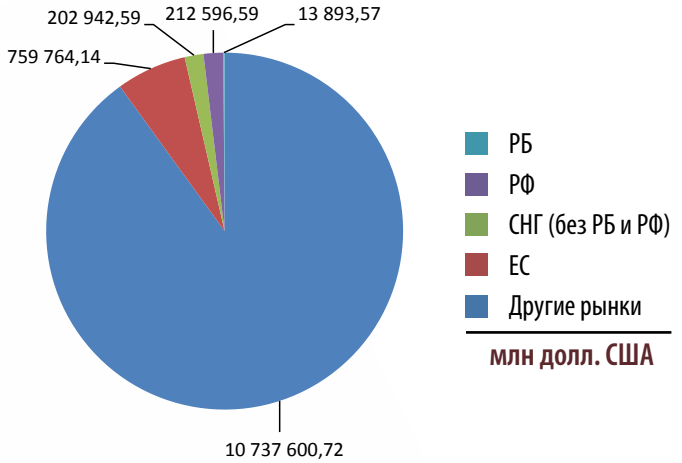
ОПИСАНИЕ

Услуга. Нормальное функционирование и устойчивое развитие всех отраслей экономики, в том числе АПК, требует надежного обеспечения водой надлежащего качества. Многие сельские населенные пункты и предприятия имеют старые системы водоснабжения и водоотведения. Как правило, эти системы не могут обеспечить надежное водоснабжение с качественными показателями, соответствующими современным требованиям. Большое количество жителей сельских населенных пунктов используют подземные источники при помощи шахтных или трубчатых колодцев. Очистка сточных вод при этом не производится вообще или осуществляется на примитивных локальных сооружениях из-за чего ухудшается экологическая обстановка и загрязняются водные источники. Использование современных систем водоснабжения и водоотведения будет способствовать улучшению уровня жизни и здоровья населения, что существенно увеличивает привлекательность жизни в сельской местности. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

11,93

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

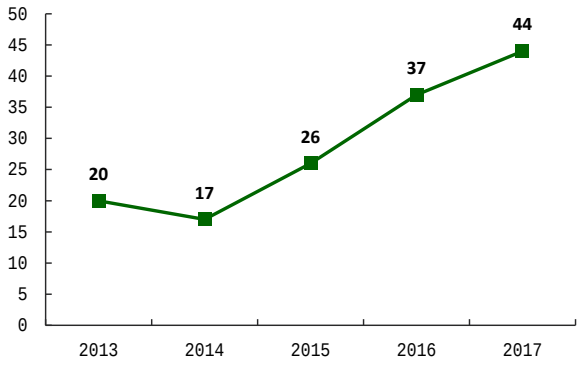
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

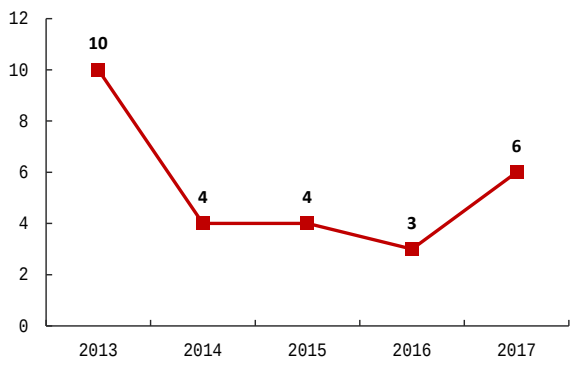
Государственный институт управления и социальных технологий Белорусского государственного университета, Белорусский национальный технический университет

ТРЕНДЫ

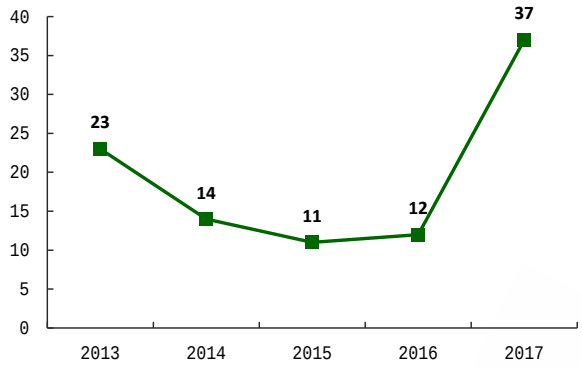
Публикации международные



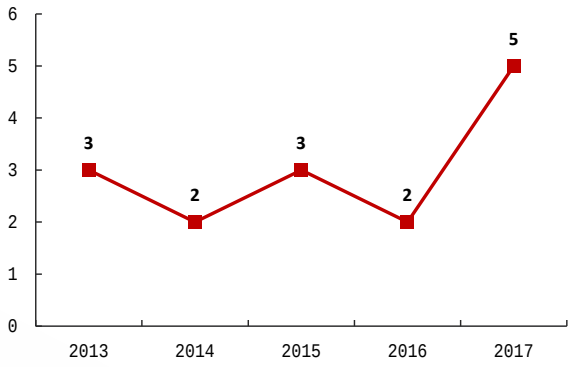
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-70 04 03 01 «Системы водоснабжения и водоотведения»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- Белорусский национальный технический университет

Технологии вовлечения нетрадиционных источников белка (микроорганизмов, насекомых) в производственные процессы пищевой промышленности

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	2

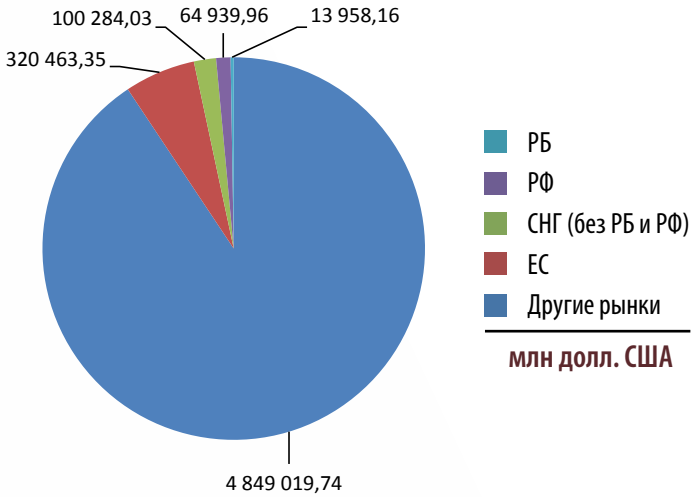
ОПИСАНИЕ

Технология. Содержание белков в растительном корме недостаточно для откорма животных. Данные технологии позволят компенсировать этот недостаток за счет вовлечения микроорганизмов и насекомых в процесс приготовления кормов, что обеспечит его обогащения белками, аминокислотами, витаминами и ферментами. Перспектива и экономическая целесообразность употребления кормовых добавок микроорганизмов в качестве источника белка определяется рядом факторов: возможностью использования самых разнообразных химических соединений для культивирования микроорганизмов; высокой интенсивностью синтеза белков; высоким содержанием белка и витаминов, а также углеводов, липидов; повышенным содержанием незаменимых аминокислот. Использование обогащенных кормов позволит избежать перерасхода кормов и послужит снижению себестоимости животноводческой продукции. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

5,35

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

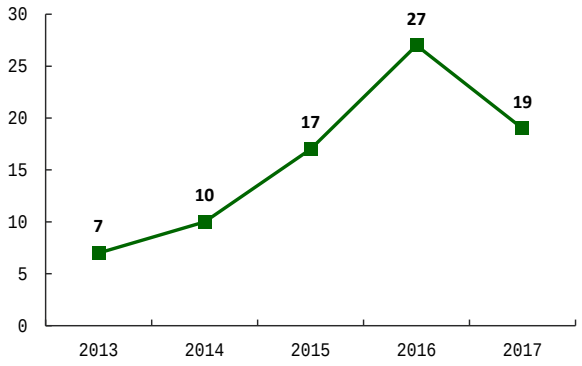
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

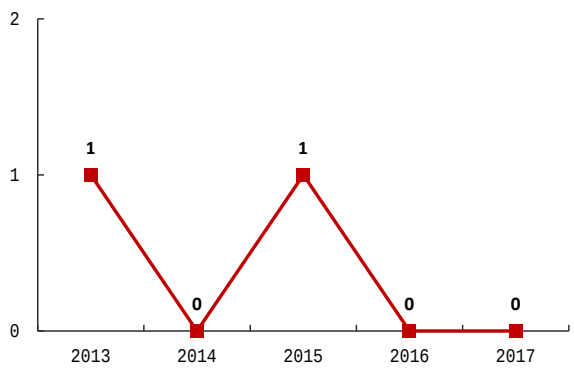
Экспериментальные хозяйства страны

ТРЕНДЫ

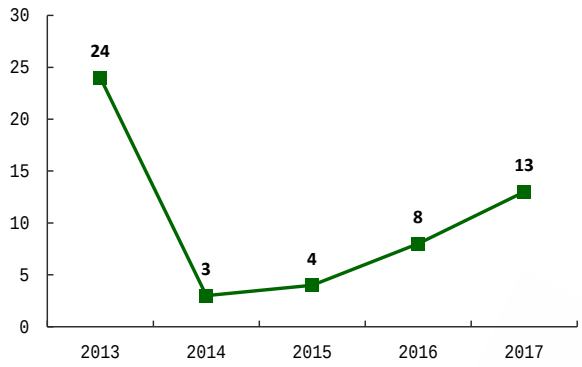
Публикации международные



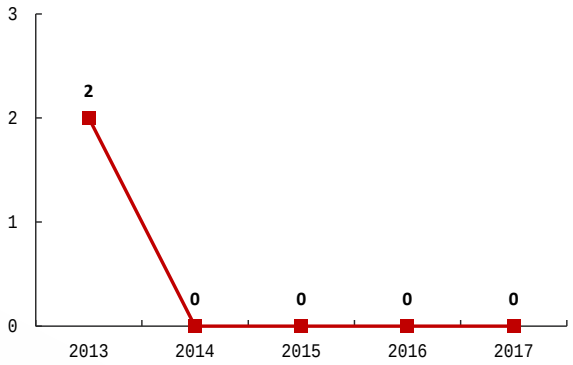
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-31 01 01-03 «Биология (биотехнология)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»

Технологии ферм-небоскребов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	3

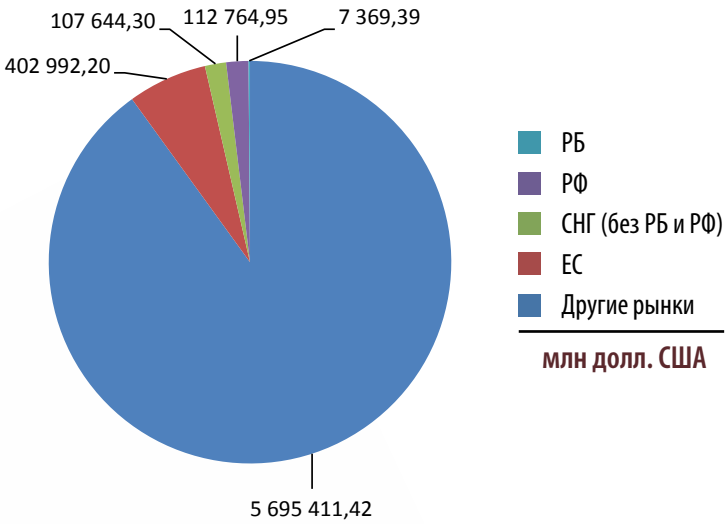
ОПИСАНИЕ

Технология подразумевает внедрение многоярусных теплиц с минимальной площадью расположения. Преимущества вертикальной фермы заключаются в следующем: защита растений от неблагоприятных погодных условий, снижение использования средств защиты растений, использование возобновляемой энергии, минимизация расходов по транспортировке. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование вертикальных ферм уменьшит площадь используемых земель (особенно в мегаполисах), снизит эрозию почв в регионе, послужит реализации продовольственной программы.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

6,33

трлн долл. США

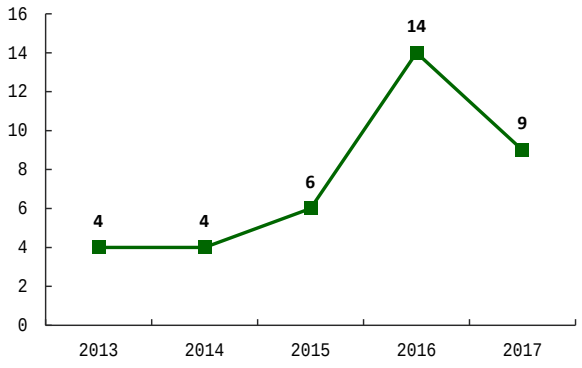


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

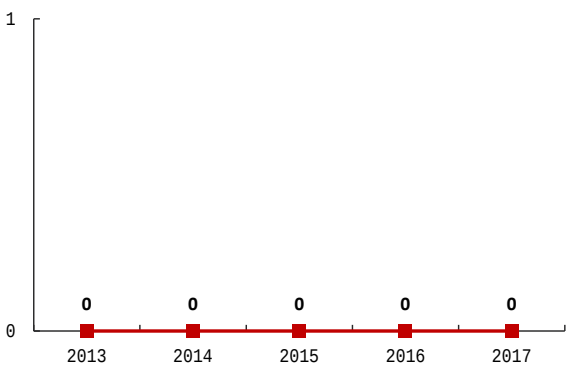
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

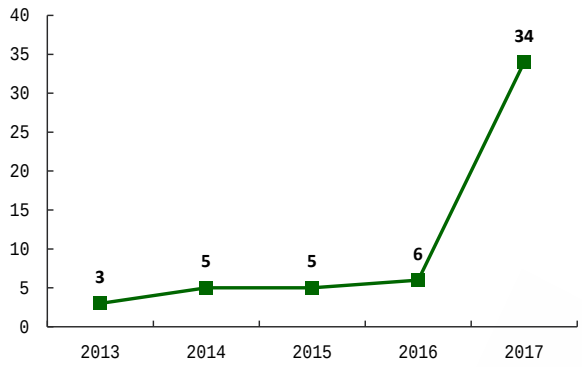
Публикации международные



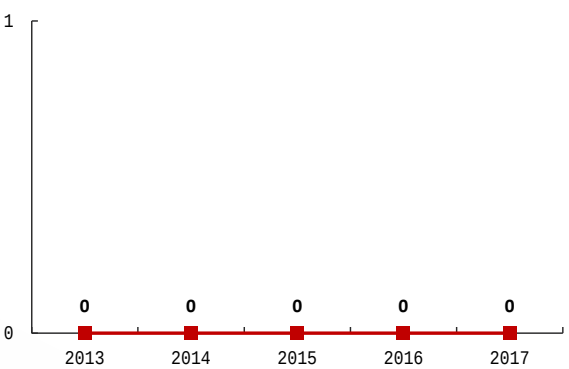
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, и отсутствует возможность их подготовки

Технология озерной нагульной аквакультуры судака на основе природного потенциала водоема

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	3

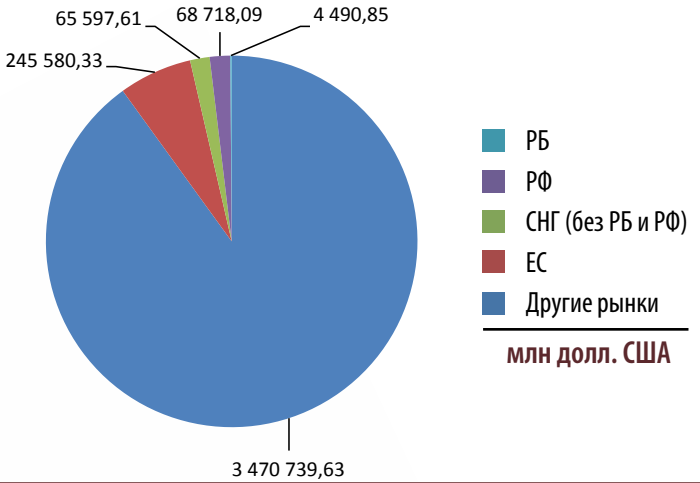
ОПИСАНИЕ

Технология. Озерное нагульное рыбоводство является рациональной и экономически целесообразной формой аквакультуры, позволяющей трансформировать запасы малоценной рыбы в водоеме в высококачественную рыбную продукцию. Это снижает себестоимость производства ценной рыбы за счет использования местных кормовых ресурсов. Естественные водоемы зарыбляют производителями судака. Для повышения продуктивности водоема и эффективности использования его пищевых ресурсов используют поликультуру рыб. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг. Использование данной технологии обеспечит экологическую чистоту выращиваемой продукции и даст значительный экономический эффект, так как стоимость судака на мировом рынке приравнивается к стоимости осетровых рыб.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,86

трлн долл. США



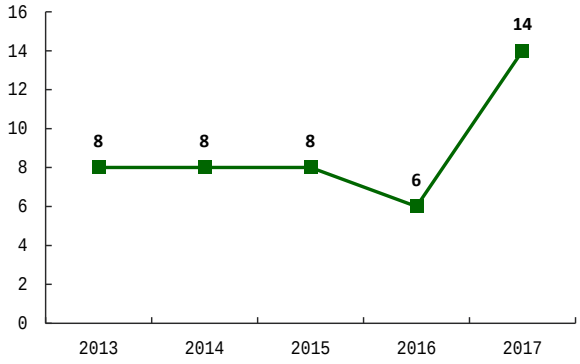
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



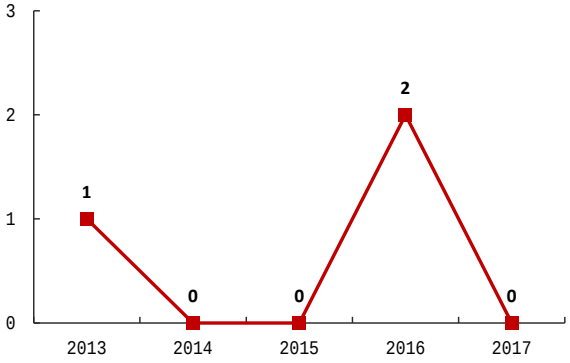
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

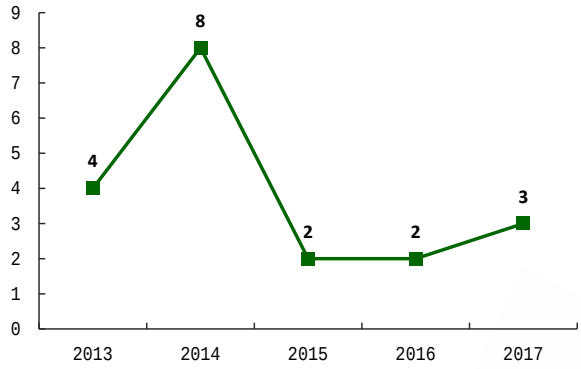
Публикации международные



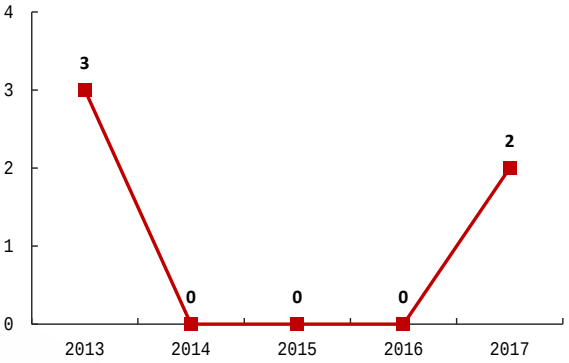
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство»	УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Овощеводство защищенного грунта

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	2

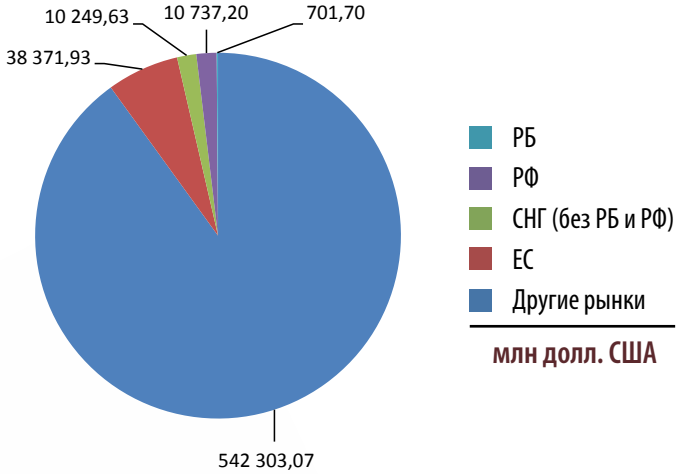
ОПИСАНИЕ

Технология. Применение данной технологии с использованием современных конструкций теплиц с полностью регулируемым микроклиматом, системами управления ростом и развитием растений для реализации их биологической продуктивности позволит организовать круглогодичное бесперебойное снабжение потребителей свежими овощами. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

602,36

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

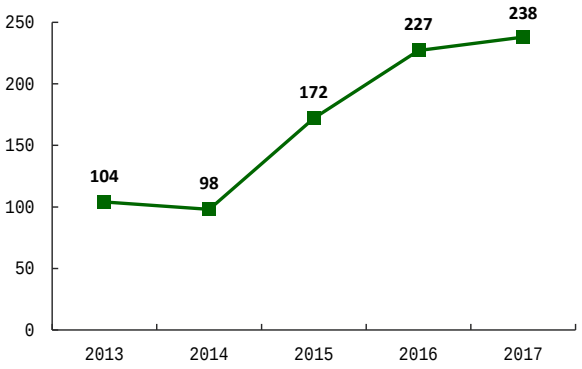
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

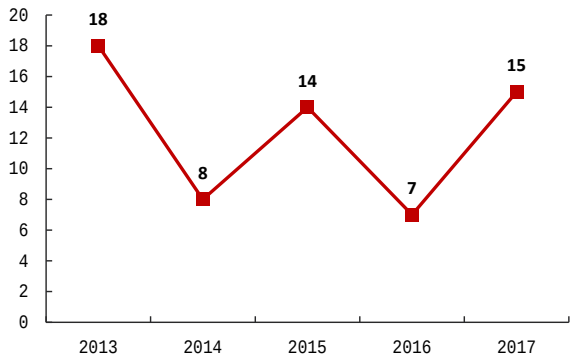
ЗАО «Щара-Агро», ОАО «Тепличный комбинат "Берестье"», Филиал «Тепличный» РУП «Витебскэнерго», КУП «Зеленхоз», ОАО «Рудаково», КСУП «Брилево», ОАО «Комбинат "Восток"», КСУП «Мозырская овощная фабрика», КСУП «Светлогорская овощная фабрика», ЧСУП «Тепличное», СУП «АзотСервис», РУАП «Гродненская овощная фабрика», СПК «Свислочь», РУП «Институт овощеводства», ОСП «Тепличное хозяйство» ОАО «ДОРОРС», УП «Агрокомбинат "Ждановичи"», ЧУП «Озерицкий-Агро», ЗАО «Агрокомбинат Несвижский», УП «Минский парниково-тепличный комбинат», холдинг «Агрокомбинат Мачулищи», КУП «Минская овощная фабрика», КФХ «СидСад», ОАО «Бобруйский тепличный комбинат», ОАО «Фирма "Вейно"», ОАО «Кадино», ОАО «Рассвет им. К. П. Орловского»

ТРЕНДЫ

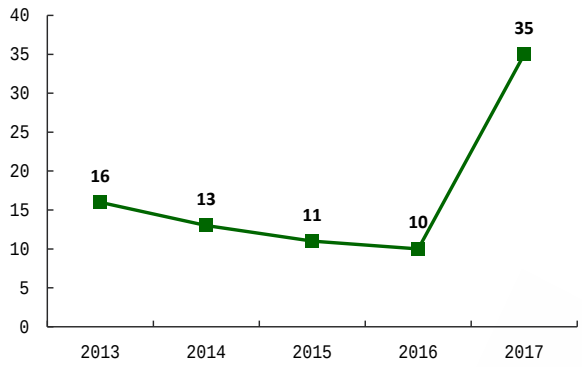
Публикации международные



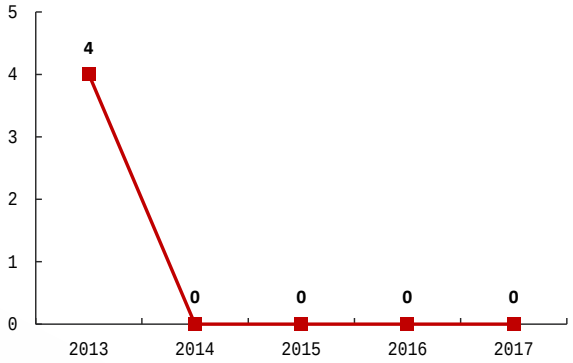
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-74 02 04 «Плодоовощеводство»

Учреждение образования

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Технология брендовых продуктов свиноводства (кумпяк, сало, тушенка) из зрелой, биологически полноценной свинины, полученной при убое свиней отечественных пород в 130–150 кг, откормленных с использованием дешевых кормов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	3

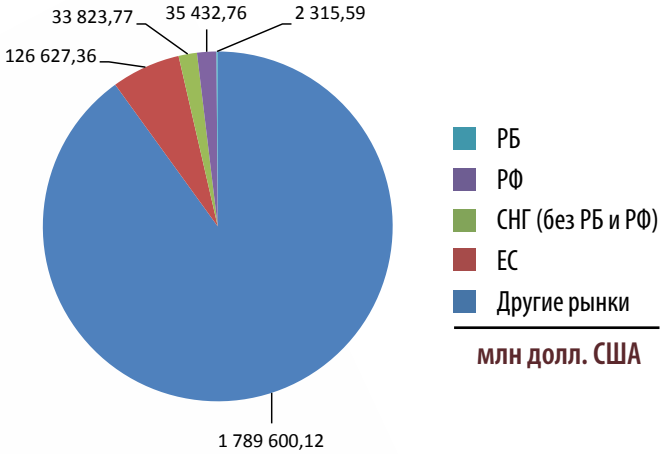
ОПИСАНИЕ

Технология. Наиболее существенное влияние на качество мяса оказывают порода и пол животных, условия их кормления и содержания, возраст и предубойная живая масса. В Беларуси существует уникальная порода свиней — белорусская черно-пестрая, в которой сочетаются неприхотливость к условиям содержания и кормления, высокая продуктивность, оптимальное соотношение в мясе мышечной, жировой и соединительной тканей. Использование данной технологии позволит произвести деликатесную мясную продукцию, которая будет пользоваться спросом как на внутреннем, так и на внешних рынках. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,99

трлн долл. США



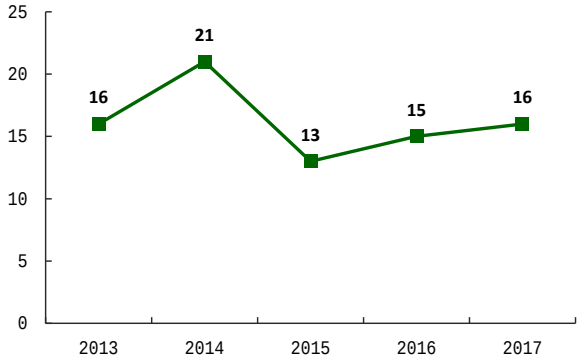
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



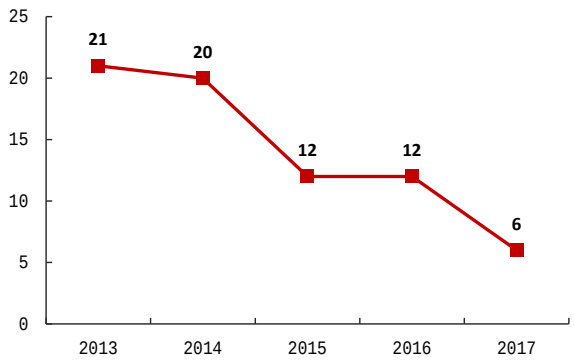
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

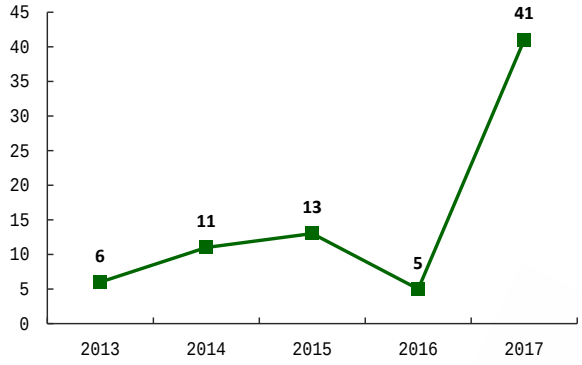
Публикации международные



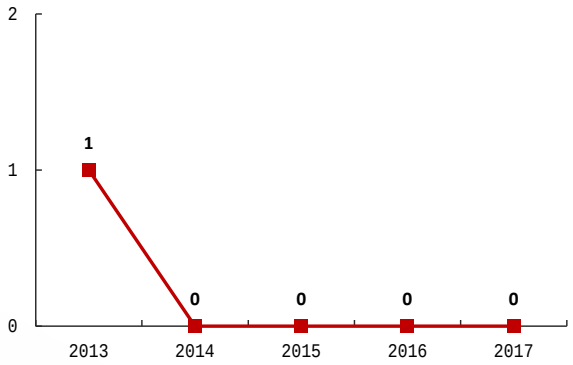
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 03 01 «Зоотехния»,
- 06 02 07 «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»

Виды сельскохозяйственных растений для производства высоковитаминных соков прямого отжима, других видов переработки и способы безотходного использования сырья

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	2

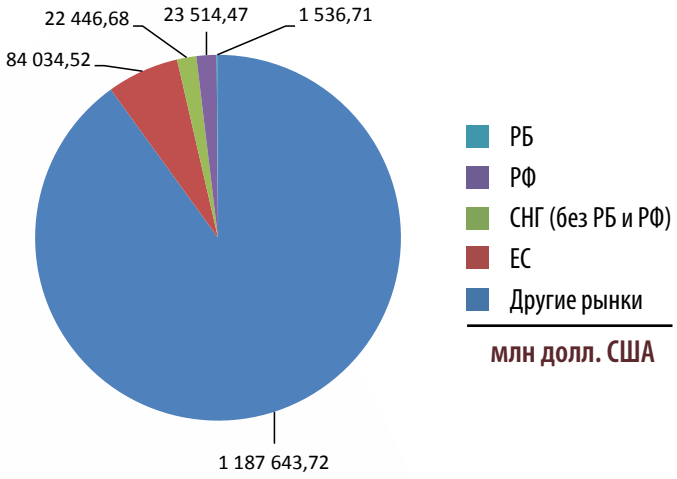
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Инновационность объекта обеспечивается за счет выделения видов плодовых, ягодных, овощных растений, пригодных для получения поливитаминных продуктов переработки (с применением детальной биохимической оценки плодов и других частей растений, используемых для переработки); разработки технологических регламентов их возделывания; разработки способов безотходного производства (получение соков прямого отжима, пюре и др. из свежей сезонной продукции, сушки отходов от производства, измельчения и дальнейшего использования отходов производств в качестве добавок в кондитерские, бакалейные изделия). Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,32

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

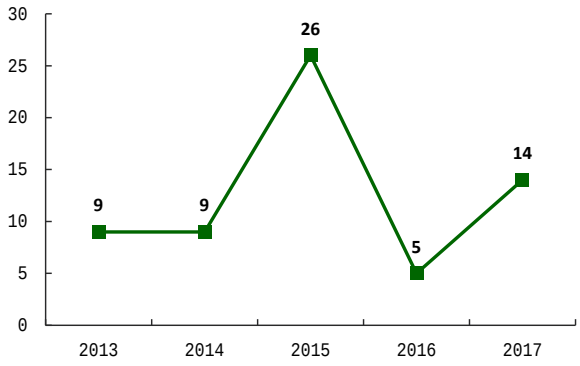
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

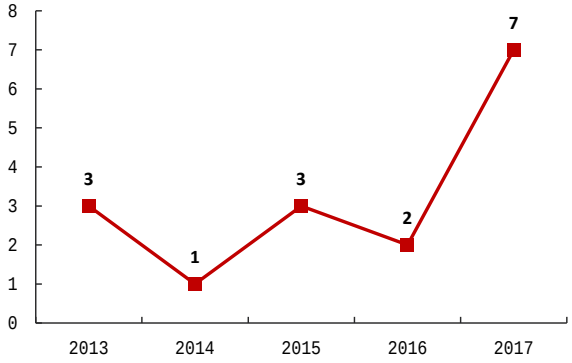
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию», РУП «Институт овощеводства», РУП «Институт плодоводства»

ТРЕНДЫ

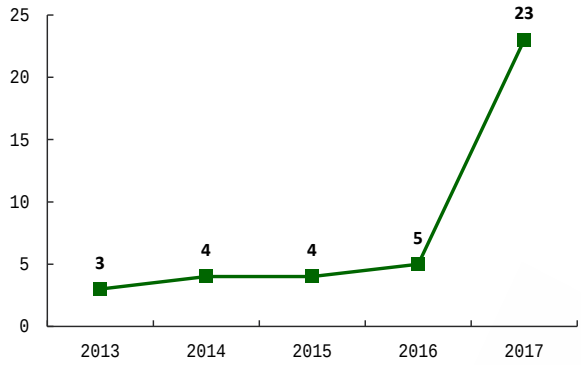
Публикации международные



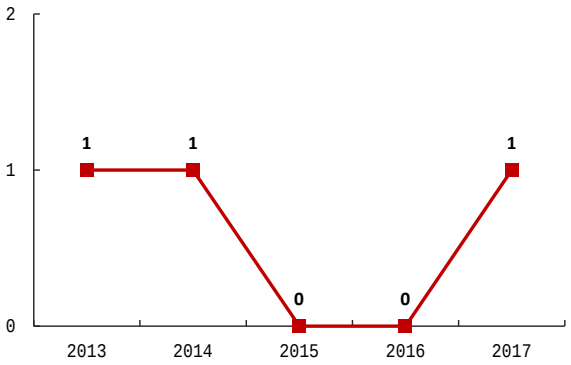
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

49 01 01 03 «Технология консервирования»

Учреждение образования

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Технология органического земледелия

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	3

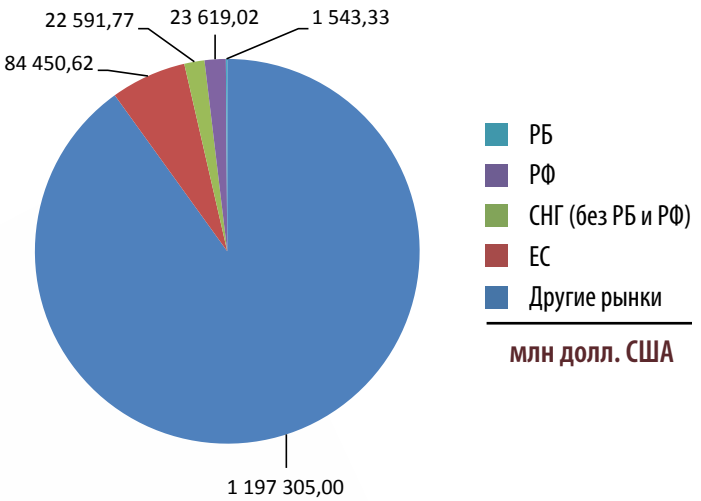
ОПИСАНИЕ

Технология. Форма ведения сельскохозяйственного производства с обязательной минимизацией использования минеральных удобрений, пестицидов, синтетических регуляторов роста растений. Инновационные технологические приемы возделывания сельскохозяйственных культур в системе органического земледелия и организация системы сертификации продукции позволит сформировать рынок органической продукции. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,33

трлн долл. США



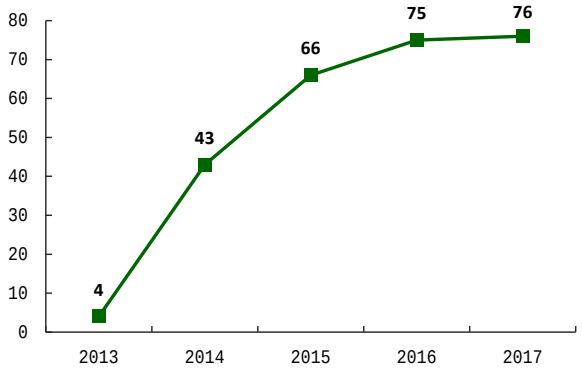
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



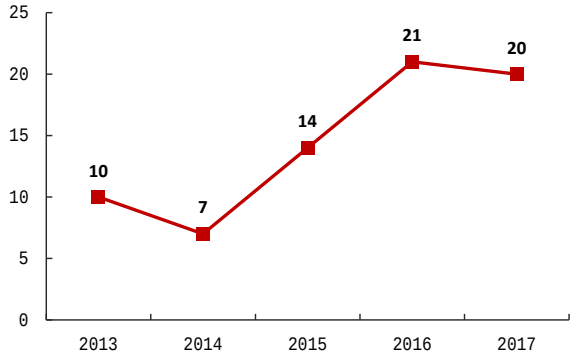
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

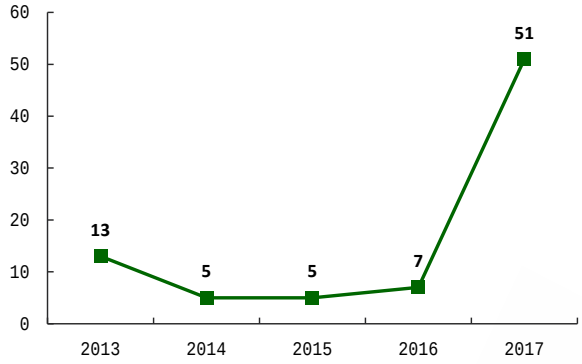
Публикации международные



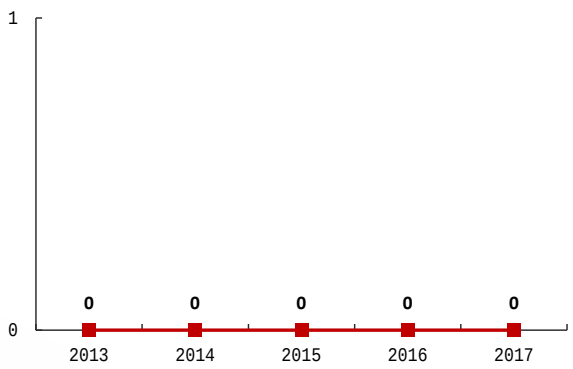
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-74 02 01 «Агрономия»,
- 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство»,
- 1-74 02 03 «Защита растений и карантин»,
- 1-74 02 04 «Плодоовощеводство»,
- 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Гродненский Государственный университете им. Я. Купалы»,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Барановичский государственный университет»

Технология селекции сельскохозяйственных растений при перманентном изменении условий культивирования, патогенной нагрузки, способов возделывания

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	1

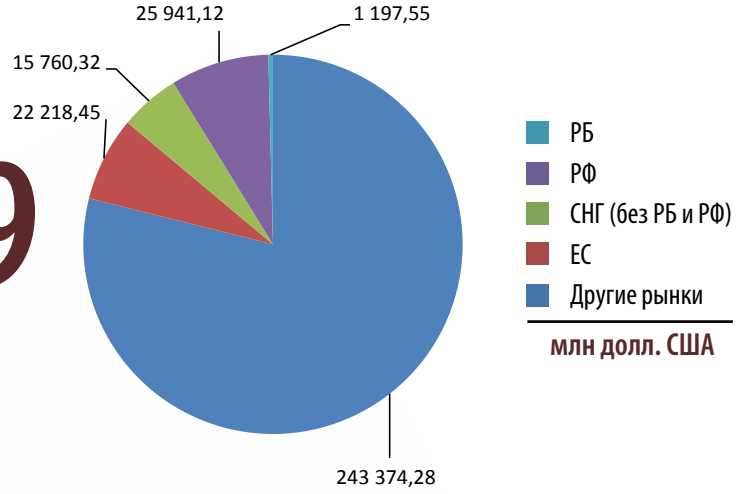
ОПИСАНИЕ

Технология. Разработка новых методов и способов селекционного процесса, ускоряющих селекцию, позволит целенаправленно модифицировать или внедрять конкретные признаки селекционного процесса. Применение данной технологии позволит создавать новые уникальные генотипы, сочетающие комплекс хозяйственно-полезных качеств и превосходящих по основным показателям имеющиеся сорта. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

308,49

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

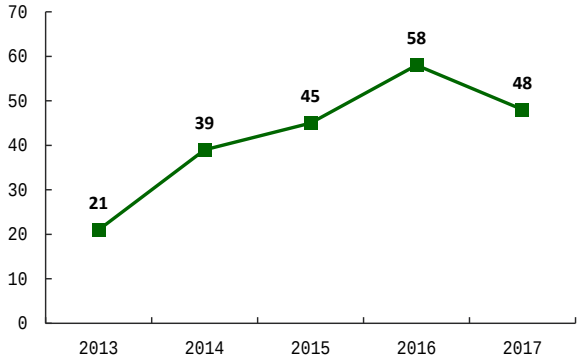
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

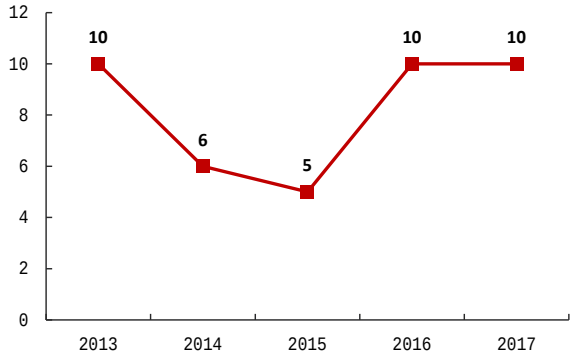
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»,
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству»,
РУП «Институт овощеводства», РУП «Институт плодоводства»,
РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле», РУП «Институт льна»,
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия (Могилевская обл., г. Горки)

ТРЕНДЫ

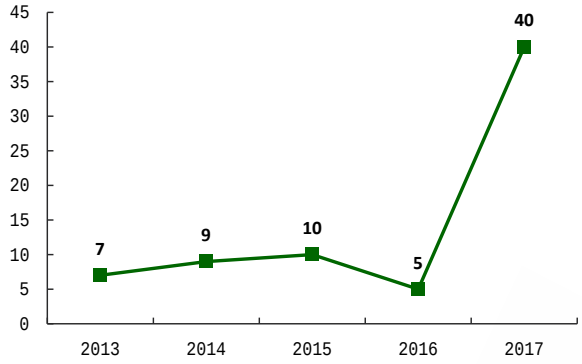
Публикации международные



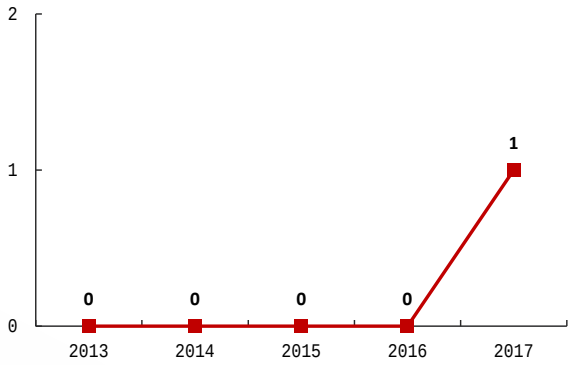
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-31 01 01-03 «Биотехнология»,
- 03 00 05 «Ботаника»,
- 06 01 05 «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Семеноводство растений, оригинальное и высших репродукций

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	1

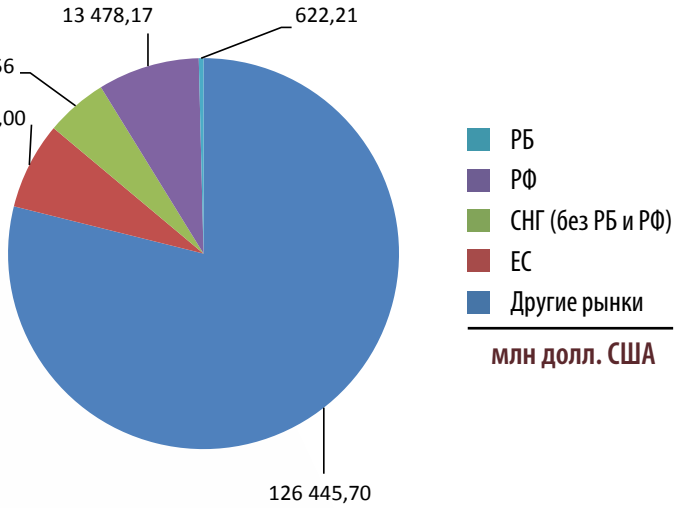
ОПИСАНИЕ

Технологии. Совершенствующаяся собственная селекция и уникальный сортимент сельскохозяйственных растений Беларуси позволят создавать принципиально новые коллекции сортов и гибридов, защищенные генетическими паспортами, свободные от системных патогенов, а также проводить генетический и фитопатологический контроль семеноводства в процессе репродуцирования. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

160,28

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

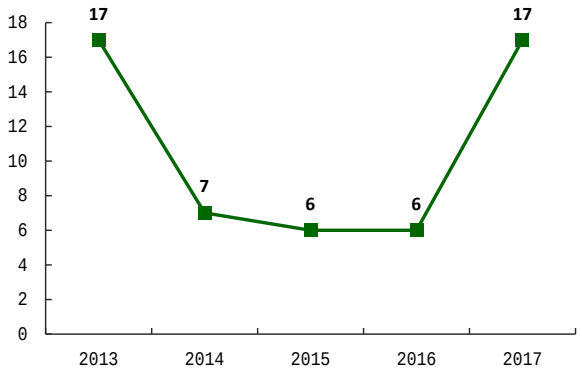
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

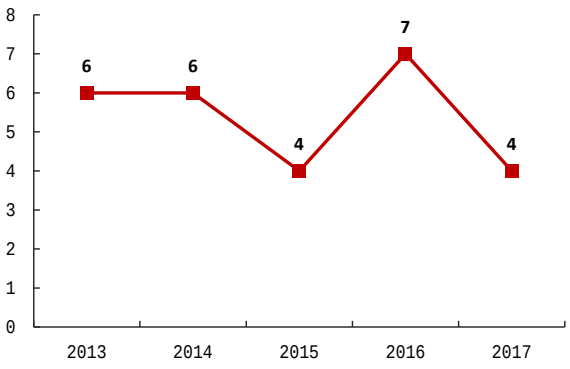
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству», РУП «Институт плодоводства»

ТРЕНДЫ

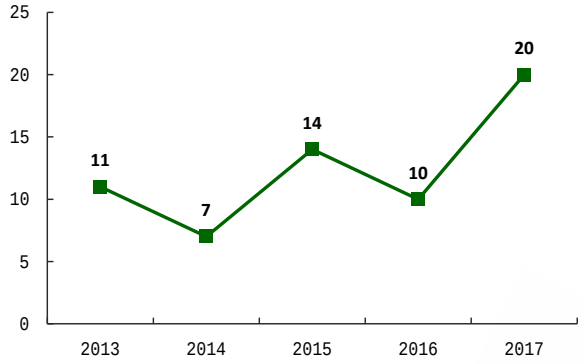
Публикации международные



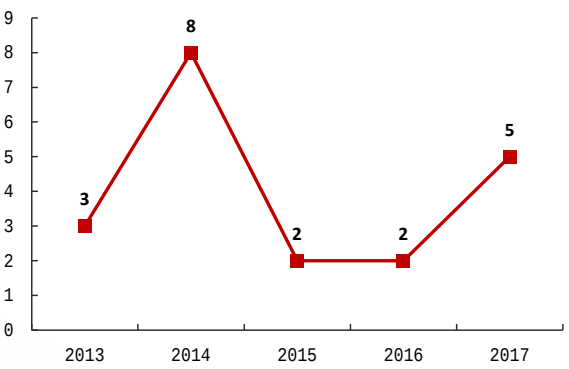
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

74 02 02 «Селекция и семеноводство»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Технология садкового выращивания осетровых рыб с использованием кормов отечественного производства

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	3

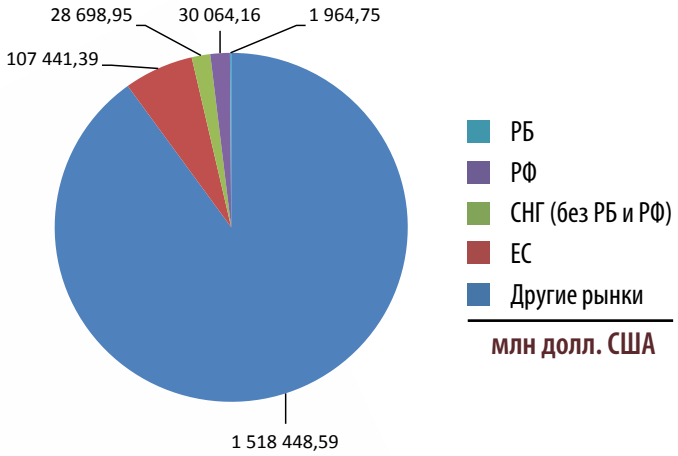
ОПИСАНИЕ

Технология. В настоящее время в Республике Беларусь нет производителей комбикормов, предназначенных для выращивания ценных видов рыб и продукционных кормов, отвечающих мировым стандартам. Это ведет к валютным расходам, удорожанию себестоимости продукции и значительно сдерживает развитие аквакультуры в стране. Технология садкового выращивания позволяет использовать влажные пастообразные корма, изготовленные путем смешивания сухих импортных комбикормов и фарша из частиковых малоценных рыб, выловленных из водоема, где размещены садки. Использование данной технологии позволит увеличить на 24 % массу выращиваемых осетров по сравнению с массой рыб, получающих только сухие комбикорма; экономия затрат на кормление рыб составит до 8 % в день. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,69

трлн долл. США



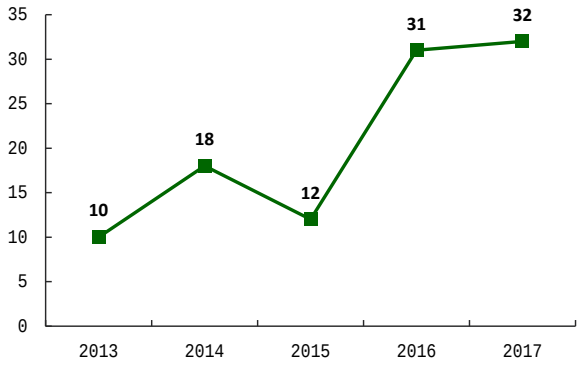
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



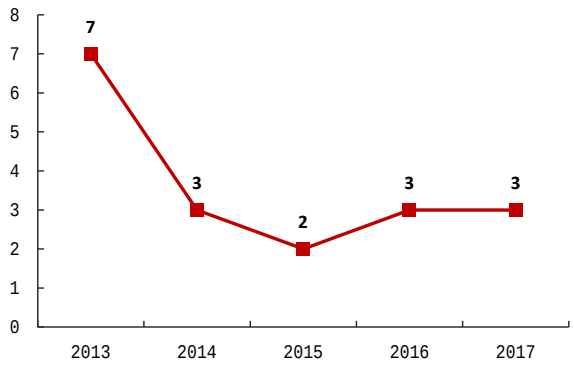
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

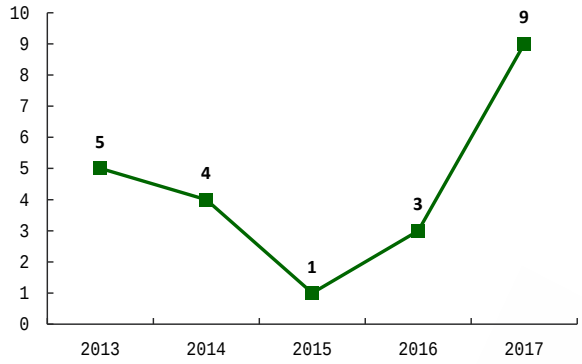
Публикации международные



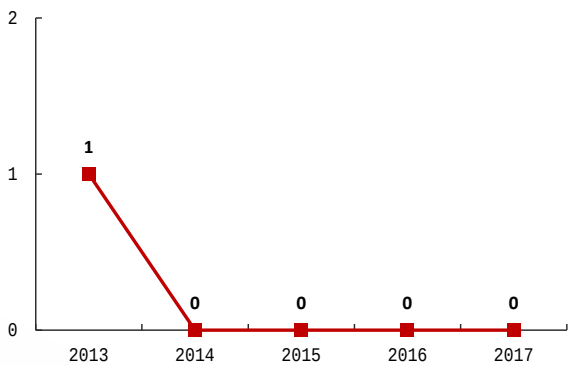
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-74-03-03 «Промышленное рыбоводство»,
- 74 81 05 «Технические системы в агропромышленном комплексе»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Полесский государственный университет»,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Геномные технологии оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных (КРС, свиней, лошадей, овец)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
12	3

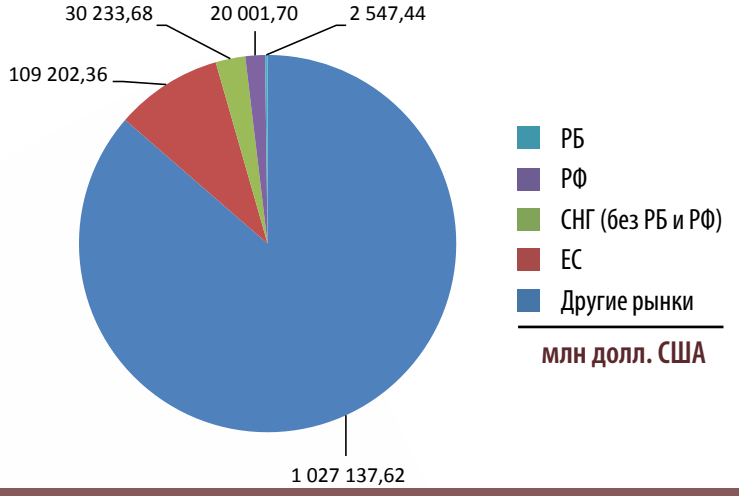
ОПИСАНИЕ

Технологии. Использование технологий предполагает объективную оценку (геномную детерминацию) качественных и количественных свойств и возможности (или наличия) генетических мутаций. Технологии целесообразно использовать в практической селекции для раннего прогнозирования племенной и продуктивной ценности животных, качества их продукции и дальнейшего отбора и подбора для воспроизводства. Применение этих технологий выводит селекцию сельскохозяйственных животных на современный уровень, а также повышает продуктивность животных и снижает издержки на производство продукции на 15–20 %, что сказывается на конкурентоспособности и рентабельности. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,19

трлн долл. США



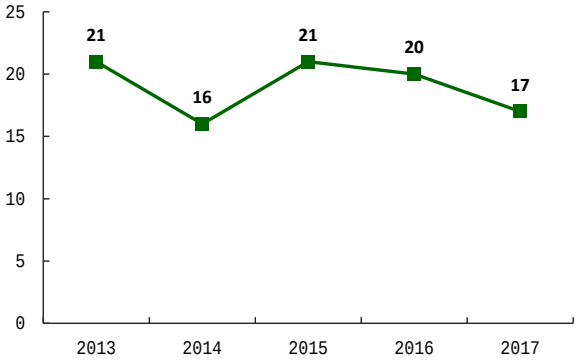
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



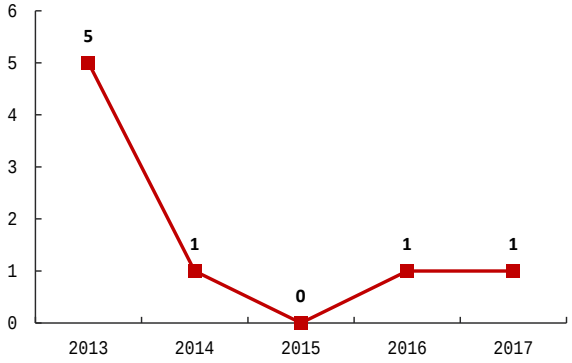
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

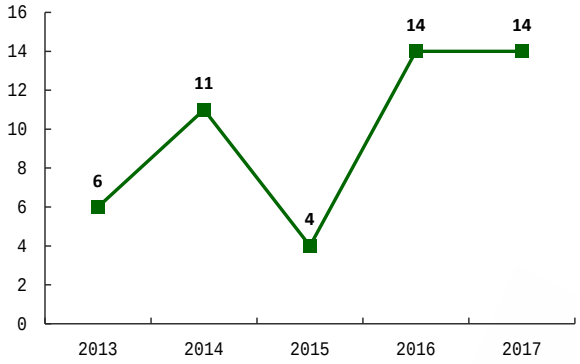
Публикации международные



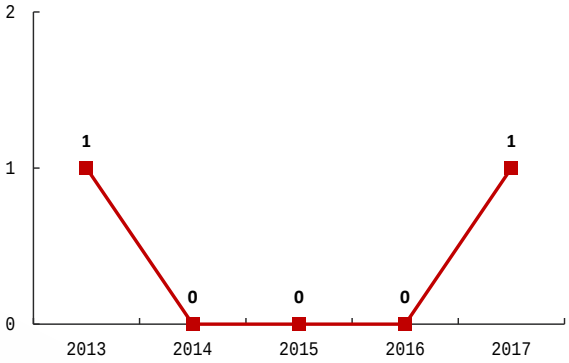
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 03 01 «Зоотехния»,
- 06 02 07 «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»

Биологические средства защиты, регулирующие рост растений

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
13	2

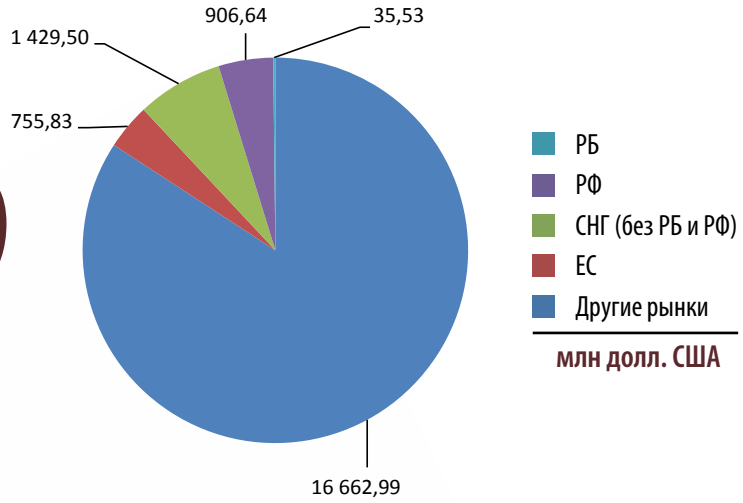
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Принципиально новые биологические средства защиты, в том числе от особо опасных болезней, могут быть получены на основе молекулярно-биологического и генетического изучения патогенных организмов и их антагонистов. Новые биологические средства защиты (биологические удобрения, регуляторы роста растений, основанные на использовании микориз, бактерий и др.) характеризуются высокой эффективностью, избирательностью действия на вредные объекты и отсутствием у них резистентности. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование новых биологических средств, обладающих высокой степенью экологичности, позволит не только организовать эффективную защиту растений, но и использовать минимальное количество данных средств.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

19,79

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

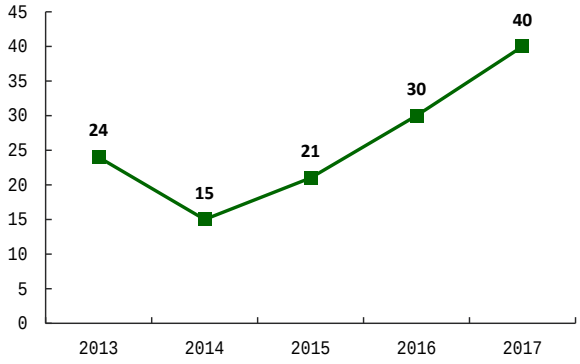
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

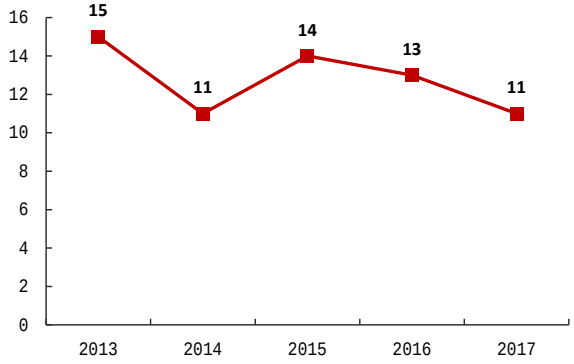
РУП «Институт защиты растений», ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси», ОАО «Бобруйский завод биотехнологий»

ТРЕНДЫ

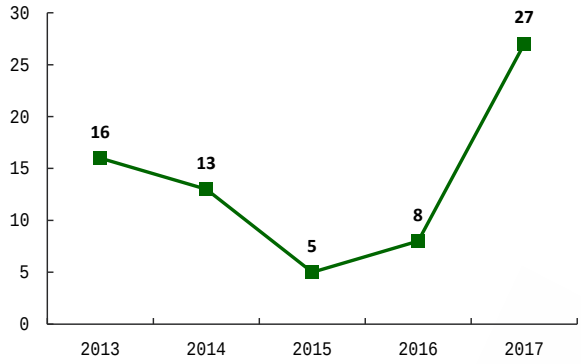
Публикации международные



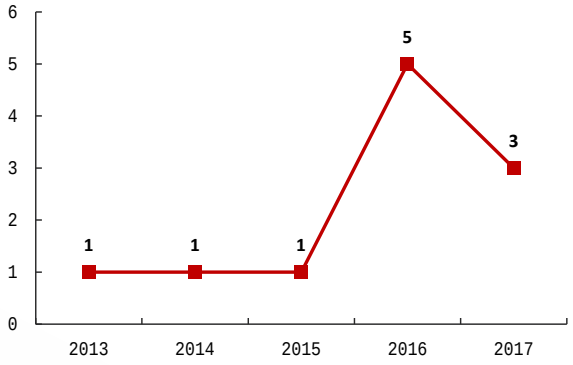
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)»,
- 31 01 03 «Микробиология»,
- 31 01 01-03 «Биология (биотехнология)»,
- 74 02 01 «Агрономия»,
- 74 02 03 «Защита растений и карантин»,
- 74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Технологии садкового выращивания ценных видов рыб в условиях индустриальной аквакультуры при освоении рыбохозяйственных водоемов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
14	1

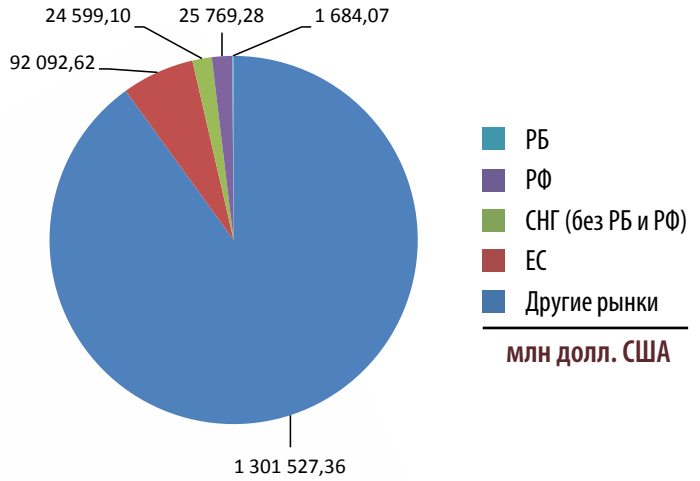
ОПИСАНИЕ

Технология предусматривает выращивание в садках ценных видов рыб совместно с тиляпией. Тиляпию подращивают в условиях инкубационных цехов до массы 70–80 г, используя концентрированные корма. Тиляпия, выполняя в садках роль биологического мелиоратора, потребляет обрастания садков, тем самым улучшая условия водообмена в них, и использует не съеденные остатки корма. При использовании данной технологии происходит экономия комбикорма, снижается себестоимость продукции, повышается рентабельность производства и обеспечивается его экологическая безопасность. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,45

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

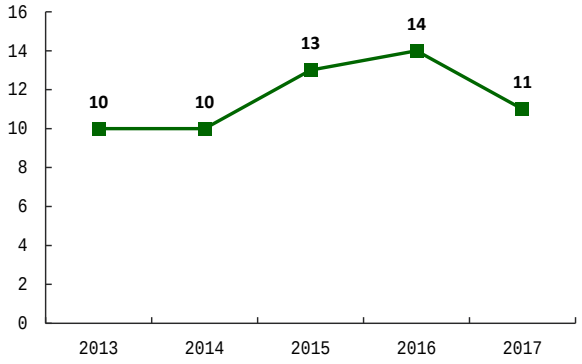
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

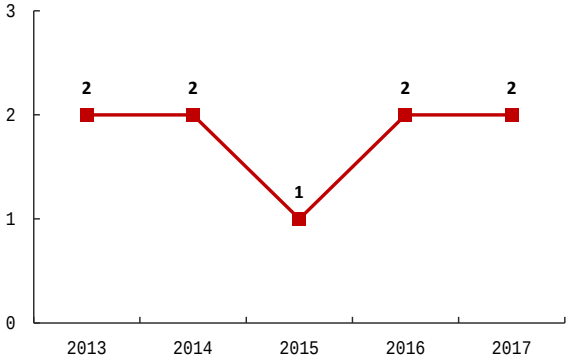
ОАО «Гродненский механический завод» (г. Гродно),
ОАО «Оршанский инструментальный завод» (г. Орша, Могилевской обл.),
Пинский судостроительный завод (г. Пинск), Могилевский завод химического волокна (г. Могилев),
ОАО «Опытный рыбхоз "Селец"» (Брестская обл.), ОАО «Рыбхоз "Полесье"» (Брестская обл.),
«Рыбокомбинат "Любань"» (Минская обл.), ОАО «Рыбхоз "Альба"» (Минская обл.),
ОАО «Опытный рыбхоз "Белое"»(Гомельская обл.), ОАО «Жабинковский комбикормовый завод»

ТРЕНДЫ

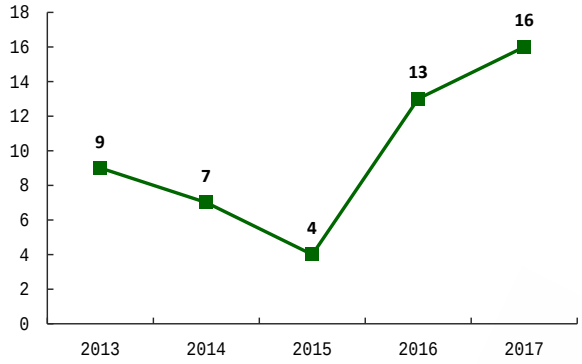
Публикации международные



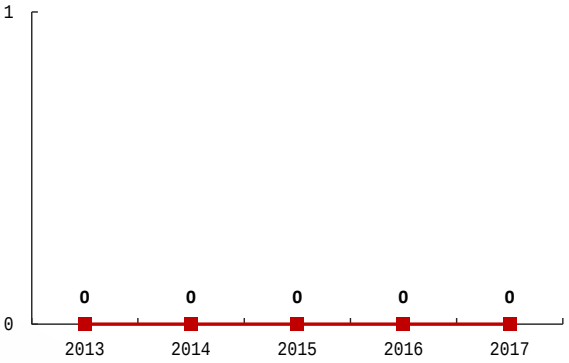
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-74-03-03 «Промышленное рыбоводство»

Учреждение образования

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Технология переработки кормов в мелкодисперсные смеси путем кавитационной обработки

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
15	3

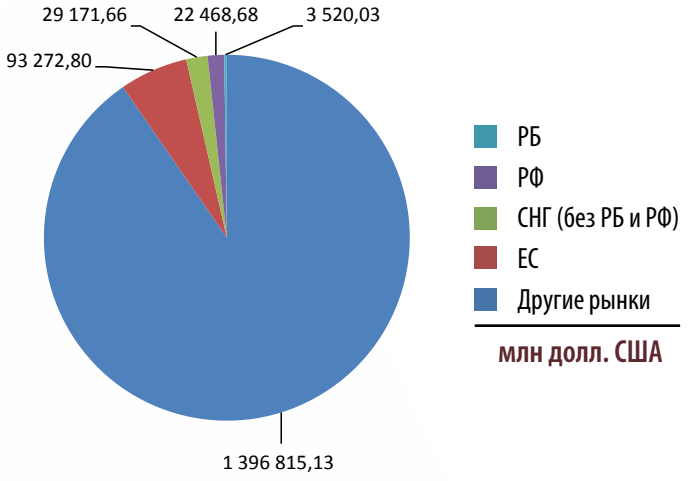
ОПИСАНИЕ

Технология. При кавитационной переработке процесс тепловой обработки осуществляется без доступа кислорода в специально спрофилированных насадках за счет гидродинамических явлений. Принцип действия оборудования заключается в прямом преобразовании энергии с коэффициентом полезного действия на уровне 90 %. После обработки зерна при максимальной температуре 105 °С получаются жидкие мелкодисперсные кормовые смеси, значительно отличающиеся по своему химическому составу от исходного сырья. Например, количество сахара и аминокислот при этом увеличивается (в перерасчете на абсолютно сухое вещество) на 120–150 %, при этом решается ряд физиологических проблем кормления животных: обеззараживание зернового сырья, расщепление полимерных углеводов и преобразование питательных веществ в легкоусвояемые формы и др. Технология позволит решить проблему тепловой обработки кормов с минимальными энергозатратами по сравнению с традиционными способами. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,55

трлн долл. США



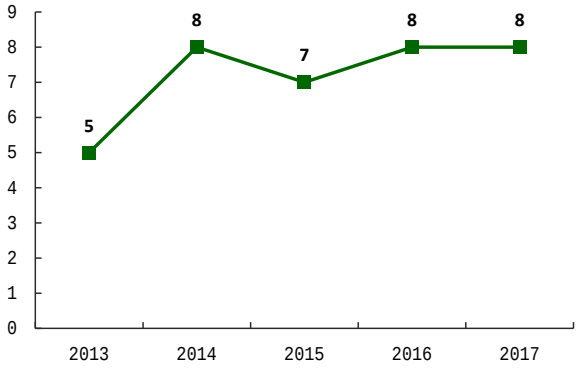
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



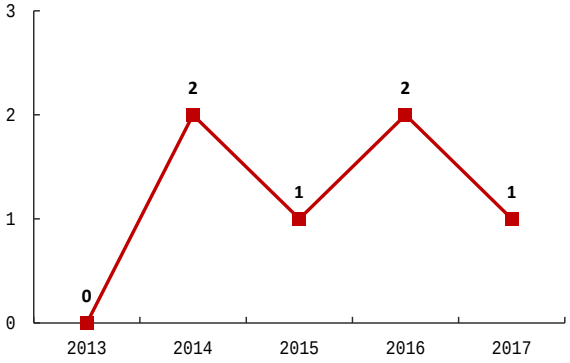
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

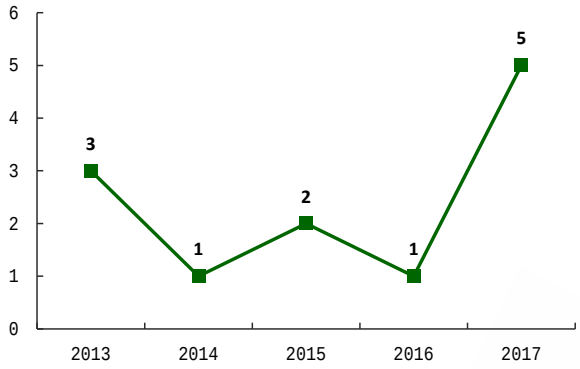
Публикации международные



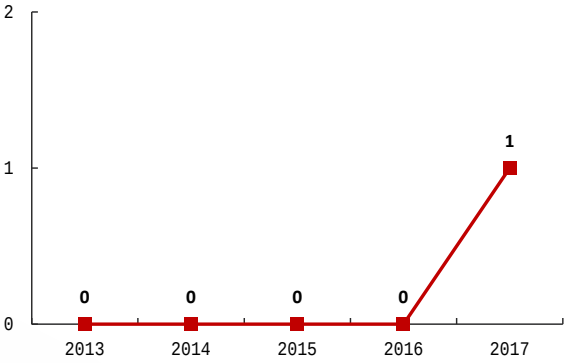
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

74 81 03 «Зоотехния»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»

Технологии производства органических удобрений, безопасных с санитарно-эпидемиологической и экологической точек зрения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
16	1

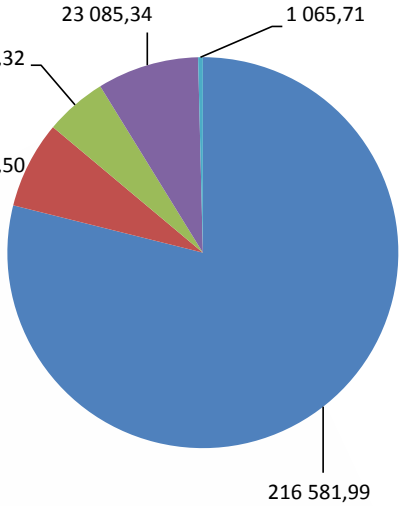
ОПИСАНИЕ

Технологии создания новых, более эффективных и менее опасных для внешних экосистем видов удобрений за счет определения потребностей сельскохозяйственных растений в конкретных макро- и микроэлементах на основе комплексов природных компонентов, а также с использованием для их создания побочных продуктов сельскохозяйственной деятельности. Использование данных технологий позволит создать новые виды биоразлагаемых и нетоксичных для человека удобрений. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

274,53

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

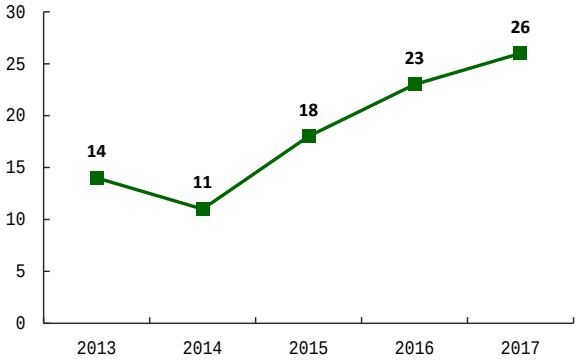
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

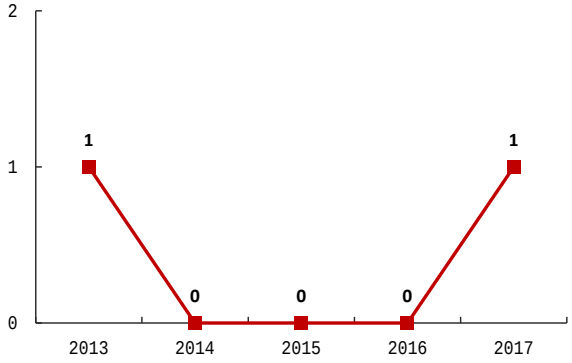
ОАО «Житковичихимсервис» (Житковичский район), ЧУП «Фитерра» (Несвижский район), УП «Белбионекстар» (г. Витебск)

ТРЕНДЫ

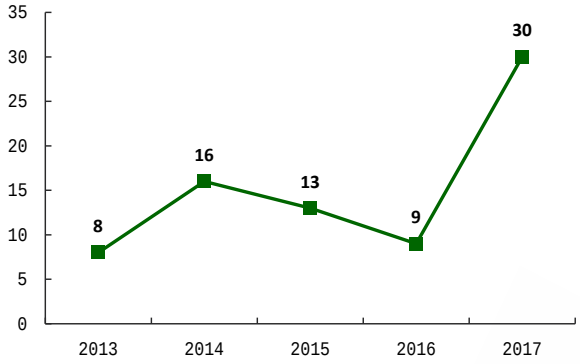
Публикации международные



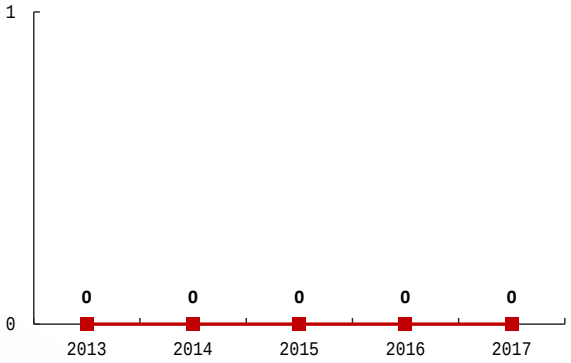
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 53 01 01-09 «Автоматизация технологических процессов и производств (сельское хозяйство)»,
- 74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»,
- 1-57 01 71 «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Технология производства продуктов животноводства, наносящая минимальный вред окружающей среде в условиях крестьянских и фермерских хозяйств

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
17	3

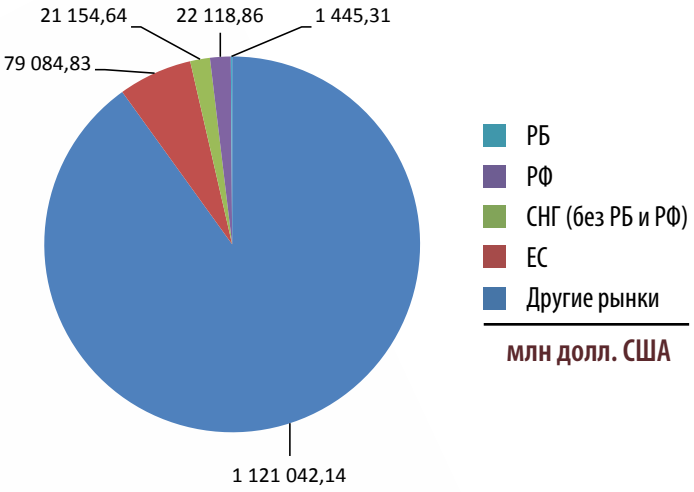
ОПИСАНИЕ

Технология. В Республике Беларусь применение комплексной экологически безопасной технологии («от поля до прилавка») носит ограниченный характер, что отрицательно сказывается на благосостоянии сельского населения и тормозит развитие индустрии экотуризма. Создание и массовое внедрение научно обоснованных современных, так называемых «зеленых», технологий по производству традиционных продуктов питания окажет положительное влияние на экологию, что, в свою очередь, благотворно повлияет на здоровье сельского населения, повысит качество рабочих мест и условий занятости в сельском хозяйстве, а также, за счет повышения имиджа страны, создаст условия для развития туристических услуг. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,24

трлн долл. США



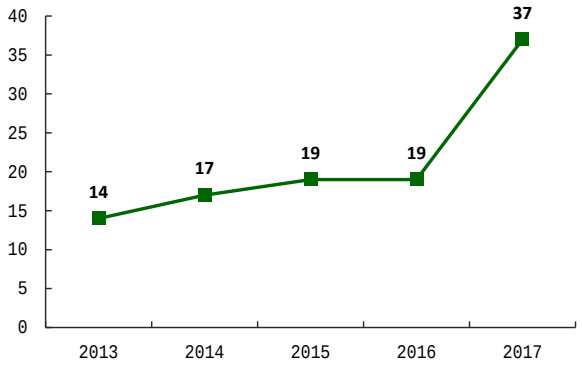
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



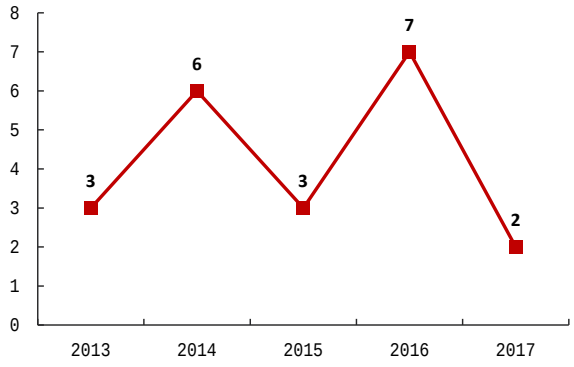
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

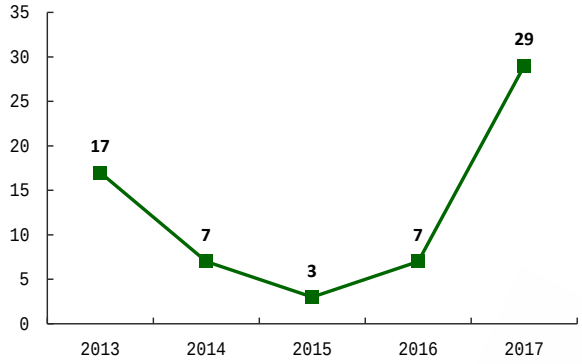
Публикации международные



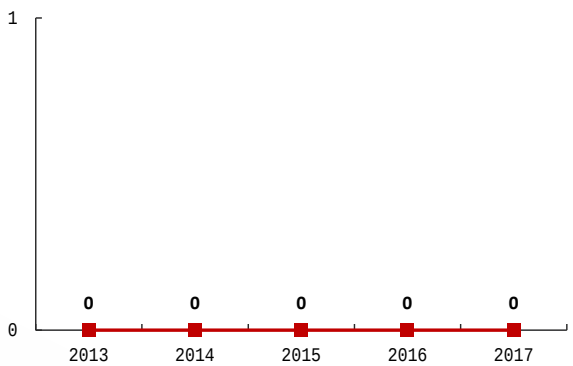
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 74 03 01 «Зоотехния»,
- 06 02 07 «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»

Комплексные полифункциональные биоудобрения и регуляторы роста, дифференцированные по почвенно-генетическим условиям применения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
18	1

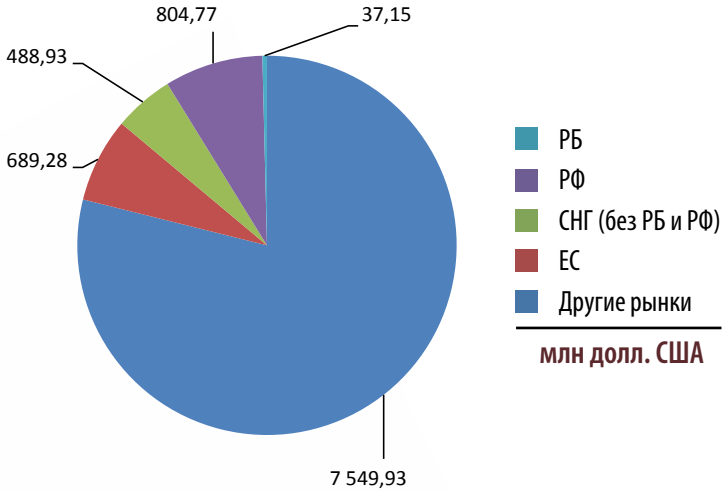
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Разработка и производство комплексных полифункциональных биоудобрений и регуляторов роста, состав которых предусматривает дифференцированное применение в зависимости от водного режима, гранулометрического и минералогического составов твердой фазы почв в разных метеорологических условиях агроклиматических районов республики позволит производить экологически чистую продукцию и уменьшить негативное влияние на окружающую среду. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

9,57

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

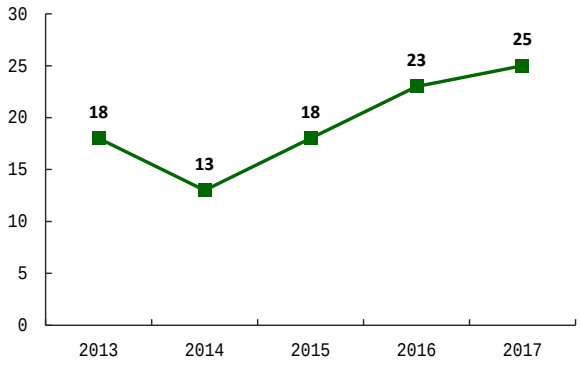
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

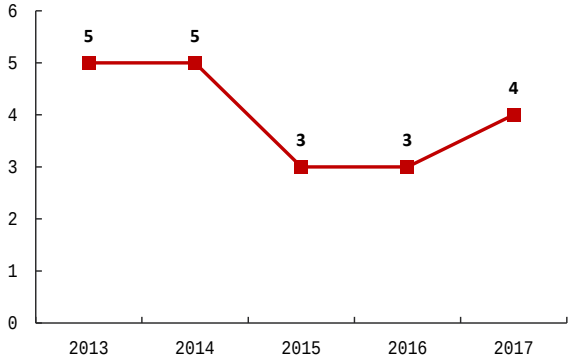
ТПЧУП «БелУнивесалПродукт», ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»,
РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси»,
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» (разработка)

ТРЕНДЫ

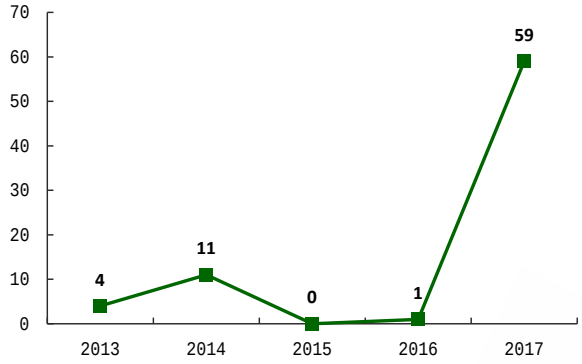
Публикации международные



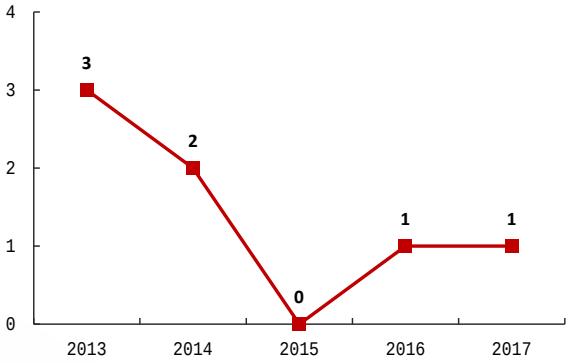
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 81 01 и 74 02 01 «Агрономия»,
- 74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»,
- 31 01 03 «Микробиология»,
- 31 81 11 «Прикладная биотехнология»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Энергетический комплекс с использованием отходов сельскохозяйственного производства для генерации электричества и теплоснабжения

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
19	1

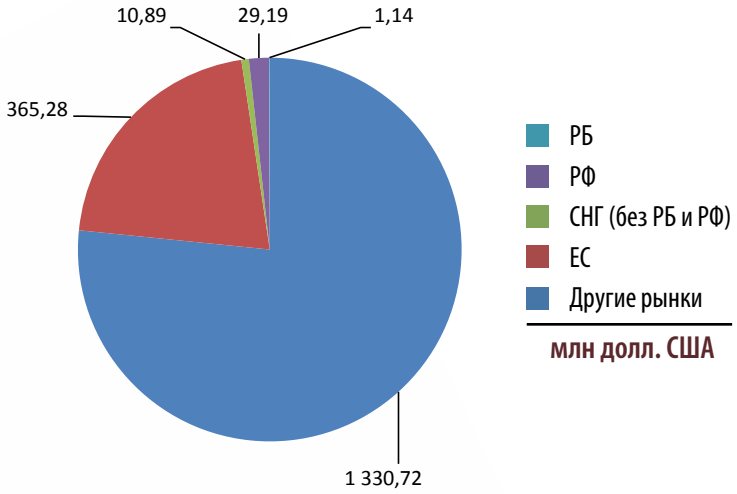
ОПИСАНИЕ

Товар. Перспективным направлением развития энергетики является распределенная генерация энергии множественными источниками малой и средней мощности, расположенными непосредственно у потребителей энергии и объединенными в единую «умную» энергосеть (Smart grid). В сельском хозяйстве имеется большой потенциал развития возобновляемых (биогаз, солнце, ветер, малые водотоки) и нетрадиционных источников энергии на основе отходов сельскохозяйственного производства. Дальнейшее развитие возобновляемых и нетрадиционных источников энергии позволит уменьшить экологическую нагрузку от сельхозпредприятий и повысить эффективность и надежность сельскохозяйственного производства. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,74

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

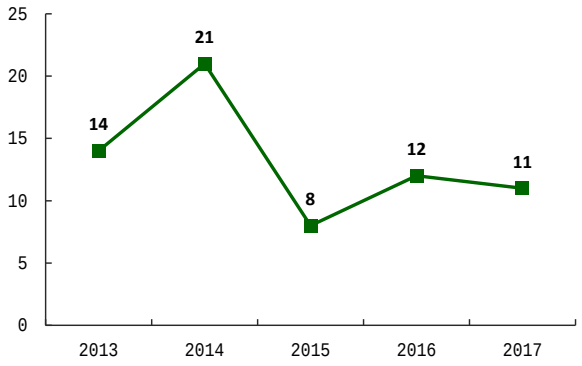
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

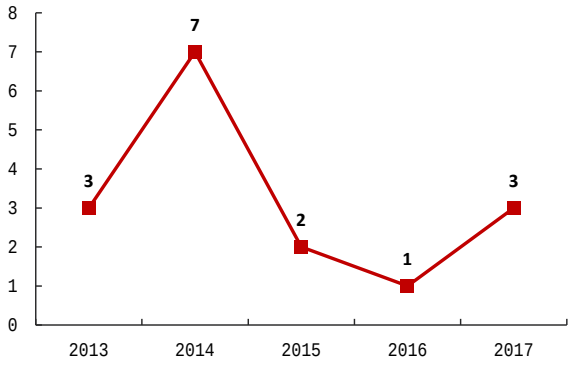
ГПО «Белэнерго», СПК «Агрокомбинат Снов», КСУП «СГЦ "Западный"», СПК «Рассвет», РСДУП «Экспериментальная база Зазерье», РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

ТРЕНДЫ

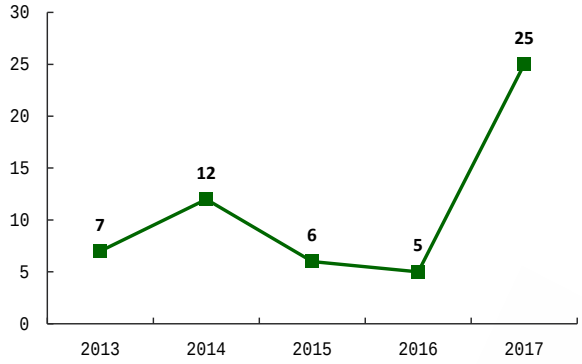
Публикации международные



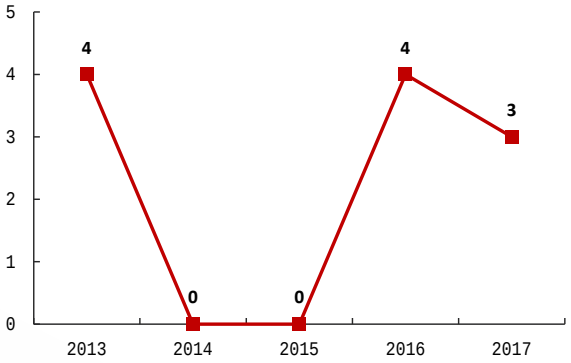
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 81 05 «Технические системы в агропромышленном комплексе»,
- 74 81 06 «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»,
- 48 02 01 01 «Биотехнология энергоносителей»,
- 31 81 11 «Прикладная биотехнология»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Двухэтапная технология репродукции и выращивания различных видов тиляпий до товарной массы в условиях индустриальной аквакультуры

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
20	1

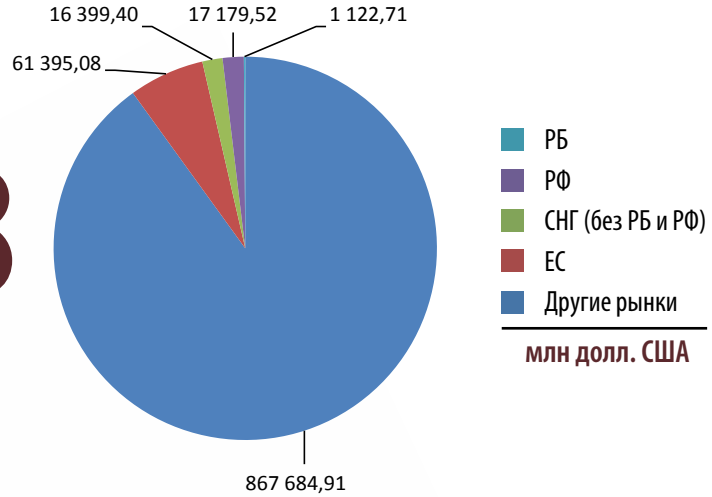
ОПИСАНИЕ

Технология. Для аквакультуры Беларуси тиляпии являются новым объектом. Для размножения и выращивания тиляпий оптимальная температура воды составляет 25–32 °С, пороговая — 10–12 °С. Основной причиной, сдерживающей их распространение, является температурный режим естественных водоемов нашей страны. Использование двухэтапной технологии (первый этап — выращивание в контролируемых условиях в УЗВ, второй — доращивание в условиях садковой аквакультуры) позволит получать рыбу с товарной массой 270–300 г. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

963,78

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

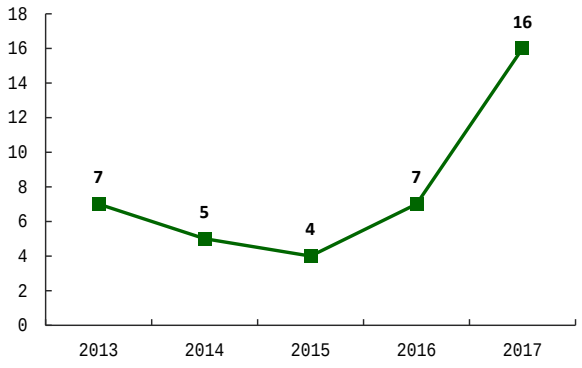
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

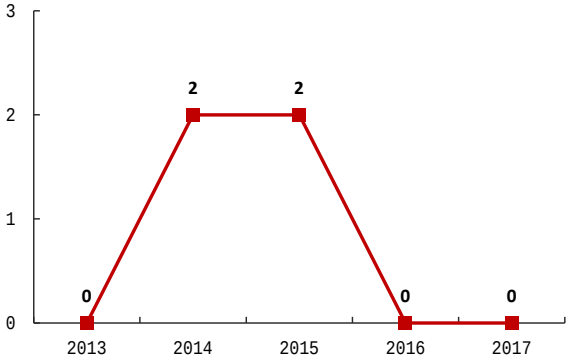
ОАО «Гродненский механический завод» (г. Гродно), Оршанский инструментальный завод (г. Орша, Могилевская обл.), Пинский судостроительный завод (г. Пинск), Могилевский завод химического волокна (г. Могилев), ОАО «Опытный рыбхоз "Селец"» (Брестская обл.), «Рыбокомбинат "Любань"» (Минская обл.), ОАО «Рыбхоз "Альба"» (Минская обл.), ОАО «Опытный рыбхоз "Белое"» (Гомельская обл.)

ТРЕНДЫ

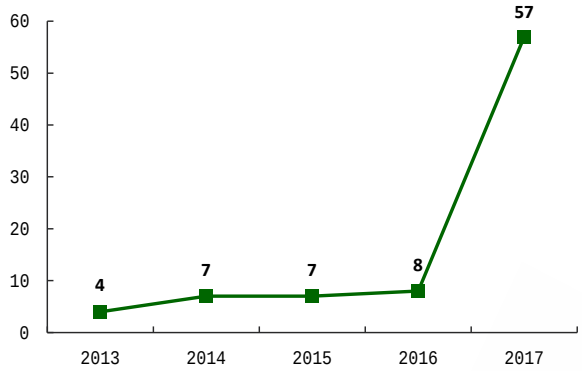
Публикации международные



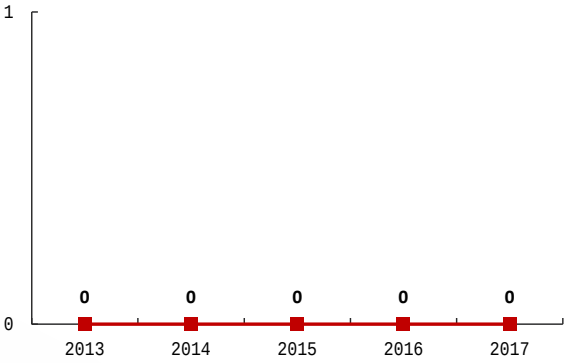
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство»	УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Технология воспроизводства товарного гибрида в свиноводстве на основе породно-линейной гибридизации с устойчивой реализацией гетерозиса по продуктивным качествам

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
21	1

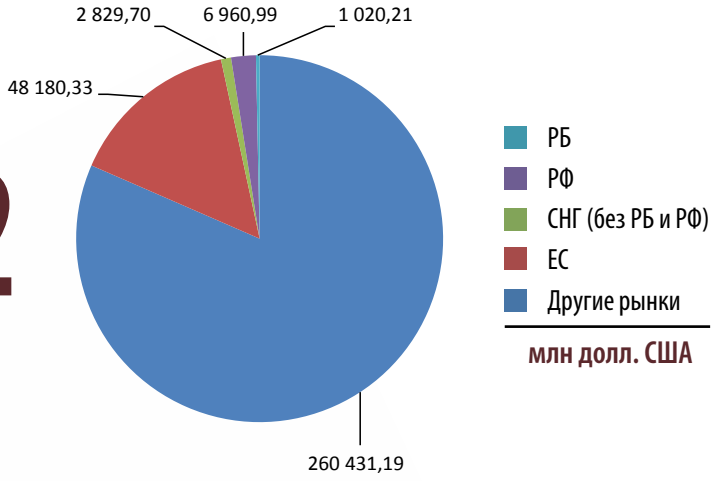
ОПИСАНИЕ

Технология. Выращивание и оценка высокопродуктивных чистопородных племенных свиней материнских пород на основе комплексного использования методов классической и геномной оценки племенных животных. Получение на их основе двухпородных родительских свинок F1, комплектация ими секторов воспроизводства промышленных комплексов, далее осеменение спермой хряков специализированных мясных пород. Применение данной технологии позволит получать товарные гибриды с реализацией эффекта гетерозиса на 10–20 % по продуктивным качествам. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

319,42

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

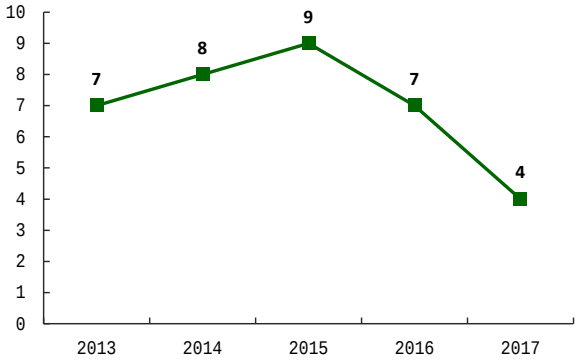
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

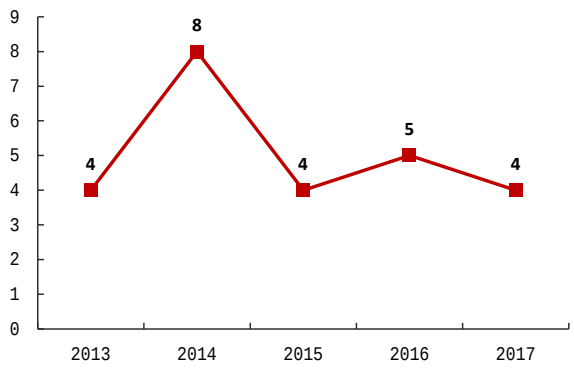
ОАО «Племенной завод "Тимоново"», ОАО «Красная Буда»,
сельскохозяйственный филиал «СГЦ "Заднепровский"» ОАО «Оршанский комбинат хлебопродуктов»,
ОАО «СГЦ «Западный», ОАО «СГЦ "Заречье"», ОАО «СГЦ "Вихра"», ОАО «Василишки», ОАО «Беловежский»,
филиал агропромкомплекса «Белая Русь» ОАО «Слуцкий КХП», ГП «ЖодиноАгроПлемэлита»,
ГО «Белплемживобъединение»

ТРЕНДЫ

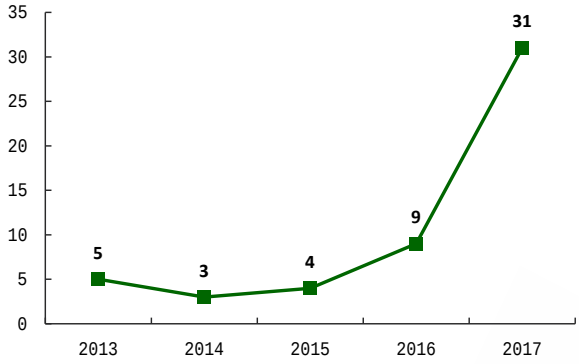
Публикации международные



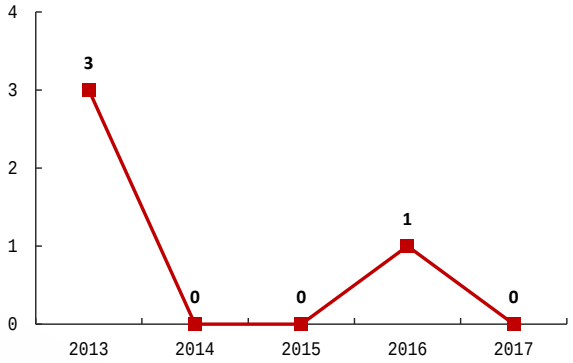
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 03 01 «Зоотехния»,
- 06 02 07 «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»

Технология оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных, птиц и рыб на основе популяционной генетики и метода наилучшего нелинейного смещенного прогноза — BLUP

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
22	3

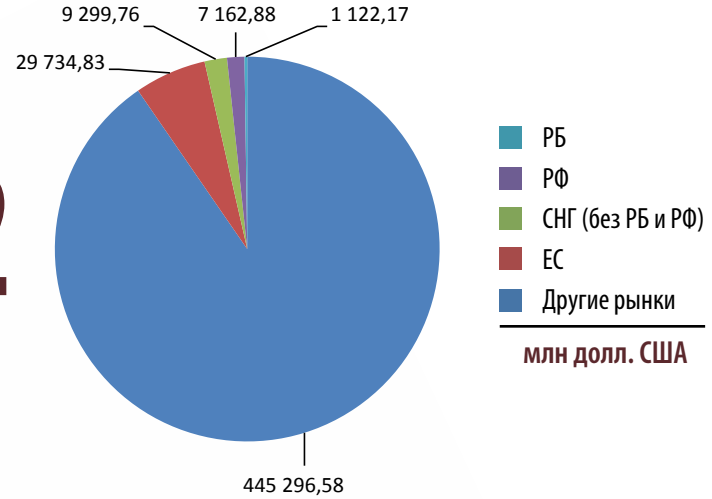
ОПИСАНИЕ

Технология. Расчет племенной (генетической) ценности животных будет проводиться на основе данных фенотипической оценки собственной продуктивности и продуктивности родственников с использованием математических моделей и специализированного программного продукта, разработанных с учетом селекционно-генетических закономерностей развития признаков по популяции. Использование данной технологии позволит организовать племенную работу на современном технологическом уровне, проводить расчет-прогноз племенной ценности животных, разрабатывать экономически ориентированные программы селекции и в масштабах отрасли выйти на мировой уровень оценки племенной (генетической) ценности. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

492,62

млрд долл. США

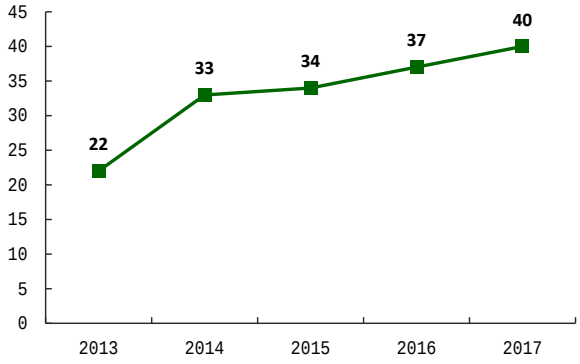


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

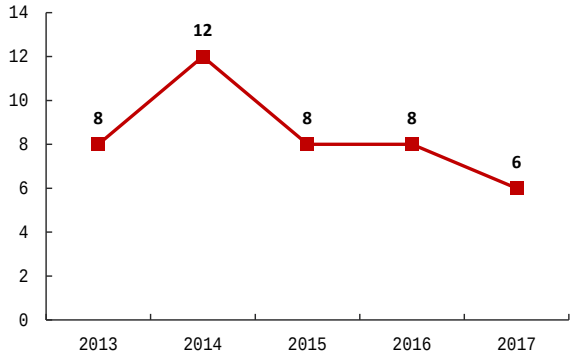
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

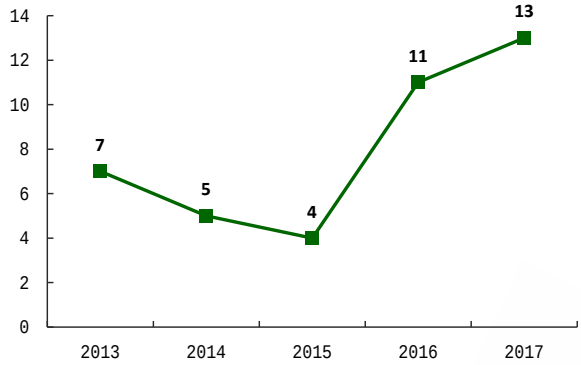
Публикации международные



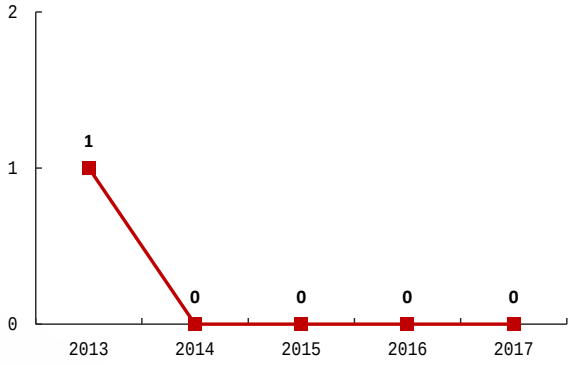
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 03 01 «Зоотехния»,
- 06 02 07 «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»

Технология органической аквакультуры при эксплуатации рыбохозяйственных водоемов различного типа

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
23	3

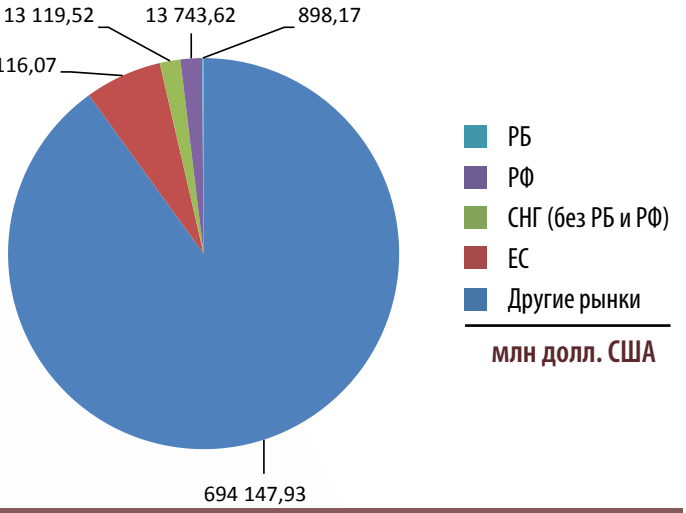
ОПИСАНИЕ

Технология предполагает выращивание товарной рыбы только за счет организмов естественной кормовой базы водоема. Применение данной технологии минимизирует трудовые затраты, является самым экономичным направлением аквакультуры, позволяет выращивать продукцию на экспорт. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

771,03

млрд долл. США



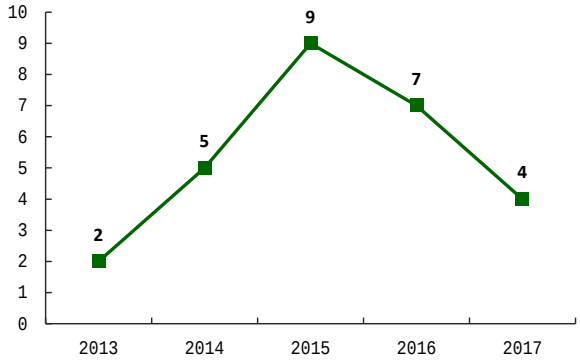
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



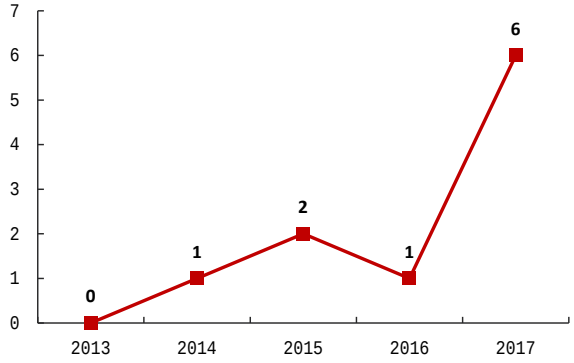
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

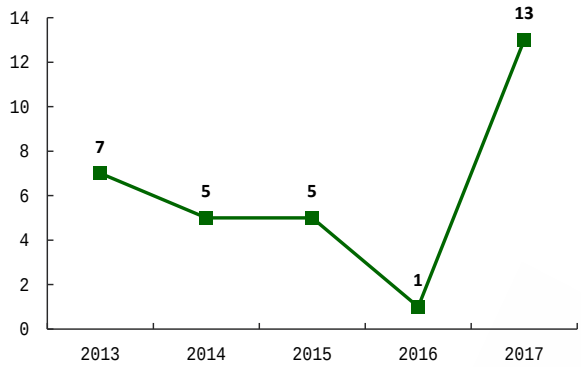
Публикации международные



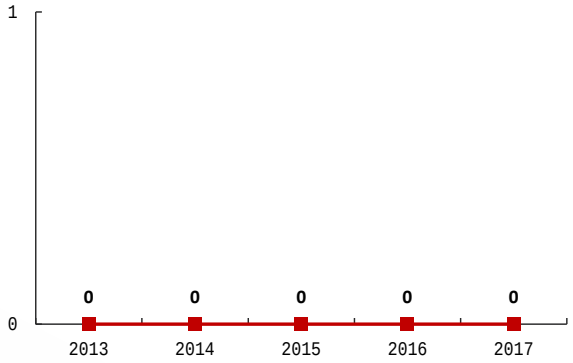
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

1-74-03-03 «Промышленное рыбоводство»

Учреждение образования

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Технология переработки отходов животноводства

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
24	3

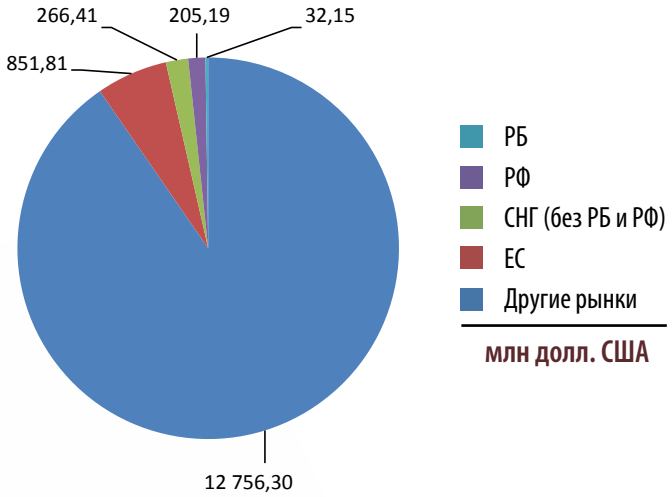
ОПИСАНИЕ

Технология переработки отходов животноводства с использованием инновационных приемов (термоаммиачное компостирование, глубокая переработка в биореакторах, использование специальных грибков или бактерий — «эффективных микроорганизмов» и др.) позволит сформировать рынок высококачественных органических удобрений, обеспечит снижение экологической нагрузки на окружающую среду. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

14,11

млрд долл. США



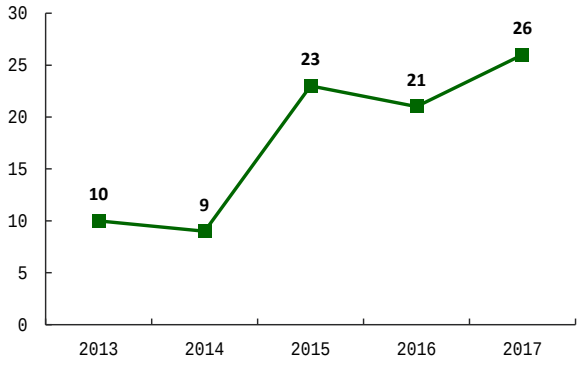
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



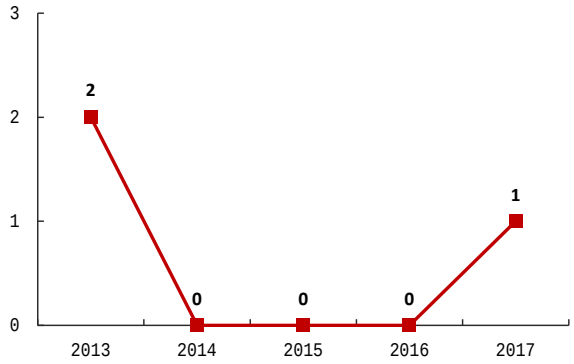
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

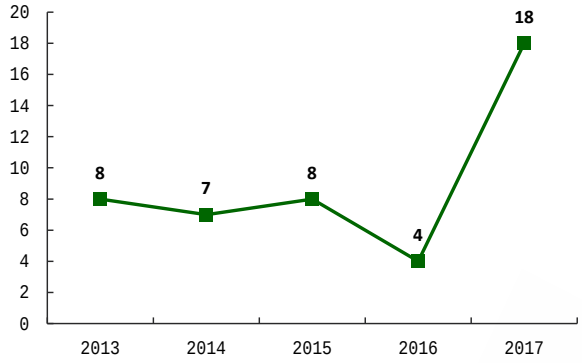
Публикации международные



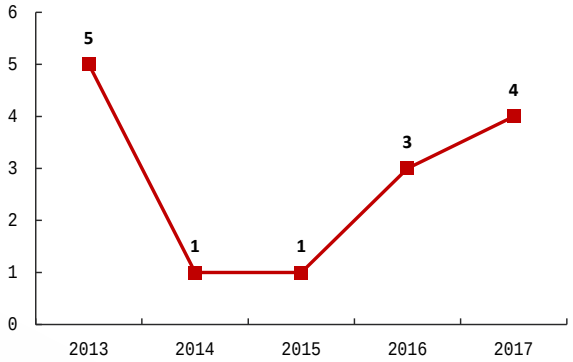
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 53 01 01-09 «Автоматизация технологических процессов и производств (сельское хозяйство)»,
- 74 81 05 «Технические системы в агропромышленном комплексе»,
- 1-57 01 71 «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Технология оптимизации рационов и кормового баланса в кормлении сельскохозяйственных животных, птицы и рыб на основе аминокислот микробиологического синтеза (на базе БГБК)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
25	1

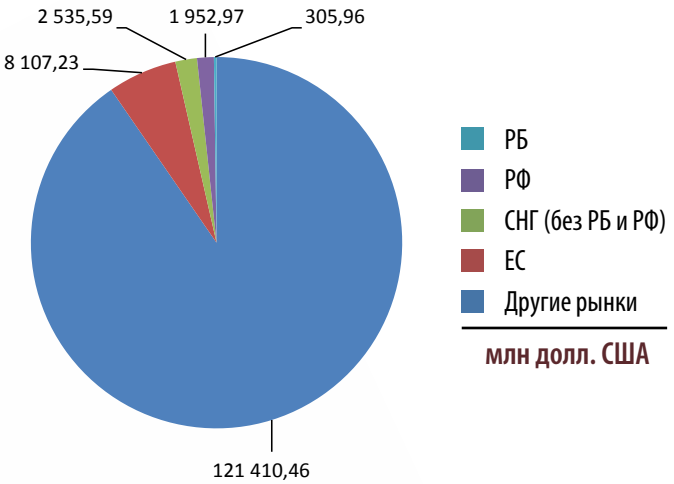
ОПИСАНИЕ

Технология. В настоящее время балансирование рационов сельскохозяйственных животных, птицы и рыб производится по сырому и переваримому протеину до полного удовлетворения потребности животных во всех аминокислотах. В рамках данной технологии предлагается балансировать рационы по основному количеству аминокислот за счет кормов рациона, а недостающее количество — за счет свободных аминокислот (производство аминокислот микробиологического синтеза, разработка рецептуры, программы кормления и оптимизация кормового баланса). Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование данной технологии позволит уменьшить перерасход кормов и тем самым снизить стоимость производимой продукции.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

134,31

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

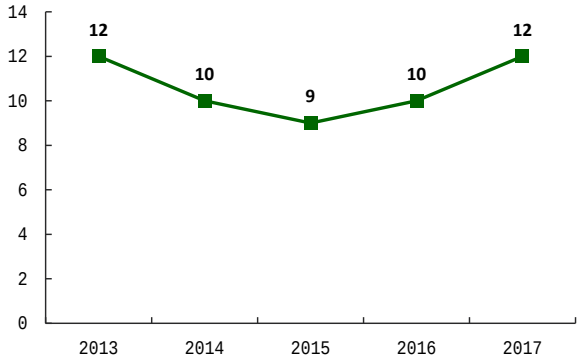
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

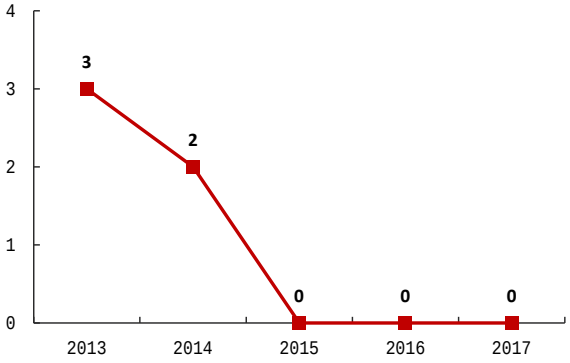
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» (Минская обл., г. Жодино)

ТРЕНДЫ

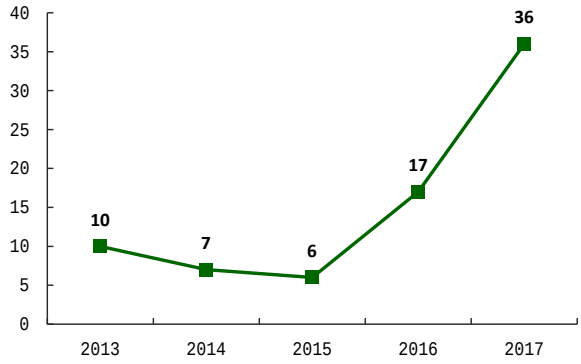
Публикации международные



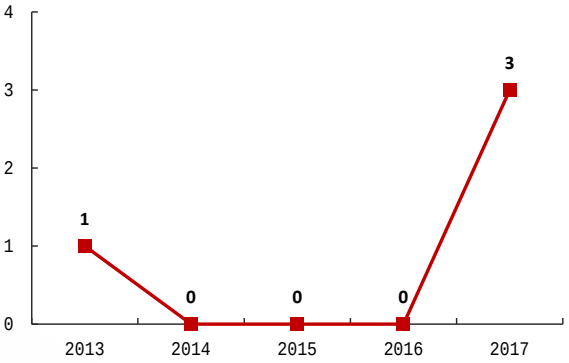
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 03 01 «Зоотехния»,
- 06 02 07 «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»

Технологии производства наноструктурированных защитных покрытий для семенного материала

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
26	2

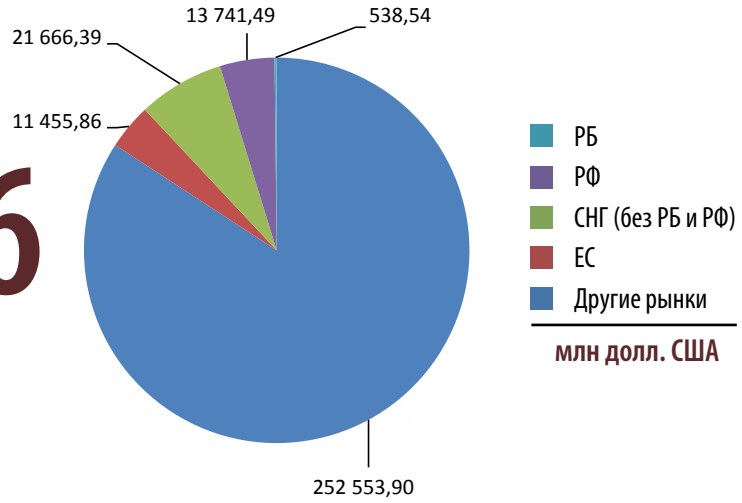
ОПИСАНИЕ

Технологии. Обработка семян при помощи воздействия химическими, физическими и биологическими способами защищает их от различных заболеваний и вредителей. В настоящее время в мировой практике широкое применение получила обработка семян, создающая покрытия на основе биологически активных многофункциональных наноматериалов, что обеспечивает эффективную защиту семян от воздействия внешних факторов. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование данных технологий повышает условия прорастания, увеличивает урожайность, способствует увеличению выпуска готовой продукции.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

299,96

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

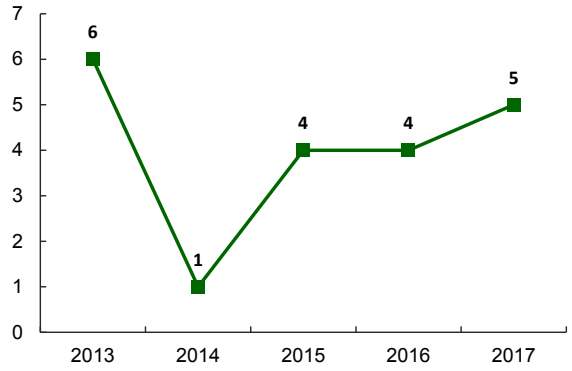
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

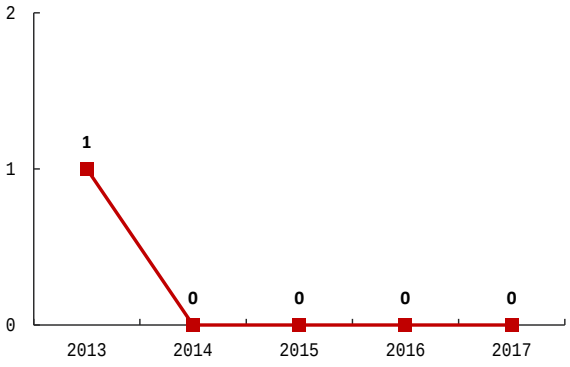
ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси» (лаборатория полимерных биоактивных веществ)

ТРЕНДЫ

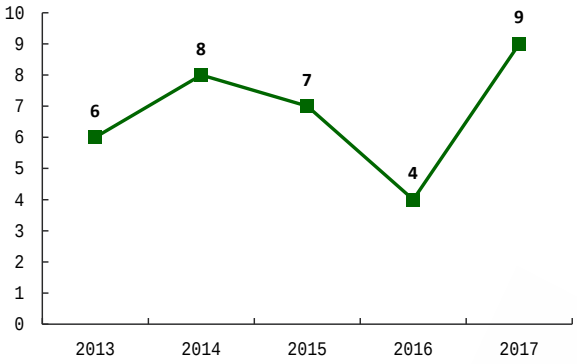
Публикации международные



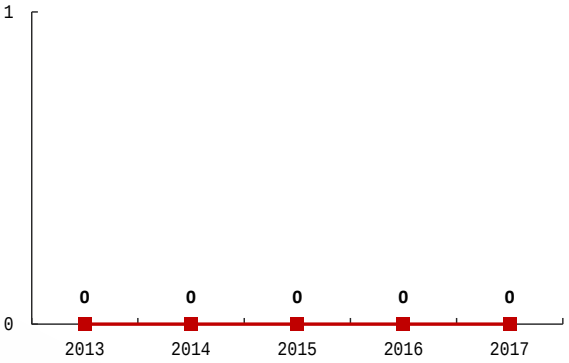
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»,
- 74 02 02 «Селекция и семеноводство»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- Белорусский государственный университет

Биотопливо на основе рапса, возделываемого на пострадавших от аварии на ЧАЭС сельскохозяйственных землях

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
27	1

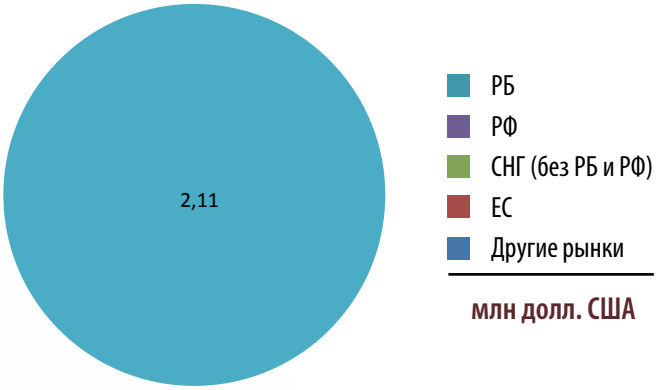
ОПИСАНИЕ

Товар. Экологически обоснованное возделывание культуры рапса с учетом продукционной способности почв на части земель экспериментально-хозяйственной зоны Полесского государственного радиационного заповедника, а также производство биодизеля позволит вовлечь в хозяйственное использование часть земель пострадавших от аварии на ЧАЭС, получить биотопливо для двигателей внутреннего сгорания. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

2,11

млн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

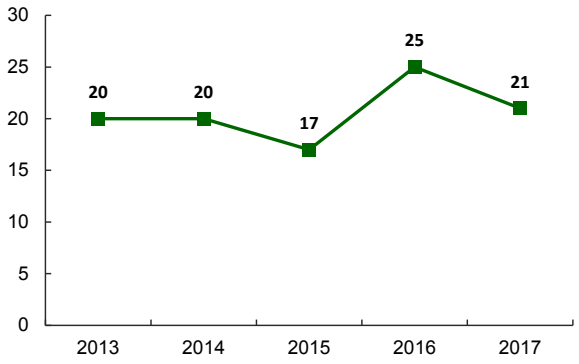
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

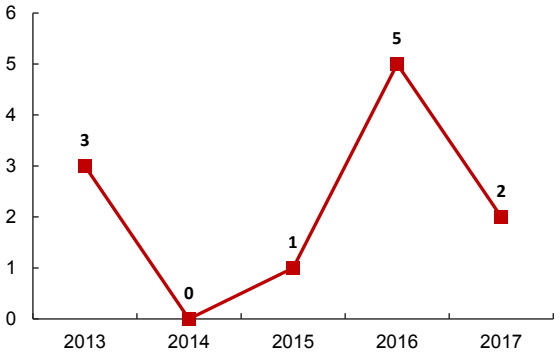
ОАО «Гродно Азот», ОАО «Могилевхимволокно», ОАО «Белшина»

ТРЕНДЫ

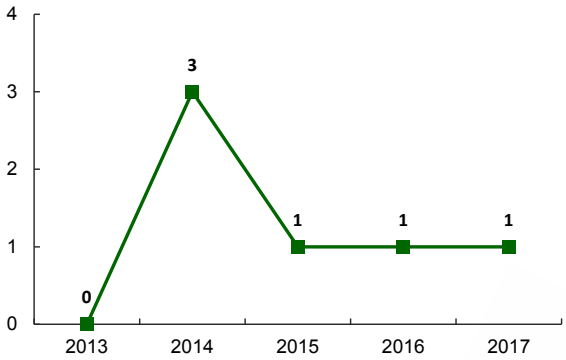
Публикации международные



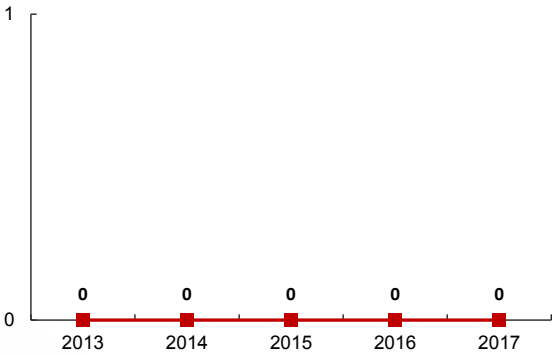
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 06 05 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (по направлениям)»,
- 331 81 11 «Прикладная биотехнология»,
- 48 02 01 01 «Биотехнология энергоносителей»,
- 1-57 01 71 «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»,
- 33 81 04 «Экологический менеджмент»,
- 33 01 06 01 «Сельскохозяйственная радиоэкология»,
- 100 01 01 и 100 80 01 «Ядерная и радиационная безопасность»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета,
- Белорусский государственный университет

Технология сушки и хранения зерна с использованием алгоритма управления процессами тепловлагопереноса

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
28	3

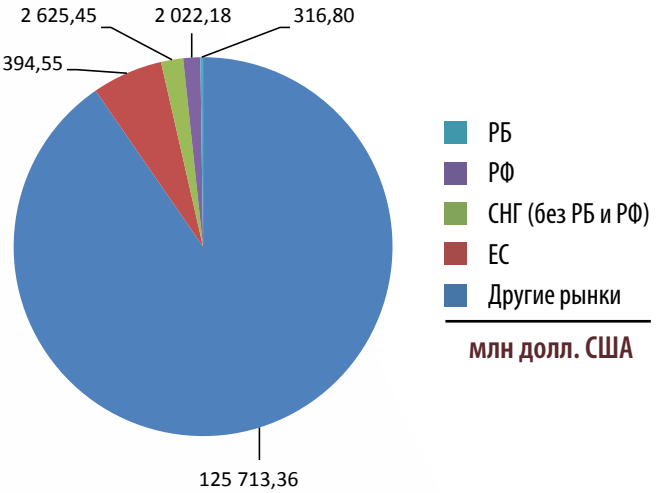
ОПИСАНИЕ

Технология. Для жизнеобеспечения поголовья животноводческих комплексов необходимы небольшие автоматизированные склады для напольного хранения зерна, в которых осуществляется и доведение зерна до кондиции. Для этой цели используется сухой атмосферный воздух (при высокой влажности зерна и дождливой погоде воздух подогревается для определенной температуры, в холодное время года применяется метод вымораживания). В странах СНГ используется несовершенное оборудование с отсутствующим программным обеспечением, что создает сверхнормативные потери зерна, ухудшает его качество, а это негативно сказывается на самочувствии и продуктивности животных. Внедрение на животноводческих комплексах Республики Беларусь современного оборудования с технологией сушки и хранения зерна с использованием алгоритма управления процессами тепловлагопереноса повысит качество корма и, как следствие, продуктивность животноводства. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

139,07

млрд долл. США

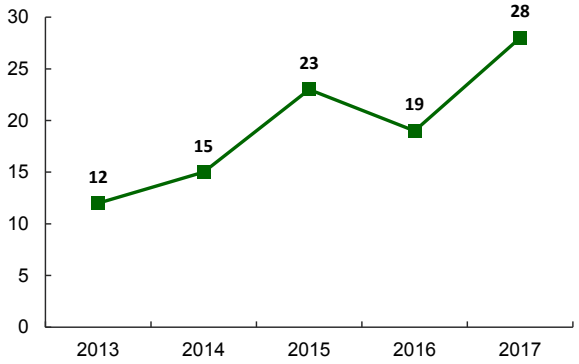


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

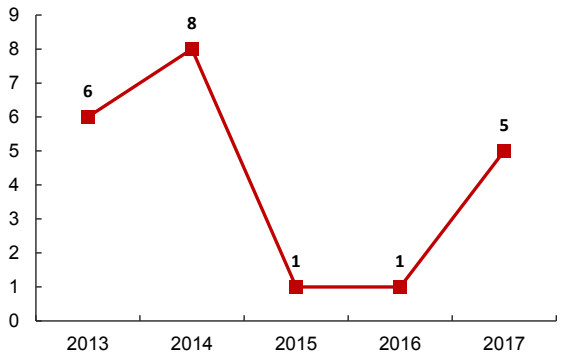
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

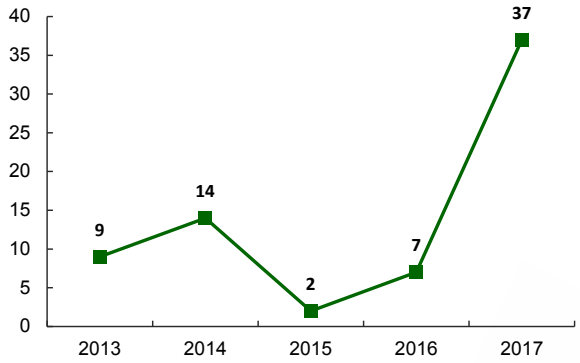
Публикации международные



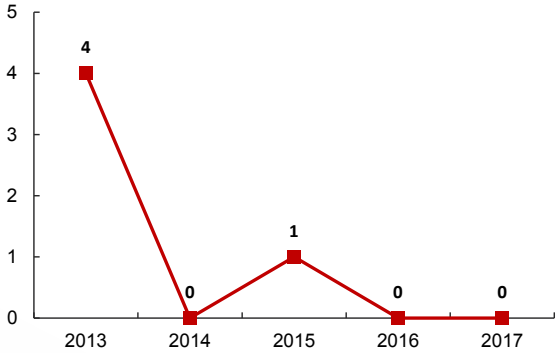
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 53 01 01-09 «Автоматизация технологических процессов и производств (сельское хозяйство)»,
- 74 81 05 «Технические системы в агропромышленном комплексе»,
- 74 80 06 «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»,
- 27 81 03 «Инноватика технологических процессов и производств»,
- 38 80 06 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технология формирования многокомпонентных смесей, адаптированных к почвенно-климатическим условиям различных регионов Республики Беларусь, для повышения продуктивности и качества зеленого корма

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
29	3

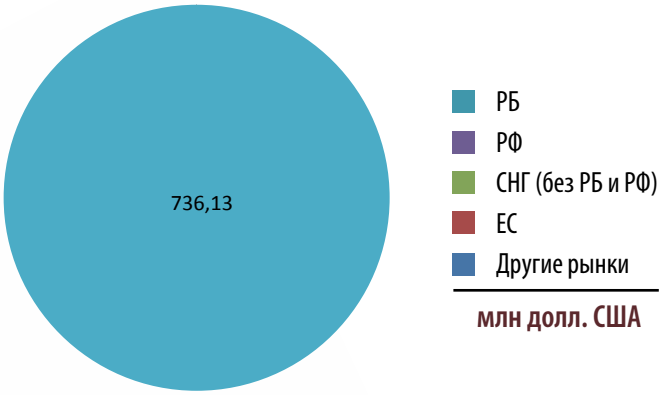
ОПИСАНИЕ

Технология возделывания многокомпонентных кормовых смесей заключается в выращивании кормовых культур (кукурузы, злаковых, бобовых, крестоцветных) в одном ценозе. Использование такой технологии обеспечит получение сбалансированных кормов при снижении пестицидной нагрузки, экономию минеральных удобрений, расширенное воспроизводство почвенного плодородия, повысит устойчивость агроландшафтов. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

736,13

млн долл. США



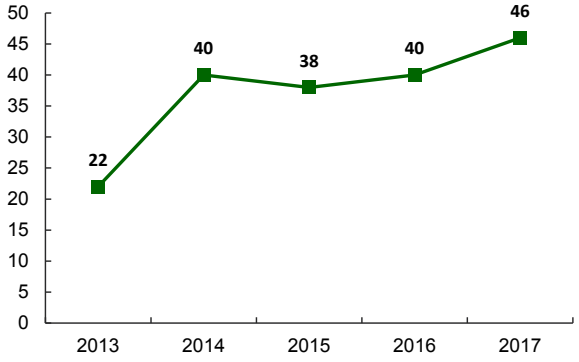
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



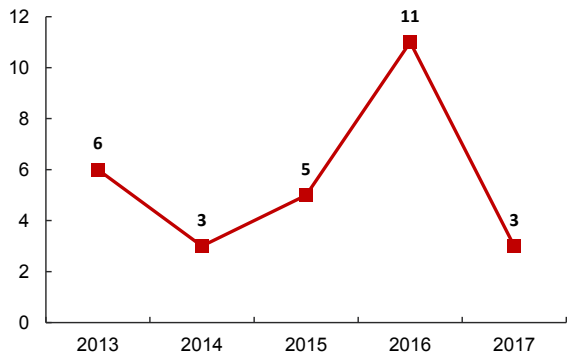
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

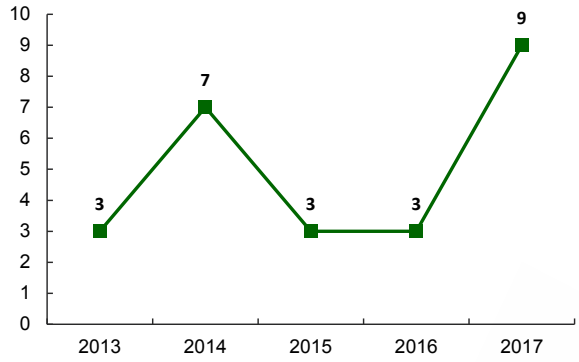
Публикации международные



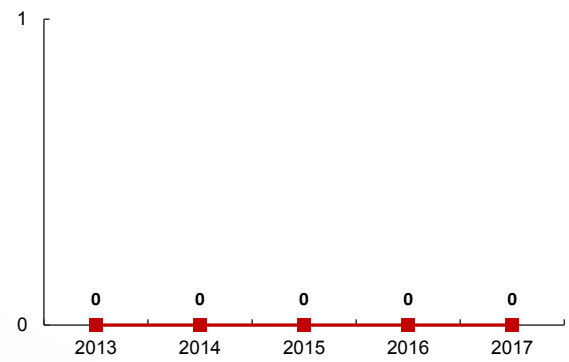
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 02 01 «Агрономия»,
- 74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»,
- 74 02 02 «Селекция и семеноводство»,
- 74 02 03 «Защита растений и карантин»,
- 74 02 04 «Плодоовощеводство»,
- 31 80 17 «Метеорология, климатология, агрометеорология»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Гродненский государственный университете им. Я. Купалы»

Система автоматизированного контроля окружающей среды, выбросов и сбросов предприятий

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
30	2

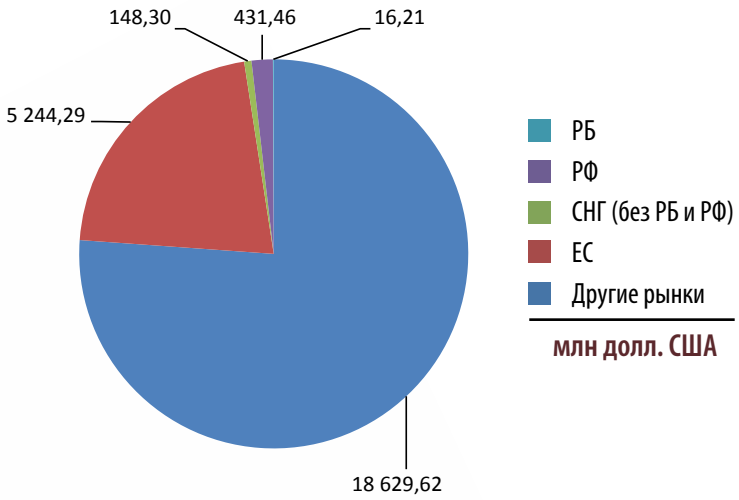
ОПИСАНИЕ

Товар. В Республике Беларусь регулярно случаются резонансные события, связанные с локальными экологическими катастрофами в результате деятельности предприятий АПК. Изменить сложившуюся ситуацию можно путем создания системы дистанционного мониторинга с использованием автономных приборов для определения количества загрязняющих веществ в выбросах и сбросах предприятий, а также сенсоров для определения состояния природных систем. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг. Использование данных автоматизированной системы позволит государственным органам и соответствующим службам получать оперативную информацию для принятия мер в случае обнаружения нарушений экологического законодательства.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

24,47

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

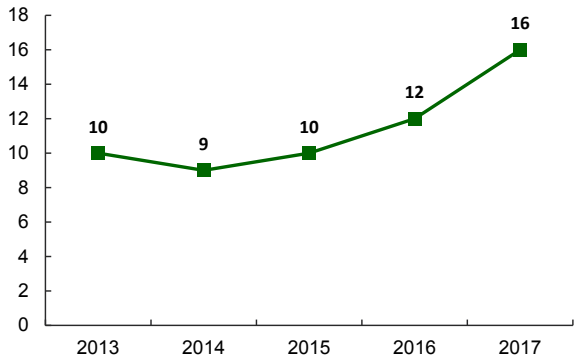
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

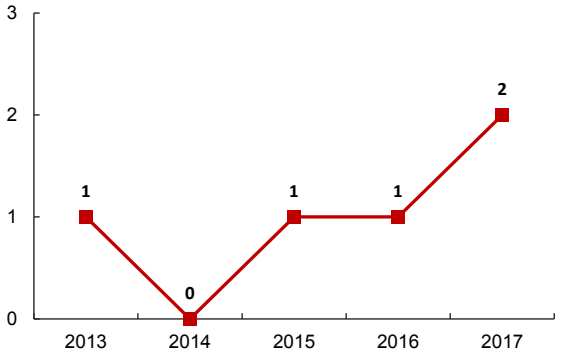
РУП «БелТЭИ», ГПО «Белэнерго»

ТРЕНДЫ

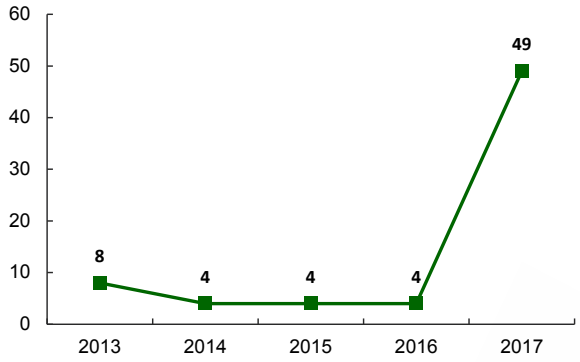
Публикации международные



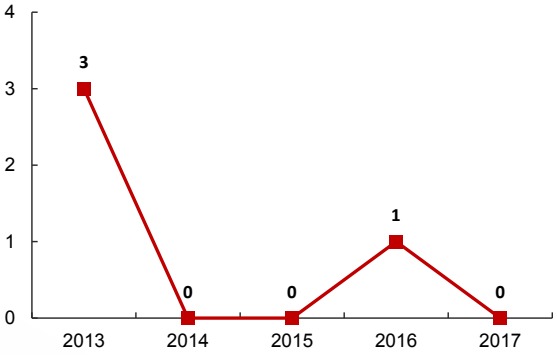
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 40 05 01-06 «Информационные системы и технологии (в экологии)»,
- 74 81 06 «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»,
- 1-57 01 71 «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов» (переподготовка),
- 38 01 04 03 «Сенсорные микросистемы»,
- 38 80 06 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»,
- 53 01 01-09 «Автоматизация технологических процессов и производств (сельское хозяйство)»,
- 55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства»,
- 55 01 02 «Интегральные сенсорные системы»,
- 55 01 03 «Компьютерная мехатроника»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета,
- Белорусский национальный технический университет

Технология обработки данных дистанционного зондирования Земли для создания системы адаптивно-ландшафтного и точного земледелия

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
31	2

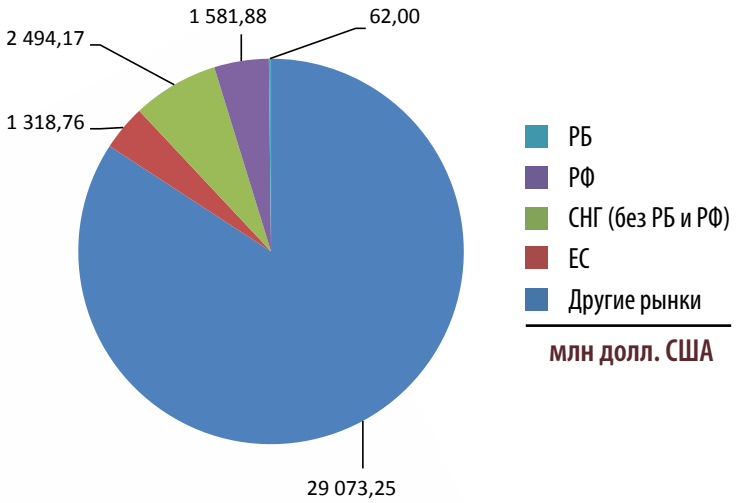
ОПИСАНИЕ

Технология предполагает разработку программного обеспечения, в том числе геоинформационной среды для оперативного использования результатов автоматизированного дешифрирования дистанционного зондирования Земли бортовыми компьютерами сельскохозяйственной техники. Система навигационного обеспечения обработки сельскохозяйственных земель с режимом коррекции RTK (кинематика реального времени) в сельскохозяйственных организациях по агроэкологическим группам почв послужит созданию системы адаптивно-ландшафтного земледелия. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

34,53

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

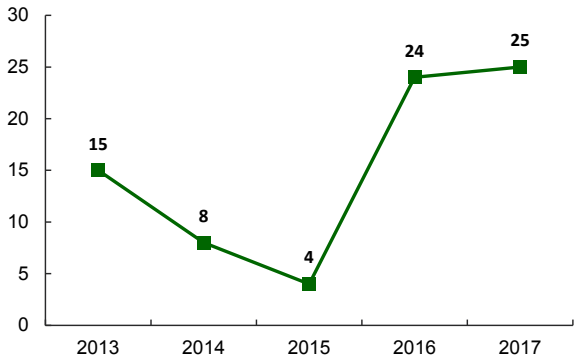
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

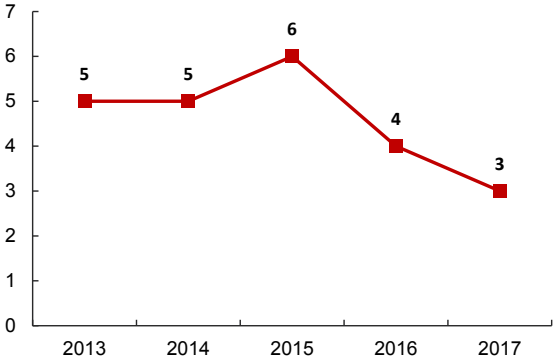
ГП «БелПСХАГИ», РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси», РУП «Белгеодезия»

ТРЕНДЫ

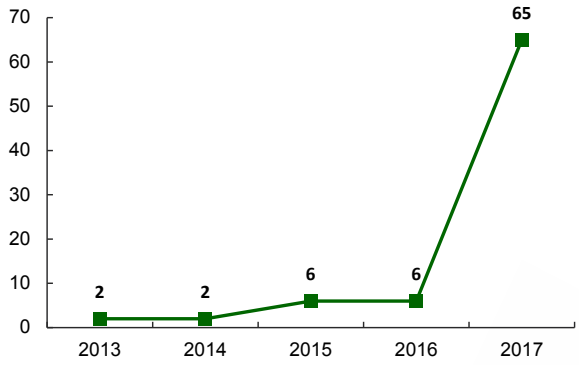
Публикации международные



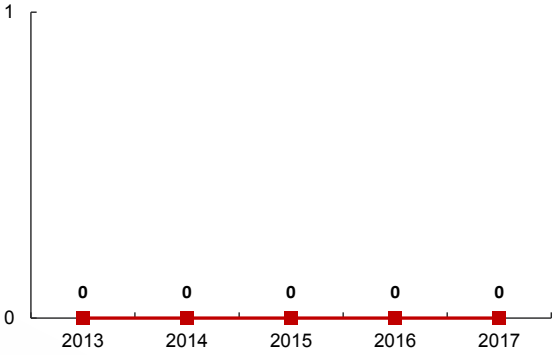
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 53 01 01-09 «Автоматизация технологических процессов и производств (сельское хозяйство)»,
- 53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»,
- 74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»,
- 31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии»,
- 31 81 09 «Алгоритмы и системы обработки больших объемов информации»,
- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 56 02 01 04 «Картографо-геодезическое обеспечение геоинформационных систем»,
- 56 02 01 01 «Космическая геодезия»,
- 31 02 03 «Космоаэрокартография»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина»,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полоцкий государственный университет»

Технология создания системы «e-Agriculture»

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
32	3

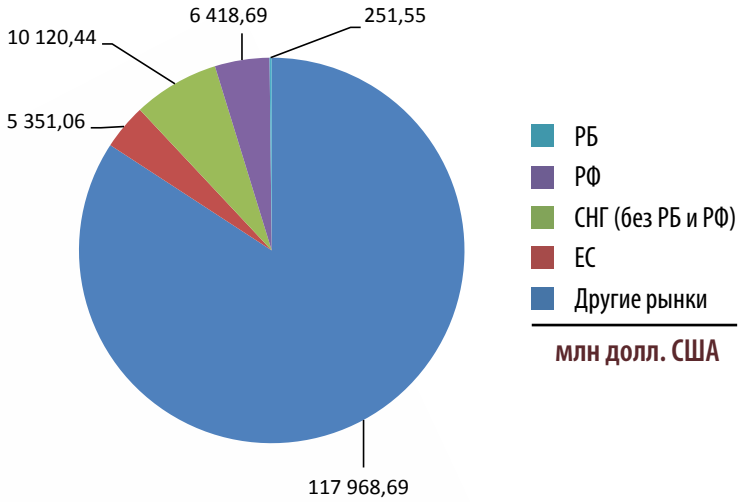
ОПИСАНИЕ

Технология. Перспективным направлением развития АПК является создание системы e-Agriculture («электронное» сельское хозяйство). Единая система, включающая различные подсистемы, должна объединять производителей и продавцов сельхозпродукции, информационно-консультационные службы, органы государственного управления, инвесторов, кредитные организации и другие заинтересованные стороны. Система позволит: обеспечить доступ к базам данных, научно-технической и нормативно-правовой информации, консультационным услугам; организовать эффективное управление ресурсами, повысить качество и оперативность управленческих решений; упростить планирование производственных процессов и подготовку отчетности; упростить мониторинг и контроль; осуществлять маркетинг и поиск рынков сбыта сельскохозяйственной продукции. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

140,11

млрд долл. США

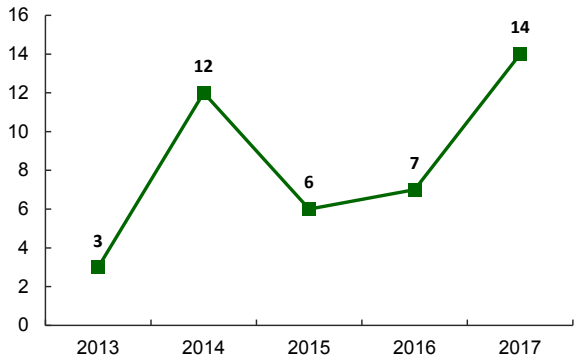


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

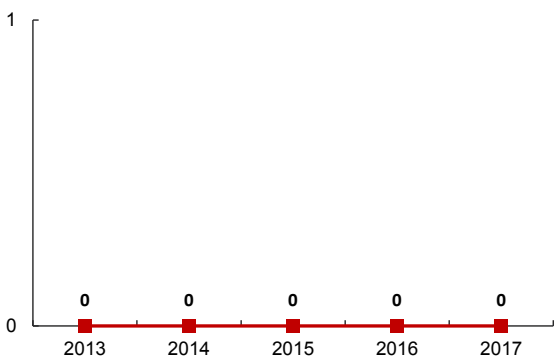
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

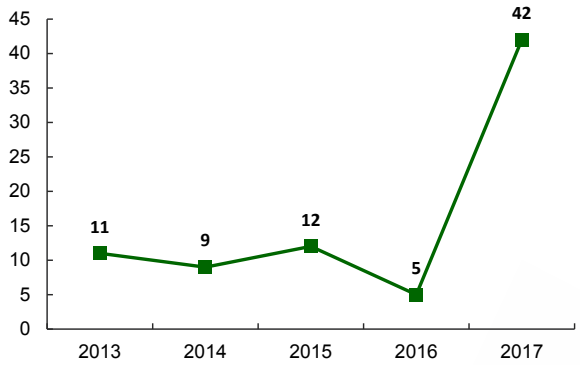
Публикации международные



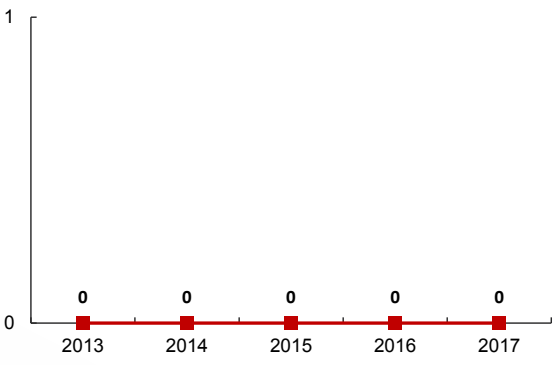
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»,
- 53 01 01-09 «Автоматизация технологических процессов и производств (сельское хозяйство)»,
- 55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства»,
- 55 01 02 «Интегральные сенсорные системы»,
- 55 01 03 «Компьютерная мехатроника»,
- 31 81 09 «Алгоритмы и системы обработки больших объемов информации»,
- 31 81 06 «Веб-программирование и интернет-технологии» (переподготовка),
- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 40 81 01 «Информатика и технологии разработки программного обеспечения»,
- 56 02 01 04 «Картографо-геодезическое обеспечение геоинформационных систем»,
- 31 03 04 03 «Интеллектуальные информационные системы»,
- 31 03 07-01 «Прикладная информатика (программное обеспечение компьютерных систем)»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полоцкий государственный университет»,
- УО «Могилевский государственный университет им.А. А. Кулешова»,
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»

Программное обеспечение для центров диагностики вредителей и болезней сельскохозяйственных растений и беспилотных агрегатов для внесения пестицидов и удобрений

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
33	2

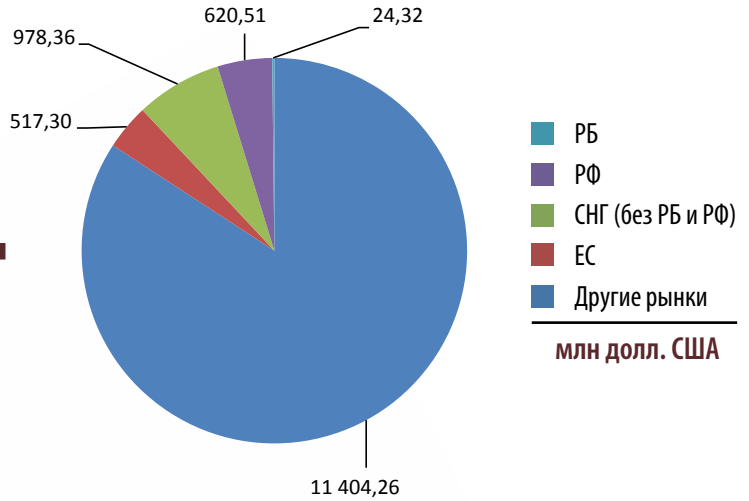
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Будет создано программное обеспечение для взаимосвязанных в единую систему приборов и агрегатов, позволяющих своевременно диагностировать болезни и вредителей, прогнозировать их развитие, выбирать оптимальные способы защиты и обеспечивать внесение пестицидов беспилотными агрегатами. Это позволит снизить расход пестицидов и удобрений, повысить защищенность растений, увеличить выпуск растениеводческой продукции. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

13,54

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

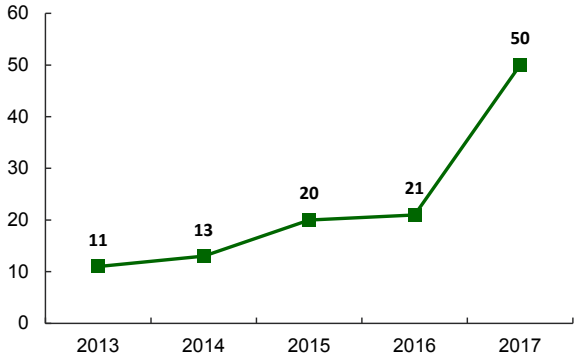
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

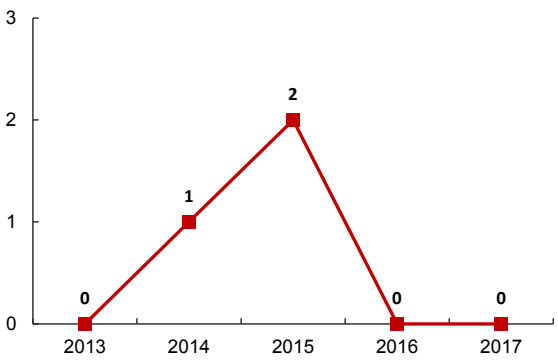
Филиал «СКБ Запад» ОАО «Цветотрон»

ТРЕНДЫ

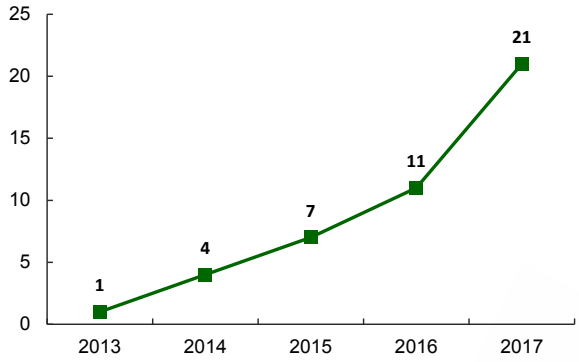
Публикации международные



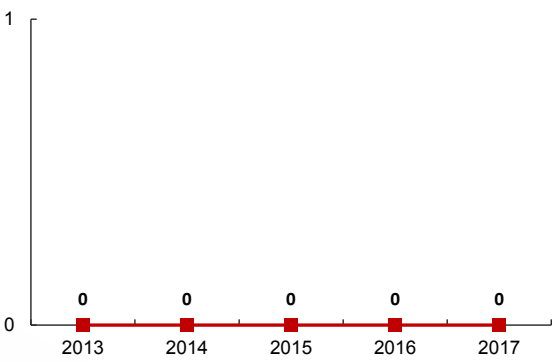
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 31 01 01-01 «Биология (научно-производственная деятельность)»,
- 74 02 03 «Защита растений и карантин»,
- 09 02 03 «Программирование в компьютерных системах»,
- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Рецептура комбикормов, содержащих различные виды водорослей, для молоди ценных видов рыб

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
34	2

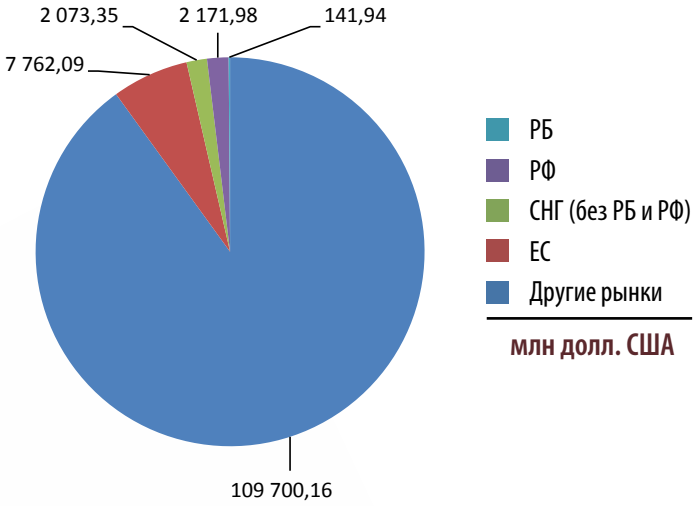
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Использование новых сбалансированных комбикормов, содержащих суспензии водорослей и жмыхи ценных масличных культур, дает возможность значительно снизить затраты для выращивания молоди ценных видов рыб и повысить эффективность их производства. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

121,85

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

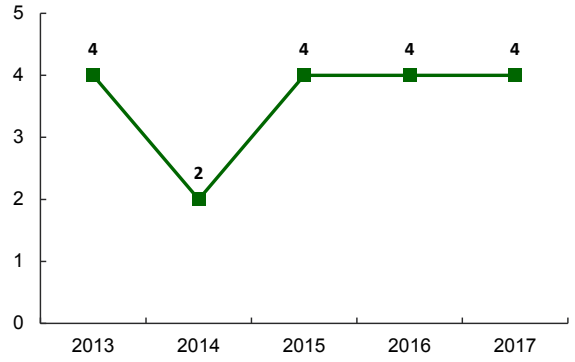
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

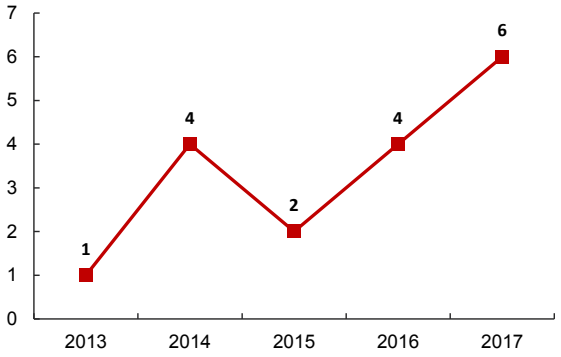
ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии»,
ОАО «Жабинковский комбикормовый завод» (г. Жабинка, Брестская обл.),
ОАО «Опытный рыбхоз "Селец"» (Брестская обл.), ОАО «Рыбокомбинат "Любань"» (Минская обл.),
ОАО «Рыбхоз "Альба"» (Минская обл.), ОАО «Опытный рыбхоз "Белое"»(Гомельская обл.)

ТРЕНДЫ

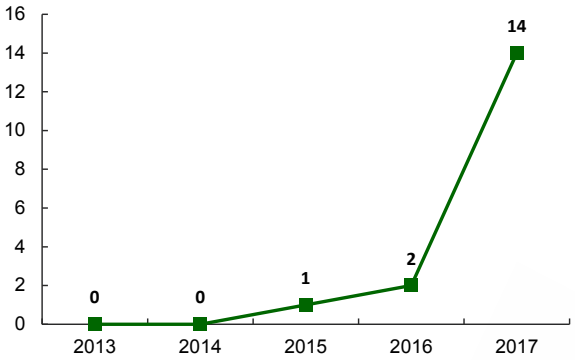
Публикации международные



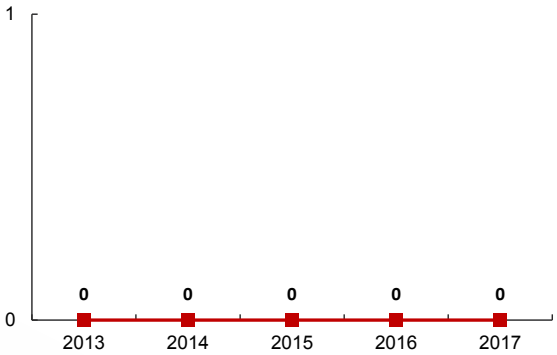
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-33 01 01 «Биоэкология»,
- 1-31 01 01 «Общая биология»,
- 1-33 01 01-03 «Биология (биотехнология)

Учреждение образования

- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы» ,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полесский государственный университет»

Инновационная технология адаптивно-ландшафтного земледелия

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
35	3

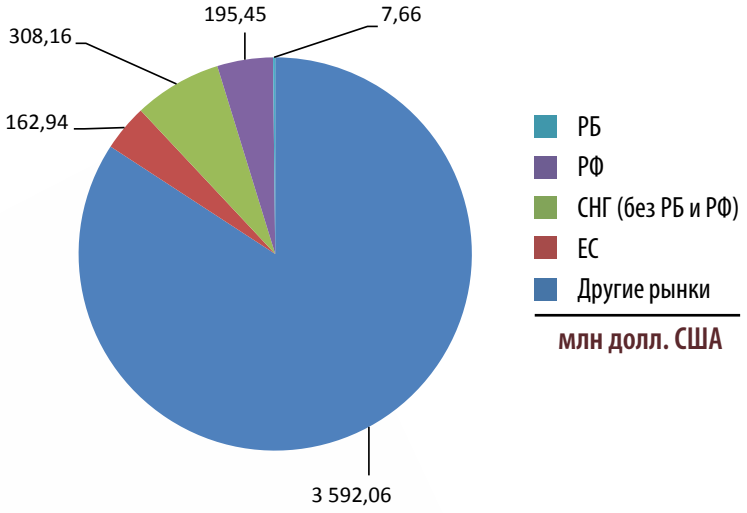
ОПИСАНИЕ

Технология. Адаптивно-ландшафтная система земледелия (АЛСЗ) — это система использования почв в соответствии с их агроэкологической группировкой. Использование АЛСЗ позволит разместить сельскохозяйственные культуры и сорта в условиях конкретных ландшафтов в соответствии с агроэкологическими и агротехническими требованиями, что позволит максимально использовать возможности сортов растений и почв и организовать экономически и экологически целесообразное производство сельскохозяйственной продукции. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

4,27

млрд долл. США



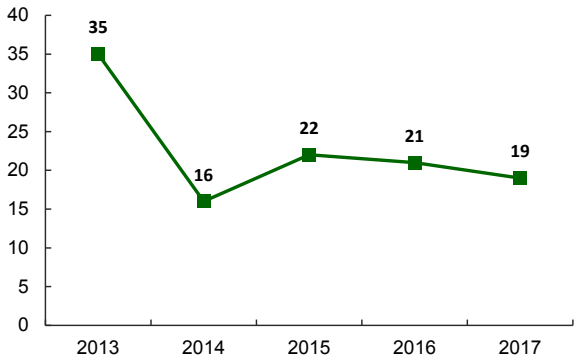
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



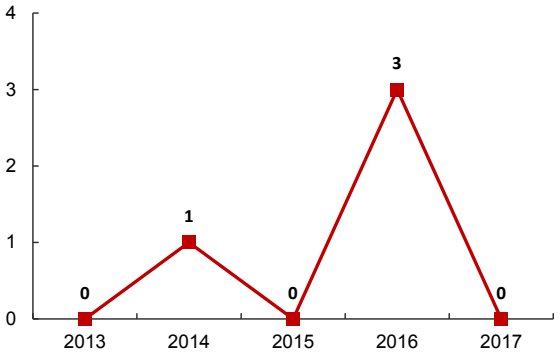
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

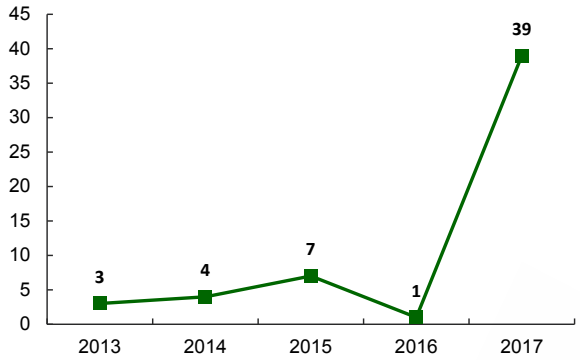
Публикации международные



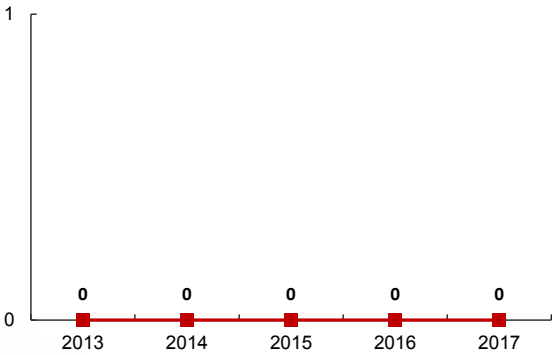
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 53 01 01-09 «Автоматизация технологических процессов и производств (сельское хозяйство)»,
- 74 02 01 и 74 81 01 «Агрономия»,
- 74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»,
- 31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии»,
- 31 81 09 «Алгоритмы и системы обработки больших объемов информации»,
- 37 04 03 «Беспилотные авиационные комплексы (по направлениям)»,
- 56 02 01 04 «Картографо-геодезическое обеспечение геоинформационных систем»,
- 56 01 01 «Землеустройство»,
- 31 03 04 03 «Интеллектуальные информационные системы»,
- 31 02 03 «Космоаэрокартография»
- 40 80 02 «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Брестский государственный университет им А. С. Пушкина»,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полоцкий государственный университет»,
- Белорусский национальный технический университет.

Технология производства пресноводных беспозвоночных для использования их в качестве корма в органической аквакультуре

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
36	1

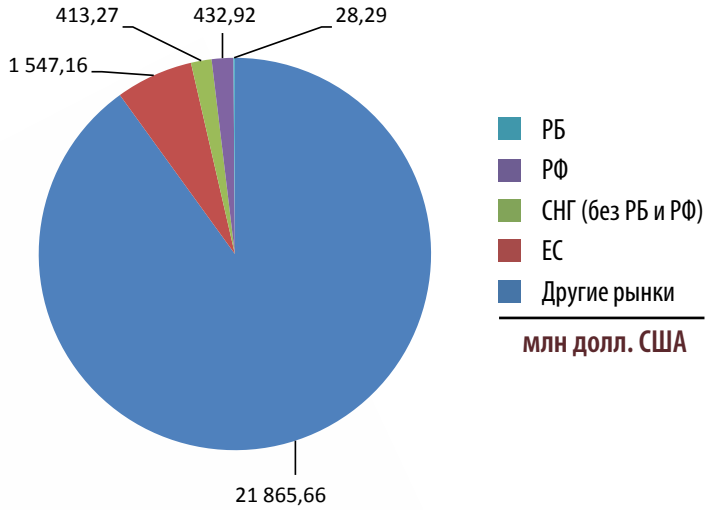
ОПИСАНИЕ

Технология. В соответствии с правилами производства органической продукции органическая аквакультура требует обеспечения выращиваемых рыб организмами естественной кормовой базы водоемов. Выращивание организмов зоопланктона, например на питательной среде, содержащей остаточные пивные дрожжи, и их дальнейшая интродукция в рыбоводные водоемы для выращивания рыбы по технологии органического рыбоводства значительно повысит рыбопродуктивность. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

24,29

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

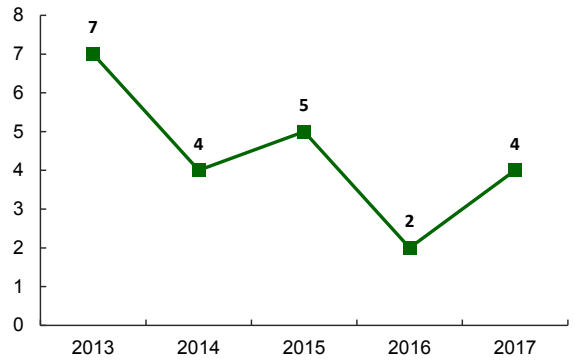
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

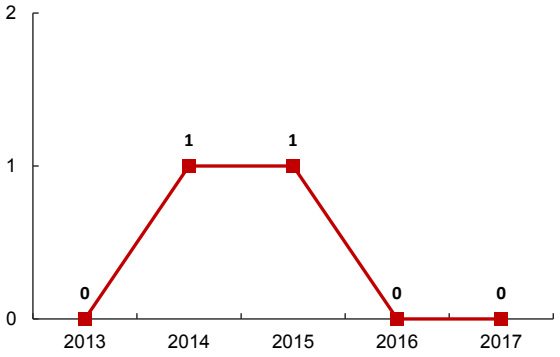
ОАО «Опытный рыбхоз "Селец"» (Брестская обл.), ОАО «Рыбокомбинат "Любань"» (Минская обл.), ОАО «Рыбхоз "Альба"» (Минская обл.), ОАО «Опытный рыбхоз "Белое"»(Гомельская обл.)

ТРЕНДЫ

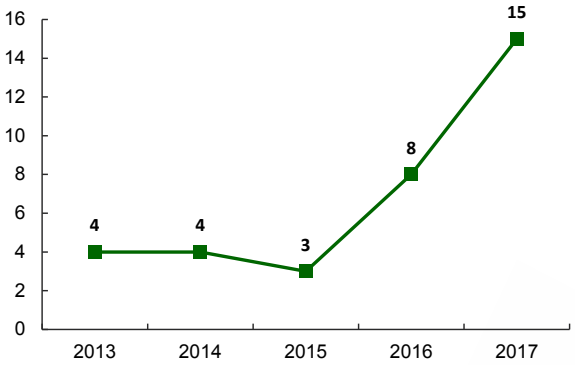
Публикации международные



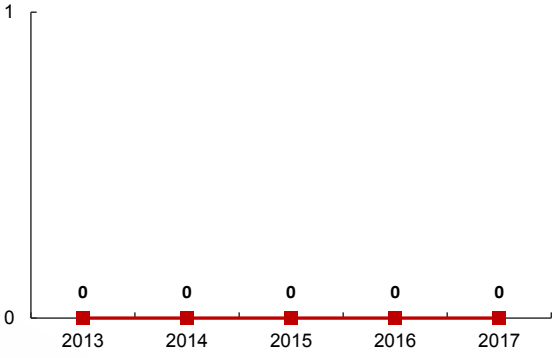
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство»,
- 1-33 01 01 «Биоэкология»,
- 1-31 01 01 «Общая биология»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский осударственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет

Садки для выращивания и содержания рыб в водоемах различного типа

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
37	2

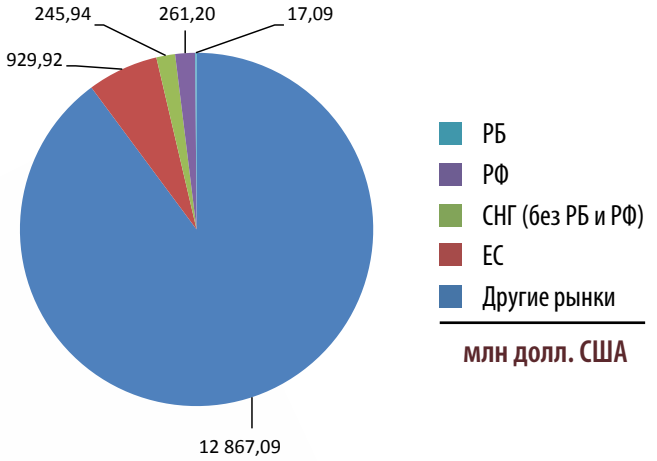
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. На территории Республики Беларусь в настоящее время не изготавливают рыбоводные садки. Разработана надежная и простая в эксплуатации конструкция садка (получен патент). Садки крепятся к понтонам и размещаются на водоемах таким образом, чтобы дно садка находилось на глубине до 1 м от дна водоема. Изготовление рыбоводных садков оригинальной конструкции, без импортных материалов и оборудования может быть налажено на любом механическом заводе или мастерской, что позволит увеличить производство рыбной продукции. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

14,32

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

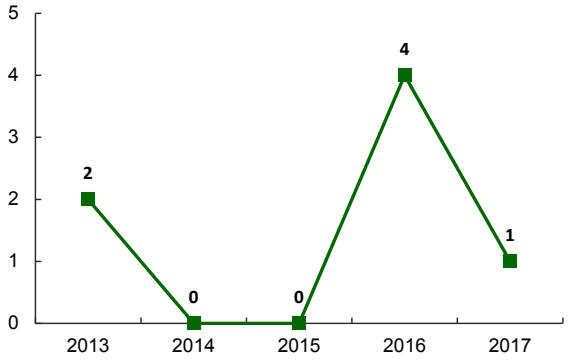
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

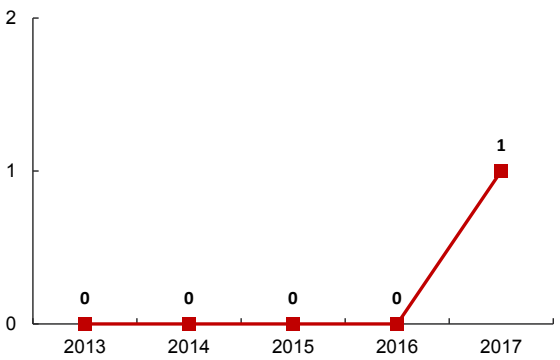
ОАО «Гродненский механический завод» (г. Гродно),
ОАО Оршанский инструментальный завод» (г. Орша, Могилевской обл.),
Пинский судостроительный завод (г. Пинск), Могилевский завод химического волокна (г. Могилев)

ТРЕНДЫ

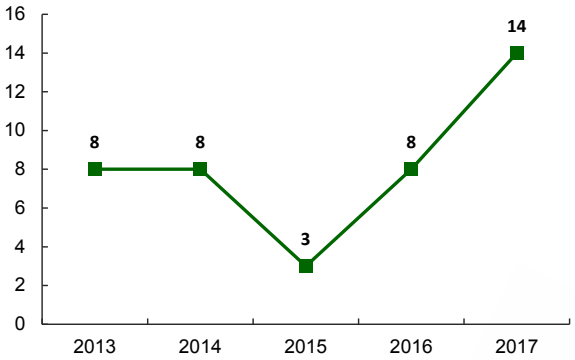
Публикации международные



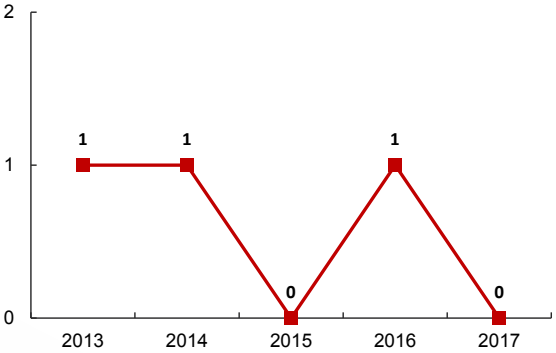
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-74-03-03 «Промышленное рыбоводство»

Учреждение образования

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Контроллер для мониторинга состояния организма животных

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
38	3

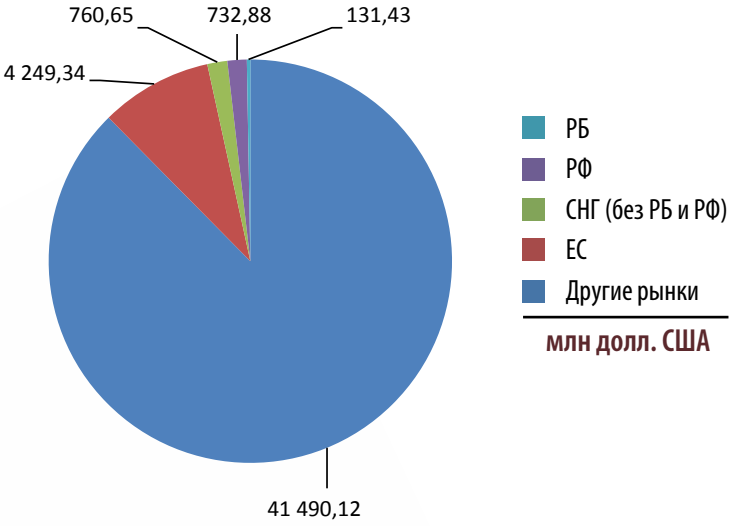
ОПИСАНИЕ

Товар. Контроллер представляет собой устройство управления, применяемое для беспроводного мониторинга состояния организма животных (располагается непосредственно на шее животного) и предназначено, в основном для применения в животноводческих фермах для постоянного мониторинга молочного стада. Прогнозируемый период появления на рынке 2021–2023 гг. Применение данного контроллера позволит обеспечить своевременную дойку каждой особи, рациональное кормление, оценку степени активности, а также своевременную диагностику заболеваний.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

47,36

млрд долл. США



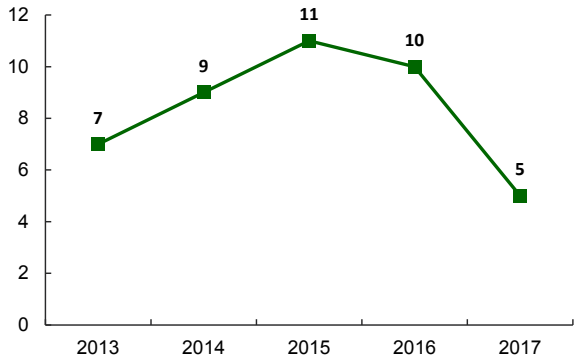
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



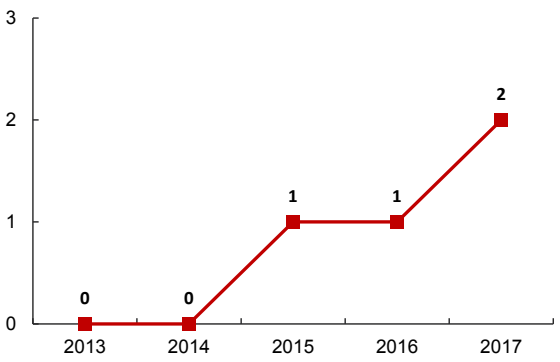
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

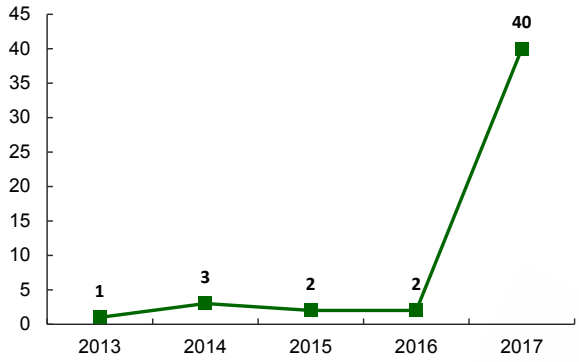
Публикации международные



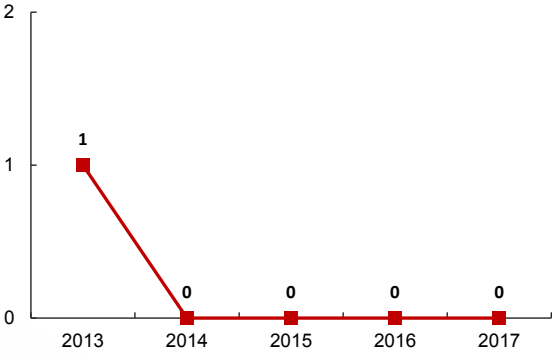
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 74 81 05 «Технические системы в агропромышленном комплексе»,
- 38 80 06 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»,
- 38 01 04 «Микро- и наносистемная техника»,
- 74 81 03 «Зоотехния»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Технология прогнозирования потенциальной работоспособности лошадей европейских верховых пород, разводимых в Беларуси

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
39	3

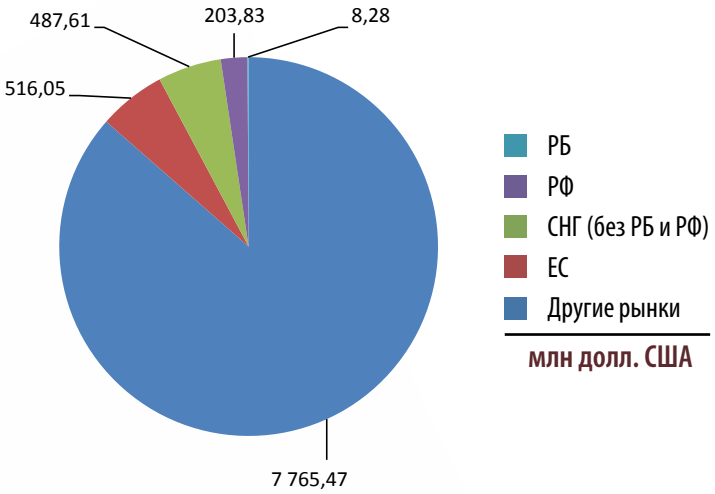
ОПИСАНИЕ

Технология. Используемая в настоящее время система оценки племенной (генетической) ценности лошадей основана на результатах фенотипического анализа их производительных качеств и не учитывает влияние предков, что снижает ее эффективность. Будет осуществлен переход к новой процедуре прогнозирования потенциальной работоспособности лошадей с элементами фотометрии экстерьера и генетической оценки по методу BLUP (фенотипическая и геномная модель животного). Использование данной разработки позволит поднять на европейский уровень результативность племенной работы в коневодстве, на 20–30 % сократить затраты на выращивание лошадей за счет ранней выбраковки неперспективного молодняка, повысить прогнозируемость селекционных программ, обеспечить рентабельность отрасли. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

8,98

млрд долл. США



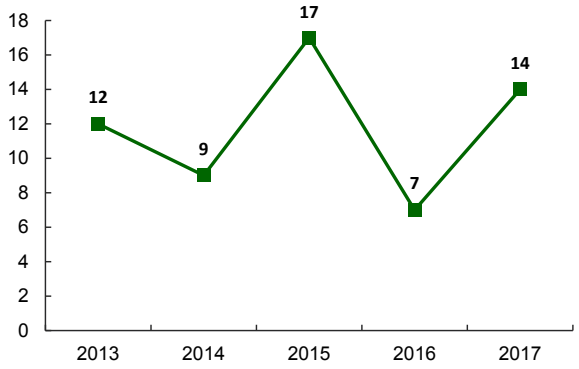
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



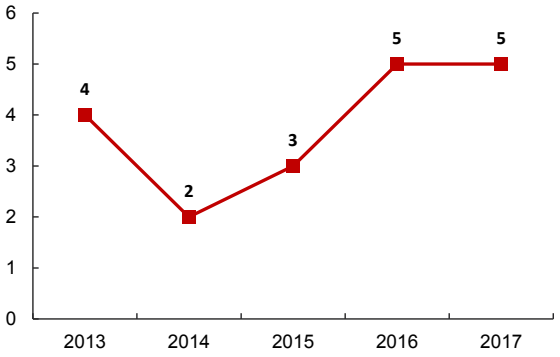
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

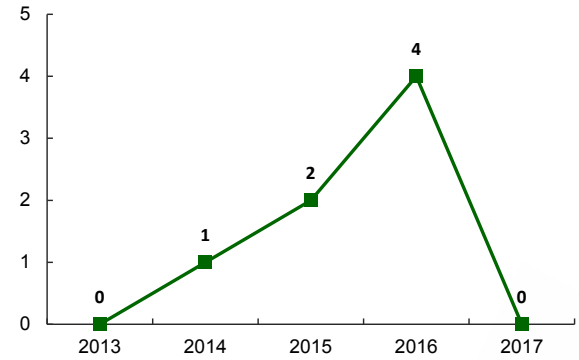
Публикации международные



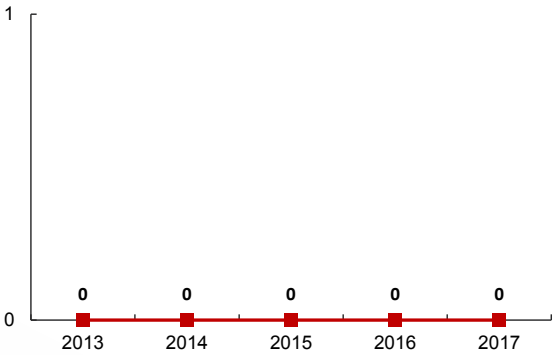
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 03 01 «Зоотехния»,
- 06 02 07 «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- УО «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»

Технология формирования объектно-ориентированных ГИС, в том числе он-лайн сервисов и баз данных (по видам сельскохозяйственной продукции), как пространственной многофункциональной основы системы поддержки принятия решений в сельском хозяйстве

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
40	3

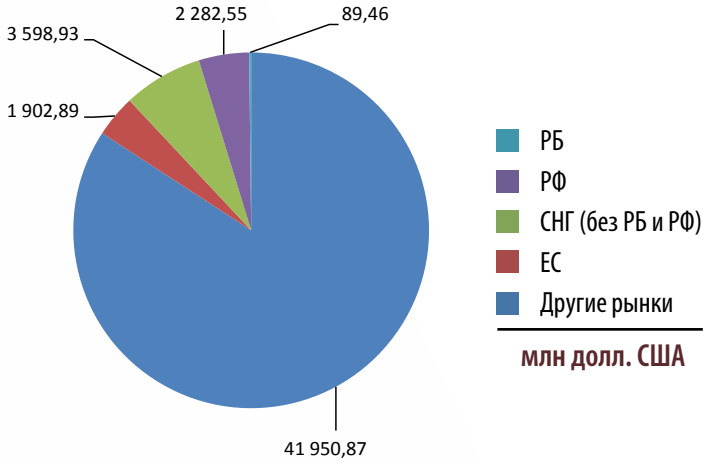
ОПИСАНИЕ

Технология предусматривает автоматизированную обработку данных онлайн-сервисов, в том числе геопортала Республики Беларусь, а также программные алгоритмы пространственного учета почвенно-ресурсных данных в среде ГИС. Прогнозируемый период появления на рынке 2023–2025 гг. Использование данной технологии позволит создать систему поддержки принятия решений в планировании сельскохозяйственного производства на основе объектно-ориентированной геоинформационной базы данных открытого доступа отдельно по каждому виду основной сельскохозяйственной культуры в республике.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

49,82

млрд долл. США



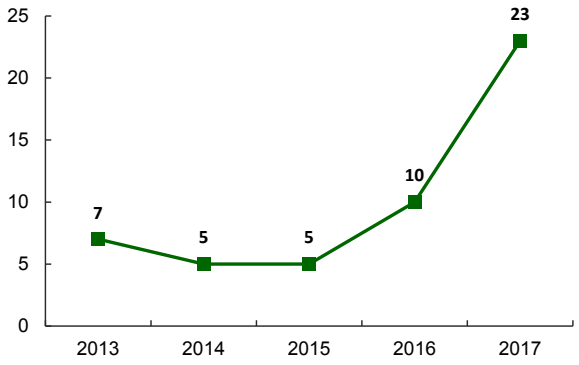
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



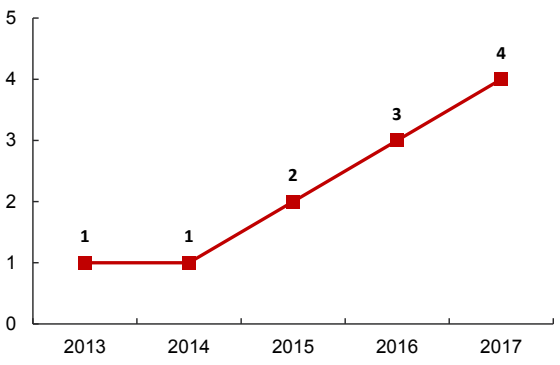
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

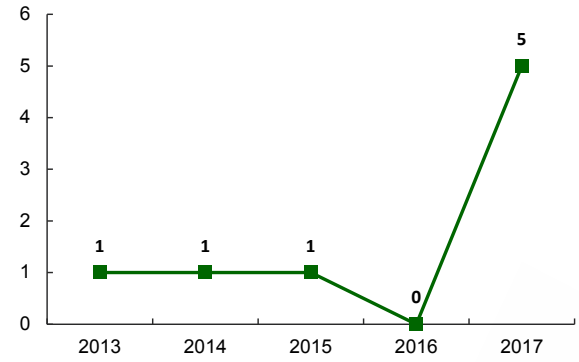
Публикации международные



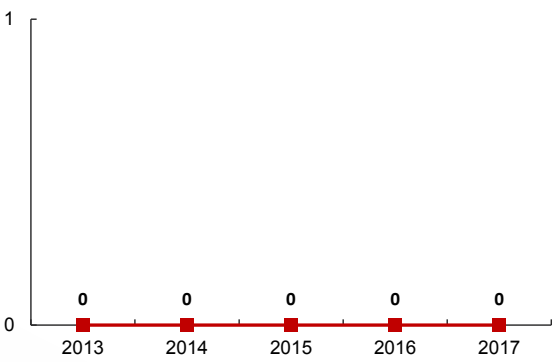
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»,
- 31 81 09 «Алгоритмы и системы обработки больших объемов информации»,
- 31 81 06 «Веб-программирование и интернет-технологии»,
- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 40 80 02 «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)»,
- 1-74 01 71 «Информационно-консультативная деятельность в агропромышленном комплексе (по направлениям деятельности)» (переподготовка)

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Брестский государственный технический университет»,
- Белорусский национальный технический университет,
- Белорусский государственный университет

Технология применения вермикультуры, выращенной на органических отходах, в качестве источника белка в кормах для ценных видов рыб

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
41	3

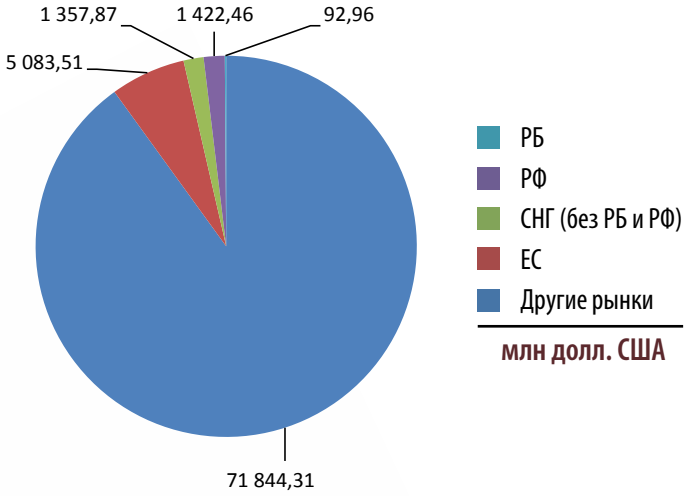
ОПИСАНИЕ

Технология. Вермитехнологии позволяют перерабатывать органические отходы путем культивирования червей, что позволяет получить высококачественное органическое удобрение (биогумус) и вермимуку. Использование вермимуки как основного продукта кормления или как добавки к комбикормам при выращивании различных видов лососевых рыб повышает их продуктивность, товарные качества и удешевляет их производство. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

79,80

млрд долл. США



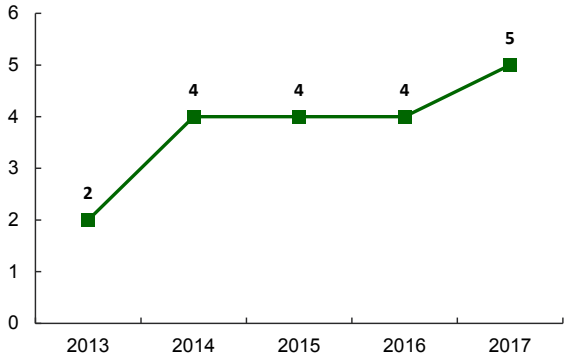
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



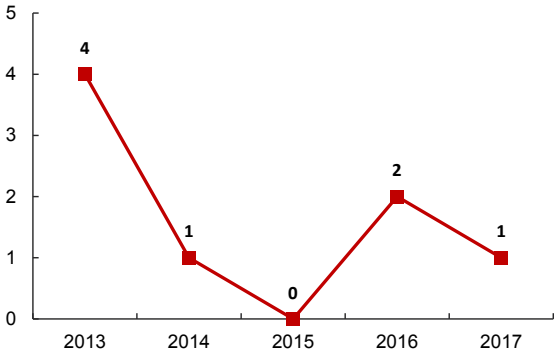
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

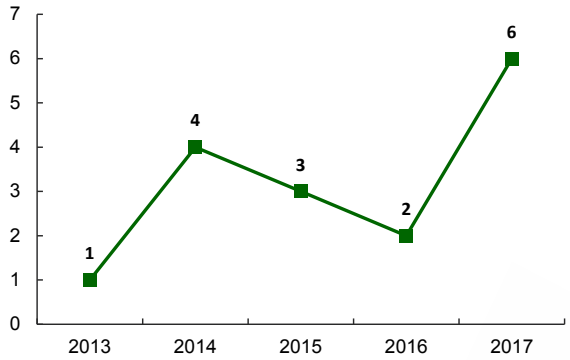
Публикации международные



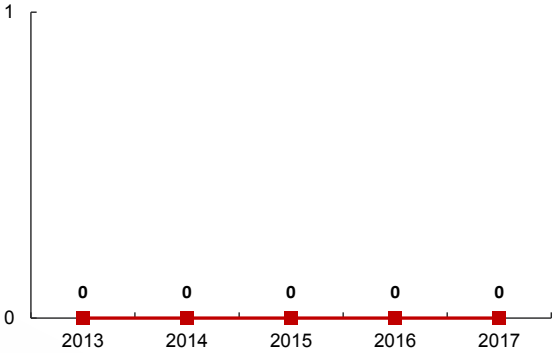
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-33 01 01 «Биоэкология»,
- 1-31 01 01 «Общая биология»,
- 1-33 01 01-03 «Биология (биотехнология)

Учреждение образования

- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет,
- ГУ «Полесский государственный университет»

Программное обеспечение и объектно-ориентированные алгоритмы (GRID, TIN, Алгебра карт) моделирования агрофизических, агрохимических и физико-биологических процессов при возделывании сельскохозяйственных культур

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
42	3

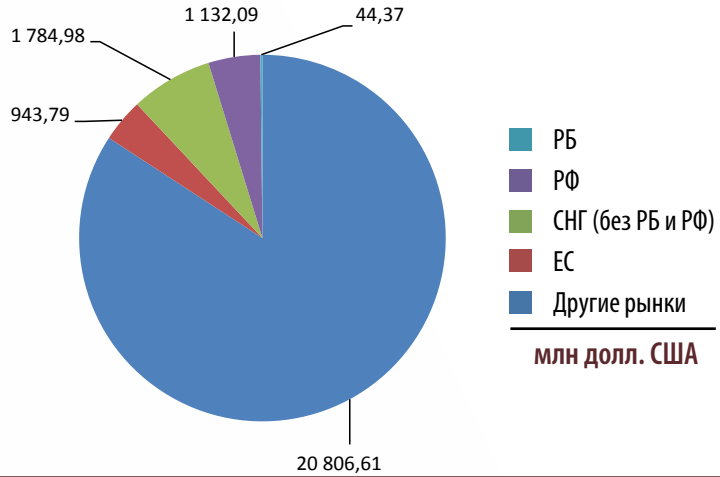
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Крупномасштабные топологические модели агрофизических, агрохимических и физико-биологических процессов при возделывании сельскохозяйственных культур на основе геоинформационного учета кадастровых и мониторинговых данных на землях сельскохозяйственного назначения являются инновационным продолжением разработки индикаторов корреляционных связей метеорологических условий роста и развития сельскохозяйственных культур с агрофизическими свойствами и агрохимическими показателями почв. Прогнозируемый период появления на рынке 2022–2024 гг. Применение объектно-ориентированных алгоритмов и соответствующего программного обеспечения обеспечат автоматизацию территориального планирования сельскохозяйственного землепользования.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

24,71

млрд долл. США



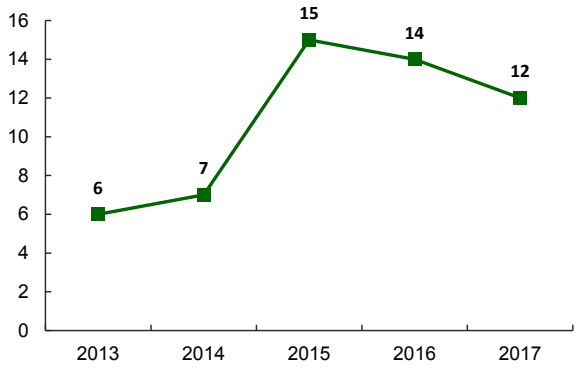
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



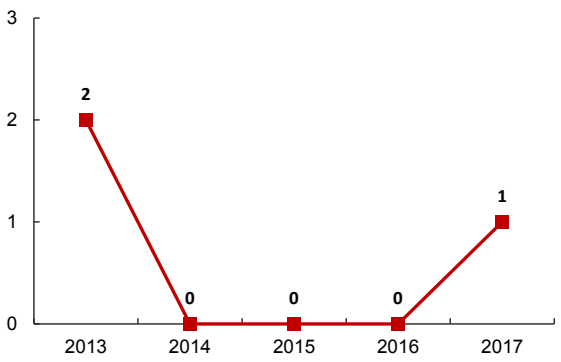
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

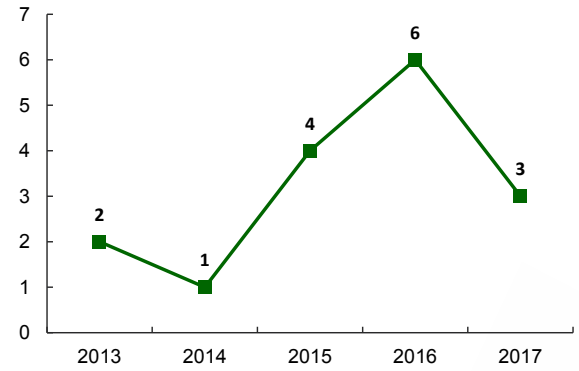
Публикации международные



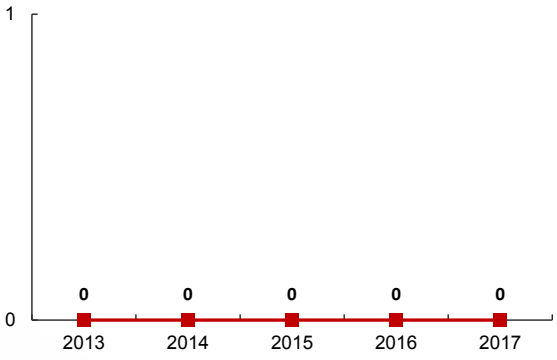
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»,
- 56 02 01 04 «Картографо-геодезическое обеспечение геоинформационных систем»,
- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 40 81 01 «Информатика и технологии разработки программного обеспечения»,
- 31 02 03 «Космоаэрокартография»,
- 31 03 07-01 «Прикладная информатика (программное обеспечение компьютерных систем)»,
- 74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
- УО «Брестский государственный университет им А. С. Пушкина»,
- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полоцкий государственный университет»
- УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова»

Технология агроклиматического зонирования территории Республики Беларусь и формирования структуры посевных площадей в условиях меняющегося климата

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
43	3

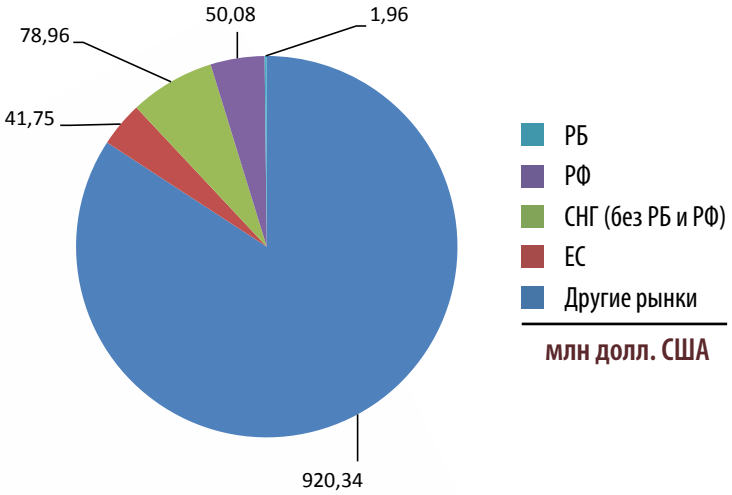
ОПИСАНИЕ

Технология. Оценка биоклиматического потенциала Республики Беларусь, формирование агроклиматических зон с учетом корректировки гидротермических коэффициентов позволят расширить ассортимент культурных растений и более полно реализовать биологический потенциал традиционных для республики сельскохозяйственных культур. Инновационные методики анализа потенциальных рисков появления новых сорняков, вредителей и болезней обеспечат повышение эффективности карантинных мероприятий. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,09

млрд долл. США



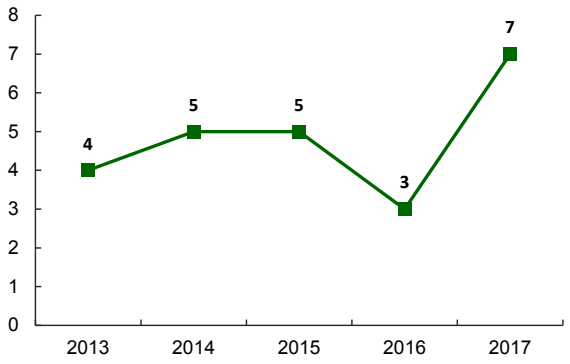
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



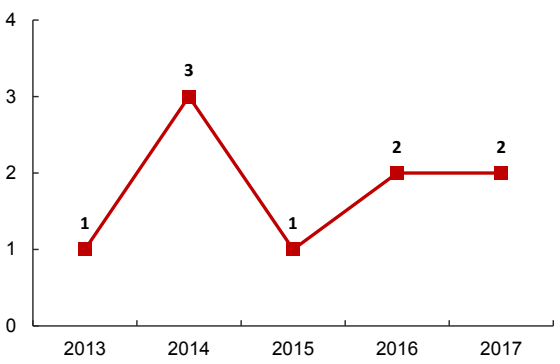
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

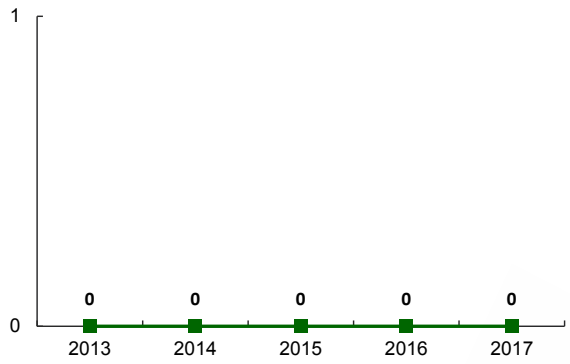
Публикации международные



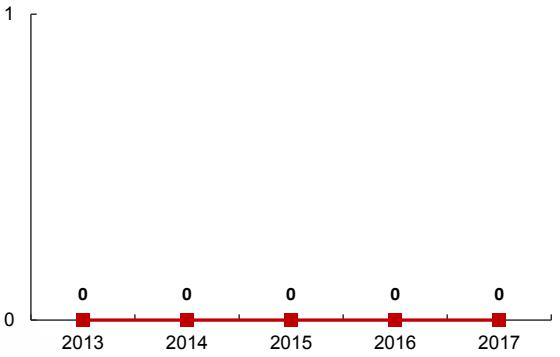
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 74 02 01 «Агрономия»,
- 74 81 02 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»,
- 74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»,
- 31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии»,
- 56 02 01-04 «Картографо-геодезическое обеспечение геоинформационных систем»,
- 56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»,
- 31 80 17 «Метеорология, климатология, агрометеорология»,
- 40 80 02 «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)»

Учреждение образования

- УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Барановичский государственный университет»,
- УО «Полоцкий государственный университет»

Технология получения натуральных красителей растительного происхождения, используемых в кормах для ценных видов рыб

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
44	3

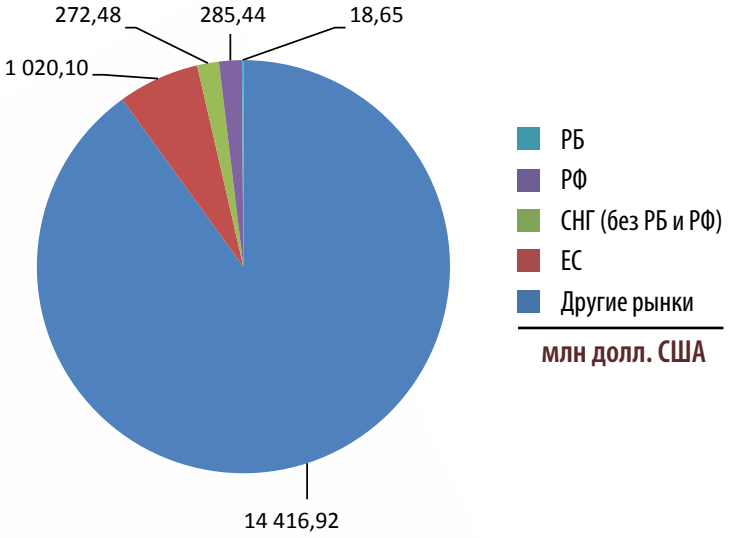
ОПИСАНИЕ

Технология. Растительные натуральные красители (например, водорослевые добавки) в кормах необходимы при выращивании различных ценных видов рыб, как средство, окрашивающее мясо рыб в натуральный цвет, что повышает товарное качество мяса рыб и его питательную ценность. Использование биологически активных веществ, в том числе и микроводорослей, в кормах для рыб способствует повышению темпа их роста и выживаемости и направлено на повышение общего иммунитета, резистентности организма рыб к заболеваниям, стрессоустойчивости к влиянию факторов среды. Это позволяет снижать затраты и общую себестоимость производства, а также получать экологически чистую продукцию с высокими качественными показателями. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

16,01

млрд долл. США

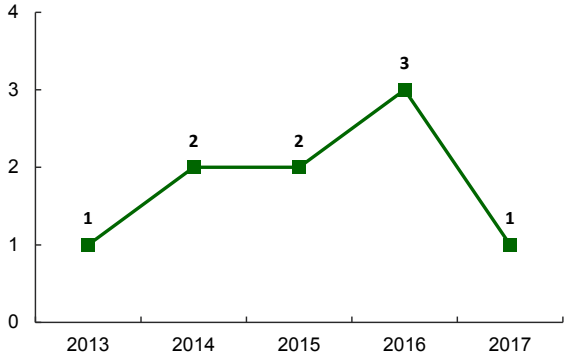


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

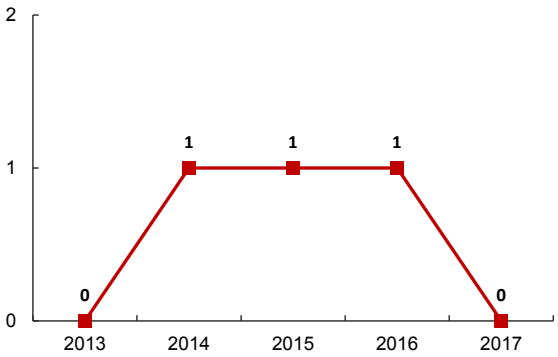
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

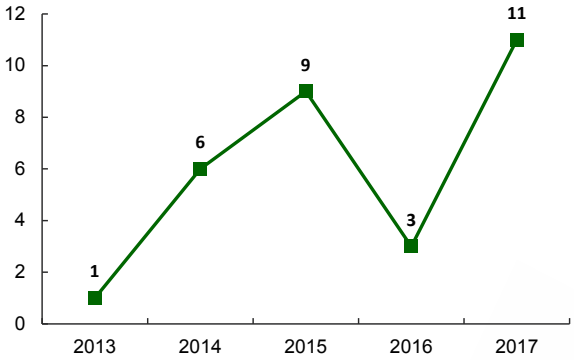
Публикации международные



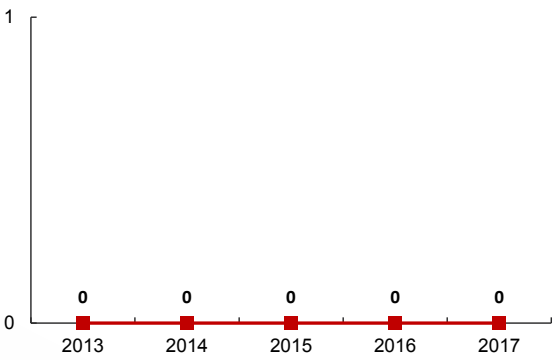
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-33 01 01 «Биоэкология»,
- 1-31 01 01 «Общая биология»,
- 1-33 01 01-03 «Биология (биотехнология)»,
- 31 01 02 «Биохимия»,
- 31 01 03-01 «Прикладная микробиология»,
- 31 81 11 «Прикладная биотехнология»

Учреждение образования

- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полесский государственный университет»

Технология использование насекомых в качестве источника белка в кормах для ценных видов рыб

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
45	3

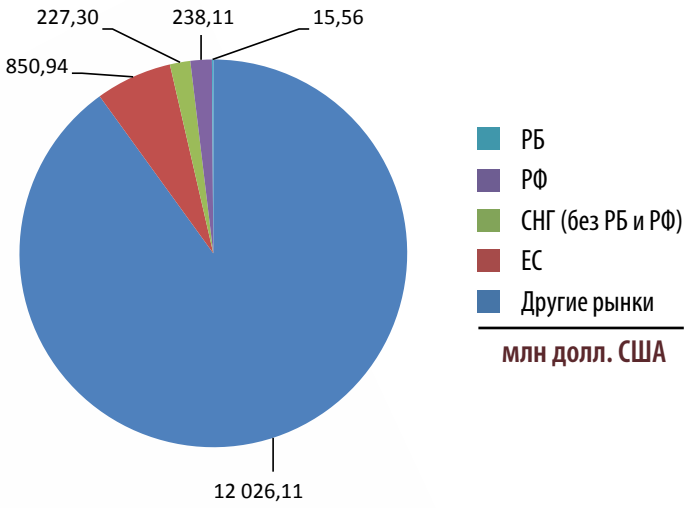
ОПИСАНИЕ

Технология. Примерно треть производимых людьми сельскохозяйственных продуктов идет на отходы, которые можно использовать для выращивания на них насекомых и получения богатого белками продукта. Продолжительность жизни одного поколения личинок составляет около трех недель. За это время личинка прибавляет в весе более чем в 1000 раз. В высушенном виде она состоит на 60 % из белка и на 10 % из жира. За 1 год на площади в 1 га насекомые дадут в 150 раз больше белка, чем, например, соевые бобы. Использование муки из насекомых (имаго и личинок) как добавки или основного продукта кормления при выращивании ценных видов рыб повышает их продуктивность, товарные качества и удешевляет производство. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

13,36

млрд долл. США

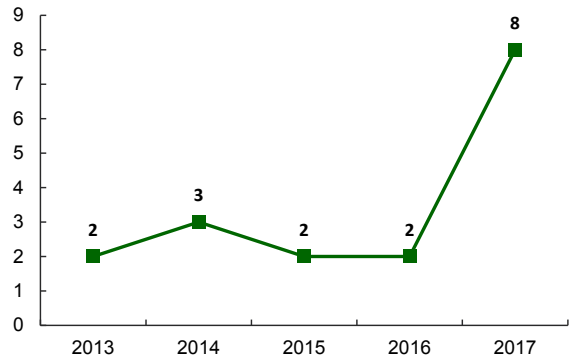


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

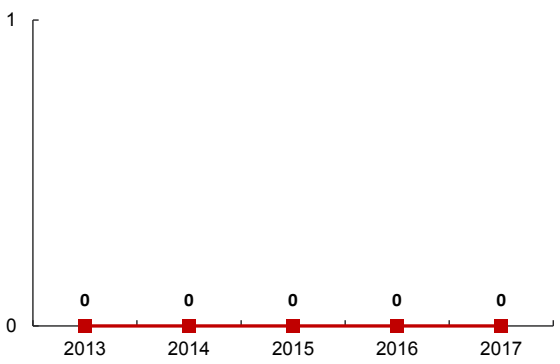
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

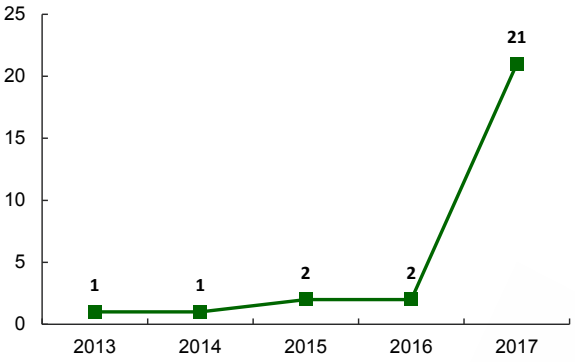
Публикации международные



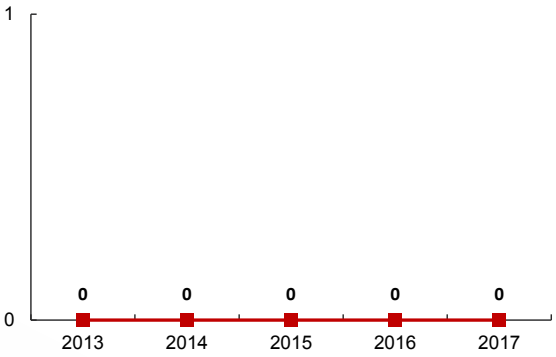
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-33 01 01 «Биоэкология»,
- 1-31 01 01 «Общая биология»,
- 1-33 01 01-03 «Биология (биотехнология)»

Учреждение образования

- УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Полесский государственный университет»

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Системы водоснабжения и водоотведения	Экология и рациональное природопользование	0,5327342	2	1	14
Технологии вовлечения нетрадиционных источников белка (микроорганизмов, насекомых) в производственные процессы пищевой промышленности	Биоиндустрия	0,2779627	2	2	44
Технологии ферм-небоскребов	Информационно-коммуникационные технологии	0,2546881	3	3	48
Технология озерной нагульной аквакультуры судака на основе природного потенциала водоема	Экология и рациональное природопользование	0,1741173	3	4	66
Овощеводство защищенного грунта	Экология и рациональное природопользование	0,1327086	2	5	77
Технология брендовых продуктов свиноводства (кумпяк, сало, тушенка) из зрелой, биологически полноценной свинины, полученной при убое свиней отечественных пород в 130–150 кг, откормленных с использованием дешевых кормов	Биоиндустрия	0,1176685	3	6	84
Виды сельскохозяйственных растений для производства высоковитаминных соков прямого отжима, других видов переработки и способы безотходного использования сырья	Экология и рациональное природопользование	0,1036768	2	7	91
Технология органического земледелия	Экология и рациональное природопользование	0,0998244	3	8	95
Технология селекции сельскохозяйственных растений при перманентном изменении условий культивирования, патогенной нагрузки, способов возделывания	Биоиндустрия	0,0967657	1	9	98
Семеноводство растений, оригинальное и высших репродукций	Биоиндустрия	0,0959432	1	10	100
Технология садкового выращивания осетровых рыб с использованием кормов отечественного производства	Экология и рациональное природопользование	0,0890026	3	11	111
Геномные технологии оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных (КРС, свиней, лошадей, овец)	Биоиндустрия	0,0857350	3	12	112

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Биологические средства защиты, регулирующие рост растений	Экология и рациональное природопользование	0,0838089	2	13	114
Технологии садкового выращивания ценных видов рыб в условиях индустриальной аквакультуры при освоении рыбохозяйственных водоемов	Экология и рациональное природопользование	0,0815288	1	14	117
Технология переработки кормов в мелкодисперсные смеси путем кавитационной обработки	Информационно-коммуникационные технологии	0,0807658	3	15	118
Технологии производства органических удобрений, безопасных с санитарно-эпидемиологической и экологической точек зрения	Биоиндустрия	0,0762249	1	16	121
Технология производства продуктов животноводства, наносящая минимальный вред окружающей среде в условиях крестьянских и фермерских хозяйств	Биоиндустрия	0,0716787	3	17	124
Комплексные полифункциональные биоудобрения и регуляторы роста, дифференцированные по почвенно-генетическим условиям применения	Биоиндустрия	0,0672583	1	18	133
Энергетический комплекс с использованием отходов сельскохозяйственного производства для генерации электричества и теплоснабжения	Энергетика будущего	0,0663239	1	19	134
Двухэтапная технология репродукции и выращивания различных видов тиляпий до товарной массы в условиях индустриальной аквакультуры	Экология и рациональное природопользование	0,0639053	1	20	139
Технология воспроизводства товарного гибрида в свиноводстве на основе породно-линейной гибридизации с устойчивой реализацией гетерозиса по продуктивным качествам	Биоиндустрия	0,0542272	1	21	151
Технология оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных, птиц и рыб на основе популяционной генетики и метода наилучшего нелинейного смещенного прогноза — BLUP	Информационно-коммуникационные технологии	0,0530079	3	22	152
Технология органической аквакультуры при эксплуатации рыбохозяйственных водоемов различного типа	Экология и рациональное природопользование	0,0462014	3	23	167
Технология переработки отходов животноводства	Экология и рациональное природопользование	0,0427610	3	24	173

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технология оптимизации рационов и кормового баланса в кормлении сельскохозяйственных животных, птицы и рыб на основе аминокислот микробиологического синтеза (на базе БГБК)	Биоиндустрия	0,0427504	1	25	174
Технологии производства наноструктурированных защитных покрытий для семенного материала	Наноиндустрия	0,0364278	2	26	191
Биотопливо на основе рапса, возделываемого на пострадавших от аварии на ЧАЭС сельскохозяйственных землях	Энергетика будущего	0,0359645	1	27	192
Технология сушки и хранения зерна с использованием алгоритма управления процессами тепловлагопереноса	Информационно-коммуникационные технологии	0,0358514	3	28	195
Технология формирования многокомпонентных смесей, адаптированных к почвенно-климатическим условиям различных регионов Республики Беларусь, для повышения продуктивности и качества зеленого корма	Информационно-коммуникационные технологии	0,0325406	3	29	207
Система автоматизированного контроля окружающей среды, выбросов и сбросов предприятий	Экология и рациональное природопользование	0,0318595	2	30	210
Технология обработки данных дистанционного зондирования Земли для создания системы адаптивно-ландшафтного и точного земледелия	Космические системы, беспилотные технические системы	0,0292442	2	31	220
Технология создания системы «e-Agriculture»	Информационно-коммуникационные технологии	0,0272095	3	32	227
Программное обеспечение для центров диагностики вредителей и болезней сельскохозяйственных растений и беспилотных агрегатов для внесения пестицидов и удобрений	Роботизация и мехатроника	0,0269388	2	33	229
Рецептура комбикормов, содержащих различные виды водорослей, для молоди ценных видов рыб	Информационно-коммуникационные технологии	0,0231300	2	34	244
Инновационная технология адаптивно-ландшафтного земледелия	Экология и рациональное природопользование	0,0219870	3	35	250
Технология производства пресноводных беспозвоночных для использования их в качестве корма в органической аквакультуре	Экология и рациональное природопользование	0,0208109	1	36	256
Садки для выращивания и содержания рыб в водоемах различного типа	Информационно-коммуникационные технологии	0,0197002	2	37	261

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Контроллер для мониторинга состояния организма животных	Информационно-коммуникационные технологии	0,0182643	3	38	265
Технология прогнозирования потенциальной работоспособности лошадей европейских верховых пород, разводимых в Беларуси	Биоиндустрия	0,0180219	3	39	267
Технология формирования объектно-ориентированных ГИС, в том числе он-лайн сервисов и баз данных (по видам сельскохозяйственной продукции), как пространственной многофункциональной основы системы поддержки принятия решений в сельском хозяйстве	Информационно-коммуникационные технологии	0,0158997	3	40	274
Технология применения вермикультуры, выращенной на органических отходах, в качестве источника белка в кормах для ценных видов рыб	Экология и рациональное природопользование	0,0136202	3	41	284
Программное обеспечение и объектно-ориентированные алгоритмы (GRID, TIN, Алгебра карт) моделирования агрофизических, агрохимических и физико-биологических процессов при возделывании сельскохозяйственных культур	Информационно-коммуникационные технологии	0,0131074	3	42	286
Технология агроклиматического зонирования территории Республики Беларусь и формирования структуры посевных площадей в условиях меняющегося климата	Информационно-коммуникационные технологии	0,0126025	3	43	287
Технология получения натуральных красителей растительного происхождения, используемых в кормах для ценных видов рыб	Биоиндустрия	0,0110968	3	44	289
Технология использование насекомых в качестве источника белка в кормах для ценных видов рыб	Биоиндустрия	0,0072842	3	45	300

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Экология и рациональное природопользование	1,53854765	1	3
Биоиндустрия	1,02261808	2	5
Информационно-коммуникационные технологии	0,58676802	3	1
Энергетика будущего	0,10228848	4	4
Наноиндустрия	0,03642787	5	5
Космические системы, беспилотные технические системы	0,02924423	6	8
Роботизация и мехатроника	0,02693885	7	7

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

13 ТРАНСПОРТ И КОММУНИКАЦИИ

Транспортно-транзитный потенциал Беларуси закономерно рассматривается в качестве одного из ключевых внешнеэкономических конкурентных преимуществ. Реализация этого ресурса требует эффективного инновационного развития отрасли с учетом мировых тенденций.

На современном этапе мировая транспортная система характеризуется большой зависимостью от информационных технологий и развивается по следующим направлениям:

– увеличение пропускной способности транспортных путей;
– повышение безопасности движения;
– появление принципиально новых транспортных средств;
– увеличение вместимости и грузоподъемности транспортных средств;
– увеличение скорости передвижения;
– расширение мировой сети транспортных коммуникаций;
– повышение загрузки транспортных коммуникаций;
– улучшение синхронности работы разных видов транспорта.

В области массовых пассажирских перевозок наблюдаются прорывы в сфере региональной авиации и высокоскоростного железнодорожного сообщения, что приводит к сокращению времени поездки и субъективно воспринимается потребителями транспортных услуг как сокращение расстояний между городами и регионами.

В сегменте транспортного самообслуживания домохозяйств в мировых мегаполисах на смену использованию личных автомобилей приходит практика «каршеринг» (*англ*. car sharing), подразумевающая кооперированное, поочередное использование автомобилей. На сегодняшний день услуги каршеринга доступны в десятках стран мира в более чем 1000 городах, в том числе в г. Минске.

В сфере грузовых перевозок для нужд домохозяйств все более реальным становится массовое использование беспилотных летательных аппаратов для доставки обширной номенклатуры грузов, заказываемых в торговых IT-системах.

Компании по всему миру работают над созданием полноценного беспилотного автомобиля — это один из самых захватывающих вызовов для технологической мысли начала XXI века.

Одной из форм интеграции современных видов транспорта на обозримую перспективу является совместное их функционирование при мультимодальных и интермодальных перевозках. Комплексное обеспечение таких перевозок в международном масштабе все чаще практикуется в рамках так называемых «транспортных коридоров».

Специалисты ожидают появление в период до 2030 г. нового сегмента частного транспортного бизнеса, ориентированного на освоение ближнего космоса.

В Республике Беларусь для дальнейшего развития организаций, подведомственных Министерству транспорта и коммуникаций, разработана и принята Стратегия инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 г. Данный документ определяет долгосрочные цели, за-

дачи и направления инновационного развития различных видов транспорта с учетом положений проекта Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г.

Для достижения основной цели и решения основных задач Стратегии в транспортном комплексе республики планируется сконцентрировать работу на ряде основных направлений, в том числе:

– создание интеллектуальной транспортной системы Республики Беларусь, интегрированной с транспортными системами ЕС и ЕАЭС, объединяющей автомобильный, железнодорожный, воздушный и водный транспорт на основе формирования единого информационного транспортного пространства, в том числе:

· внедрение современных геоинформационных, информационно-аналитических, навигационных и коммуникационных систем;

· оптимизация маршрутной сети транспорта общего пользования;

· координация развития различных видов транспорта на основе применения или интеграции информационных систем;

· формирование адаптированной к международной практике системы электронного документооборота на транспорте, включая единую электронную товарно-транспортную накладную для всех видов транспорта;

· совершенствование системы обеспечения безопасности транспортной деятельности на основе модернизации инфраструктуры транспортного комплекса и организации ситуационного мониторинга;

· создание условий для организации перевозок «беспилотными» транспортными средствами;

– создание сети мультимодальных транспортно-логистических центров, позволяющих на основе современных информационно-коммуникационных технологий и контейнеризации перевозок использовать преимущества всех видов транспорта и оказывать услуги по доставке грузов по принципу «от двери до двери»;

– развитие интермодальных перевозок, в том числе контрейлерных;

– развитие скоростных перевозок пассажиров;

– повышение уровня комфортности поездок пассажиров в транспорте общего пользования;

– обновление парка транспортных средств современной высокоэффективной, комфортабельной, безопасной и экологичной техникой;

– реализация комплекса мер по ресурсо- и энергосбережению, внедрение новых ресурсосберегающих технологий, повышение энергоэффективности производственных процессов;

– обеспечение организаций отрасли качественно новым кадровым потенциалом на основе совершенствования системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, внедрения интегрирующих образовательных технологий, единых информационных сетей повышения квалификации, расширения международного сотрудничества.

Технология несущих конструкций транспортных единиц на основе новых неметаллоемких материалов, в том числе из углеволокна и иных композитных и наноструктурированных материалов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	1

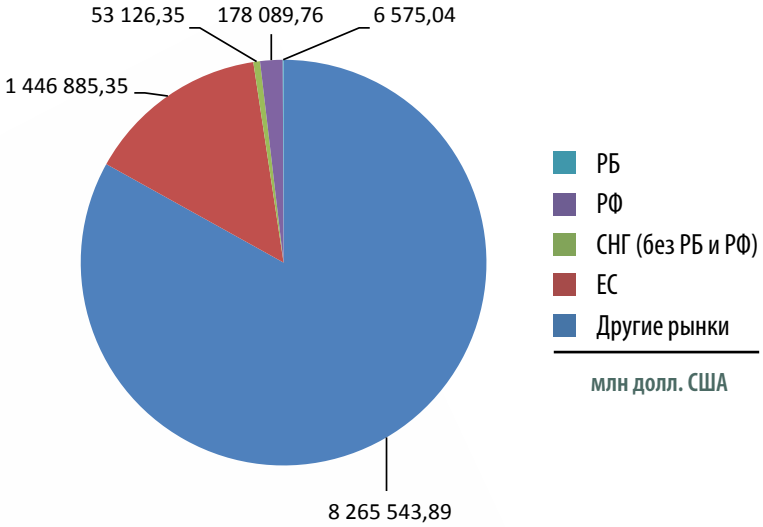
ОПИСАНИЕ

Технология. Создание новых неметаллоемких материалов приведет к снижению потребности в черном металле. Оптимизация конструкций транспортных единиц на основе углеволокна (в том числе вторичного) и иных композитов приведет к снижению массы транспортных средств, увеличению сроков их эксплуатации, позволит повысить надежность и безопасность транспортных средств, будет способствовать повышению экологической эффективности, создаст более комфортные условия для пассажиров. Прогнозируемый период появления на рынке 2021–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

9,95

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

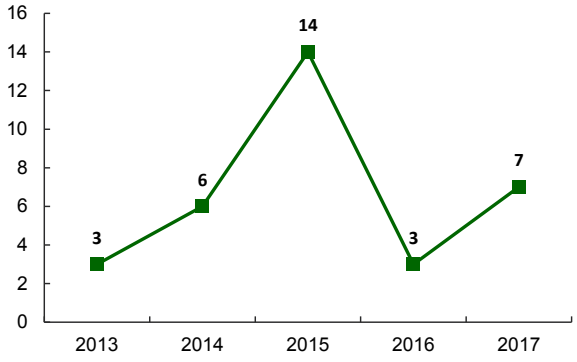
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

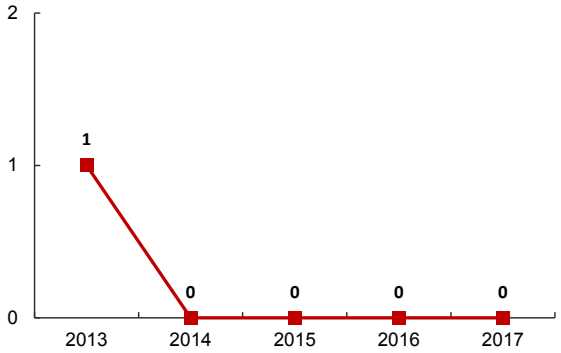
ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

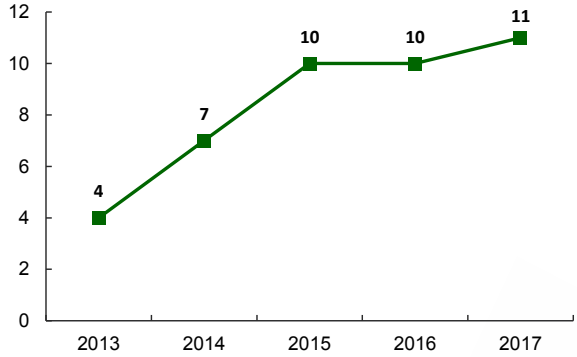
Публикации международные



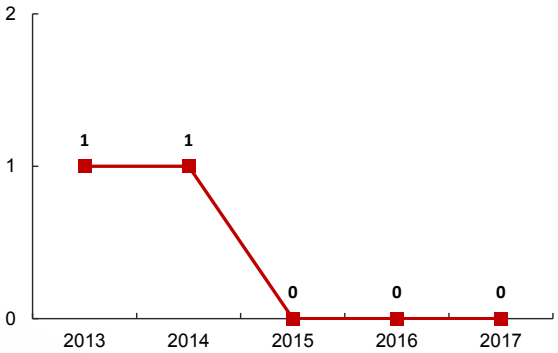
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-36 01 08 «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»,
- 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет

Технологии создания объектов инфраструктуры «умных» дорог

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	3

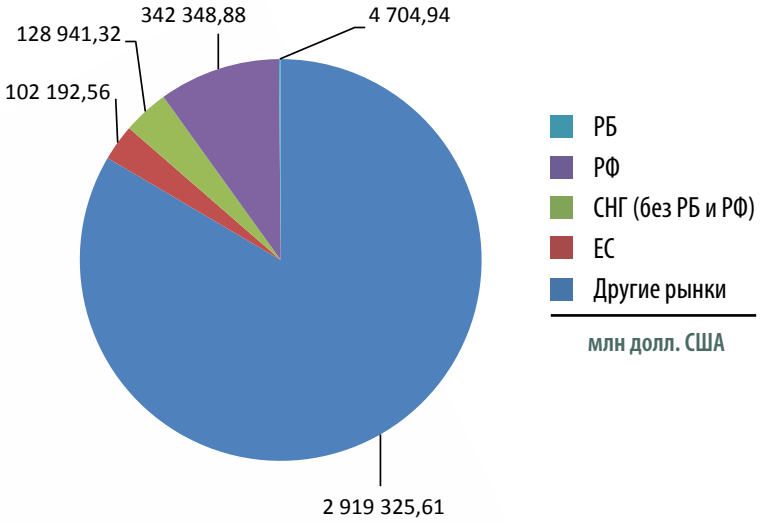
ОПИСАНИЕ

Технологии. Решения для «умных» дорог позволяют не только повысить безопасность на дорогах, но и дают возможность интеллектуально управлять транспортными потоками, улучшить качество обслуживания водителей и собирать необходимые данные для дальнейшего развития дорожно-транспортной инфраструктуры. К концепции «умных» дорог можно отнести следящие компоненты: датчики движения автомобилей и пешеходов; фото и видеокамеры; модули управления светофорами и уличным освещением; метеодатчики; электронные дорожные знаки и информационные табло на остановках; датчики, контролирующие интенсивность дорожного движения и скорость автомобилей; паркоматы; навигация. В идеале все компоненты «умной» дороги объединяются на базе единой платформы. Однако даже поодиночке они позволяют решить большое количество локальных задач. Прогнозируемый период появления на рынке 2021–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

3,50

трлн долл. США

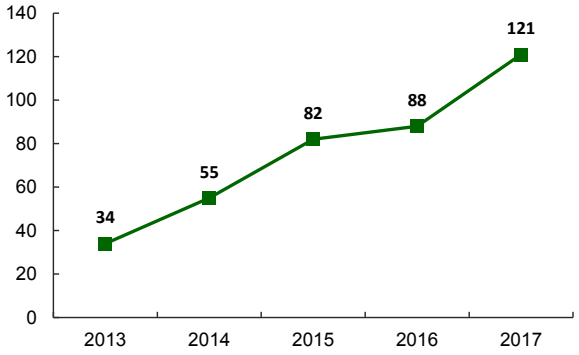


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

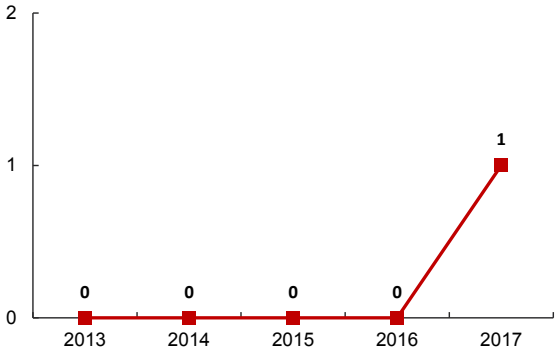
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

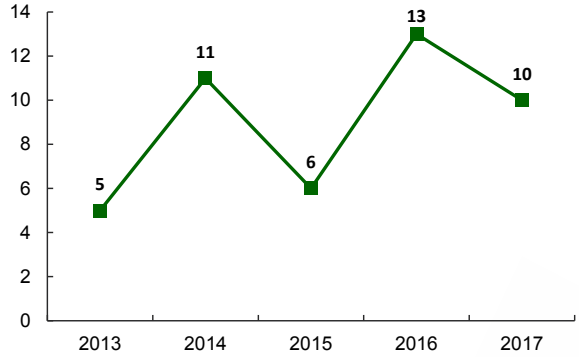
Публикации международные



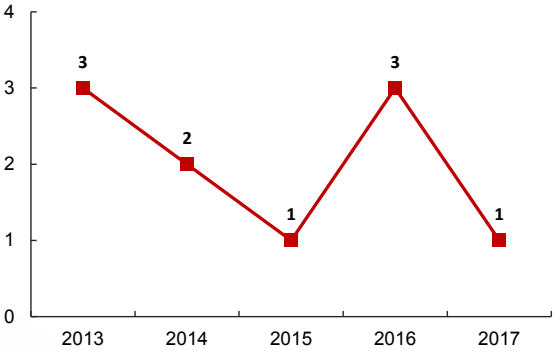
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-39 02 02 «Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств»,
- 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»,
- 1-44 01 06 «Эксплуатация интеллектуальных транспортных систем на автомобильном и городском транспорте»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Модульные автотранспортные средства для перевозки пассажиров

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	3

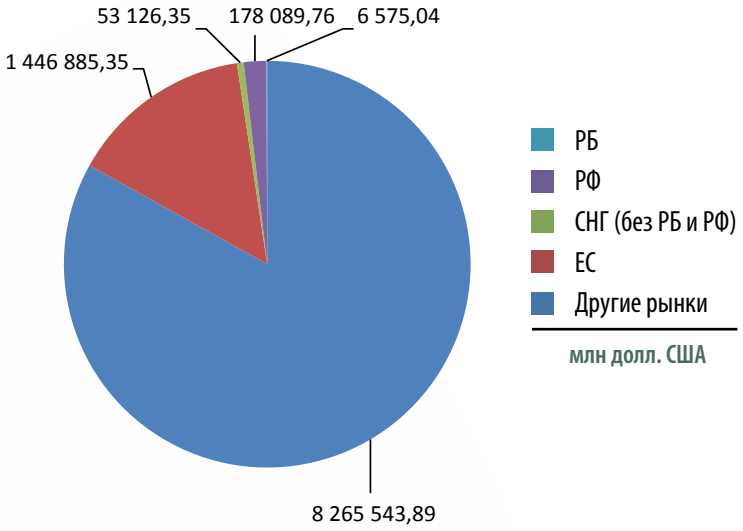
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (транспортная магистраль, станции приема и отправления, подвижной состав, накопители модулей и система автоматического управления движением). Создание модульных транспортных средств позволит наращивать вместимость состава в пиковое время и снижать ее в периоды спада пассажиропотока. В настоящее время при пассажирских перевозках автобусами и троллейбусами в городском регулярном сообщении средний коэффициент использования вместимости составляет 0,4. Это отрицательно сказывается на рентабельности перевозок, их привлекательности для пассажиров, экологии, загрузке дорог, аварийности. Разработка и внедрение модулей повышенной комфортности составит конкуренцию индивидуальным (личным) транспортным средствам, что позволит снизить плотность транспортных потоков. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

9,95

трлн долл. США

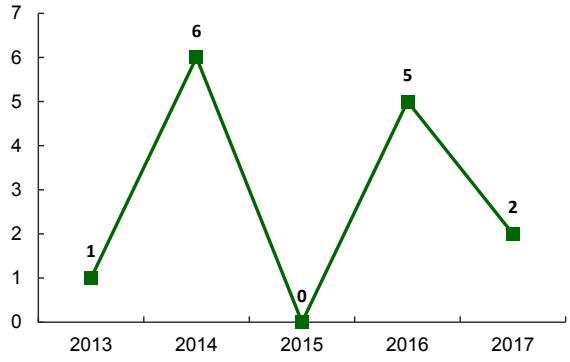


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

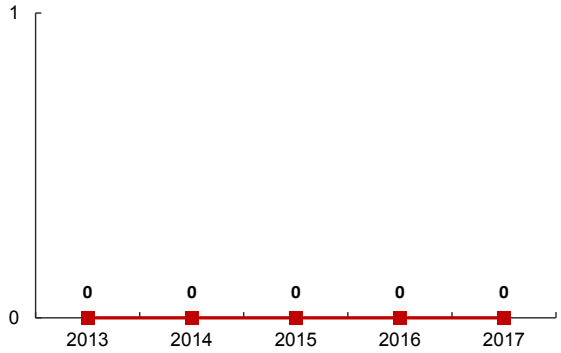
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

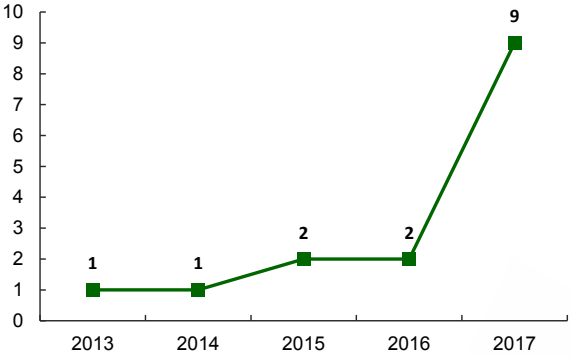
Публикации международные



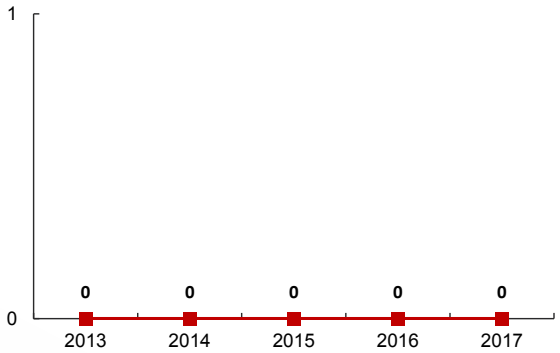
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-37 01 05 «Городской электрический транспорт»,
- 1-37 01 02-02 «Автомобилестроение»,
- 1-36 01 01 «Технология машиностроения»,
- 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Логистика Интернета вещей (IoT). Логистика «последней мили»

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	3

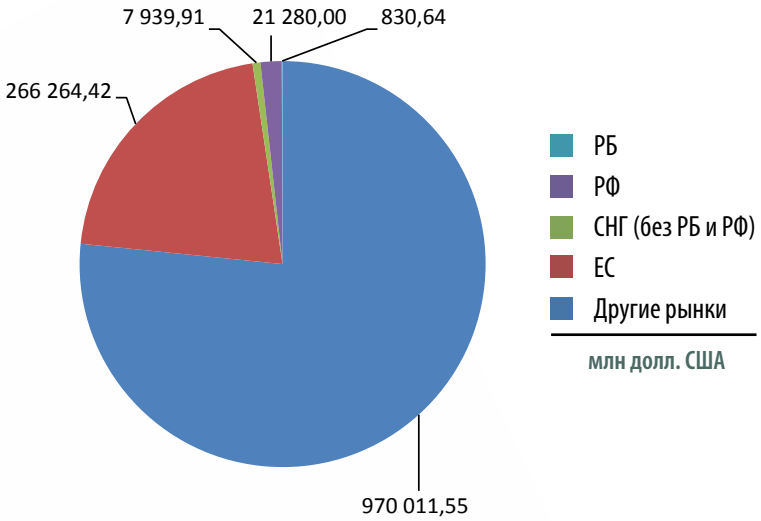
ОПИСАНИЕ

Технология. Технологии Интернета вещей предоставляют возможность удаленного отслеживания всего процесса логистики, а также мониторинг рабочего процесса, контроль оборудования и сотрудников. В связи с этим внедрение данной технологии позволит оптимизировать использование активов логистической компании, повысить надежность доставки грузов, будет способствовать точному мониторингу ресурсов и рабочего процесса, позволит анализировать данные в режиме реального времени для оперативного принятия решений, повысит качество обслуживания грузополучателей. Проблема «последней мили» применительно к транспорту и логистике означает, что автоматизированная доставка «до двери» не может пока конкурировать с живыми курьерами. Все автоматизированные системы доставки могут работать только в типовых условиях — или уже заложенных в их программу, или достаточно простых для самообучения (например, дрон не позвонит в дверь квартиры в большом городе — он может доставить пиццу только в заданную точку, например на газон перед загородным домом). Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,27

трлн долл. США

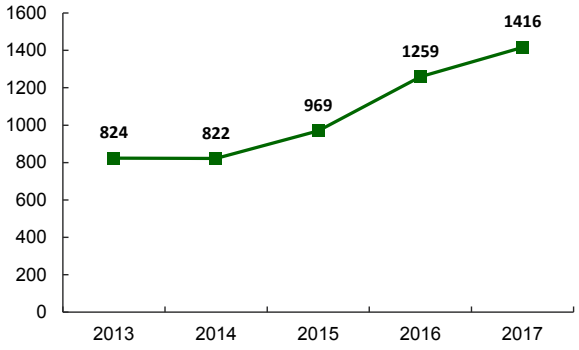


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

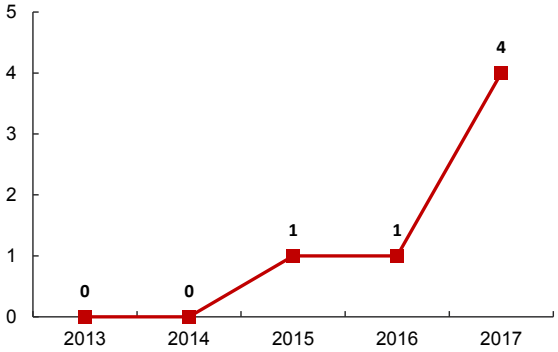
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

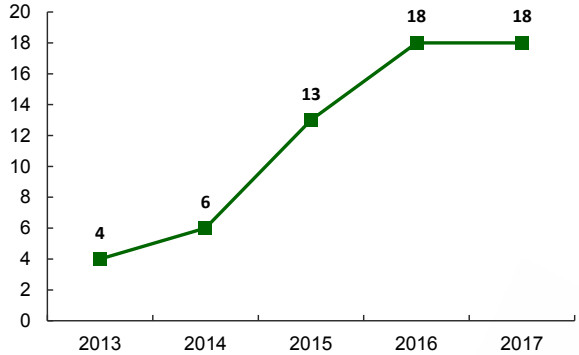
Публикации международные



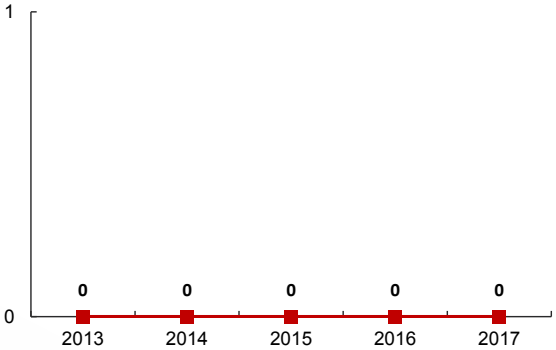
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-36 04 02 «Промышленная электроника. Технология приборостроения»,
- 1-39 02 02 «Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств»,
- 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Информационно-логистический центр (объектный пул логистических систем)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	3

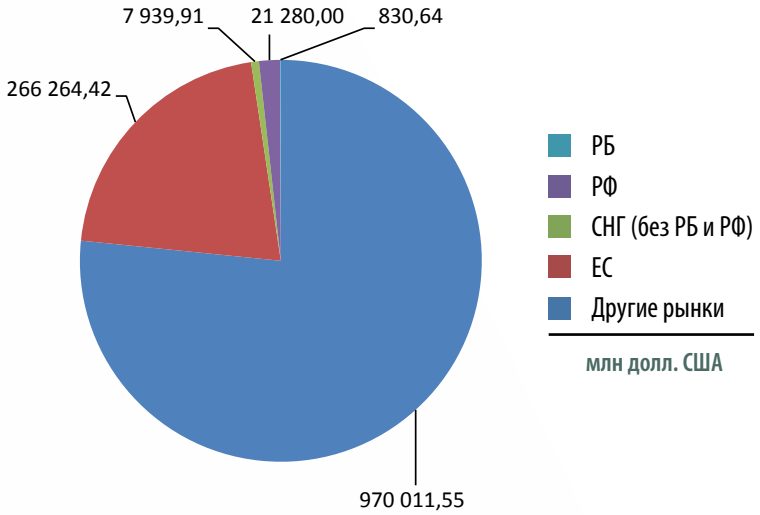
ОПИСАНИЕ

Услуга. Информационно-логистический центр обеспечит скоординированное взаимодействие участников продвижения и обслуживания товароматериальных потоков. В свою очередь, это позволит оказывать полный цикл транспортно-логистических услуг промышленным и торговым организациям по рационализации перевозочного процесса и гарантированной доставке грузов в оптимальные сроки, по оптимальным маршрутам, с использованием оптимального вида транспорта. Информационно-логистический центр предназначен для концентрации и управления информацией, связанной с оказанием логистических и сопутствующих услуг. Основной целью деятельности является информационное обеспечение потребителей логистических услуг в пунктах зарождения и погашения материальных потоков, а также в процессе их перемещения, с использованием следующих ресурсов: базы данных транспортно-логистических, оптово-логистических и торгово-логистических центров; биржи и аукционы; данные свободного подвижного состава у перевозчиков; системы контроля движения товаров и транспортных средств; системы внешнего аутсорсинга в области таможенных, пограничных, фито- и санитарных видов контроля; банковское и налоговое взаимодействие; мониторинг деловой активности; инвестиционные проекты; электронный репозиторий; интернет-тренинг. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,27

трлн долл. США



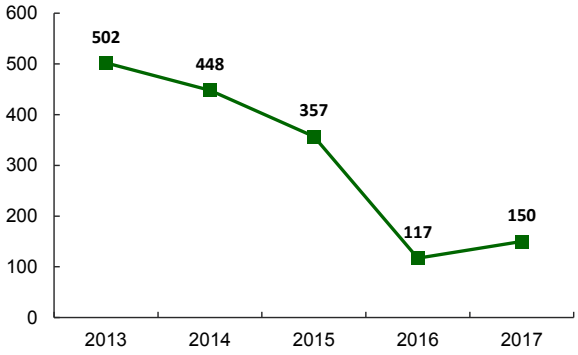
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



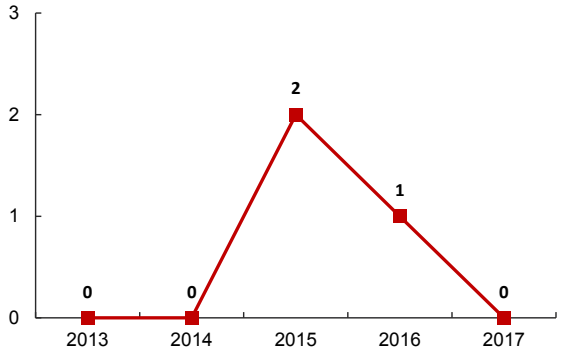
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

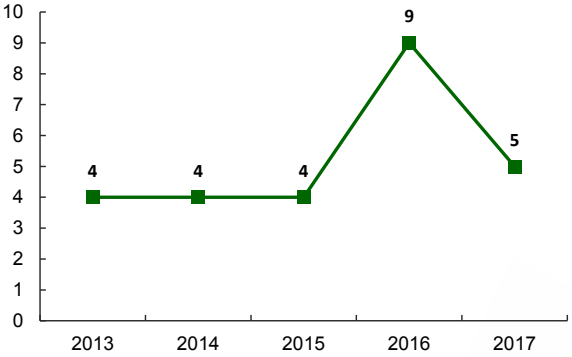
Публикации международные



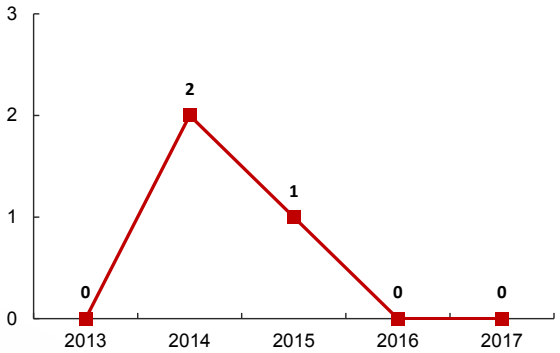
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-27 02 01 «Транспортная логистика»;
- 1-40 05 01-08 «Информационные системы и технологии (в логистике)»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Транспортное планирование в градостроительной деятельности

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	1

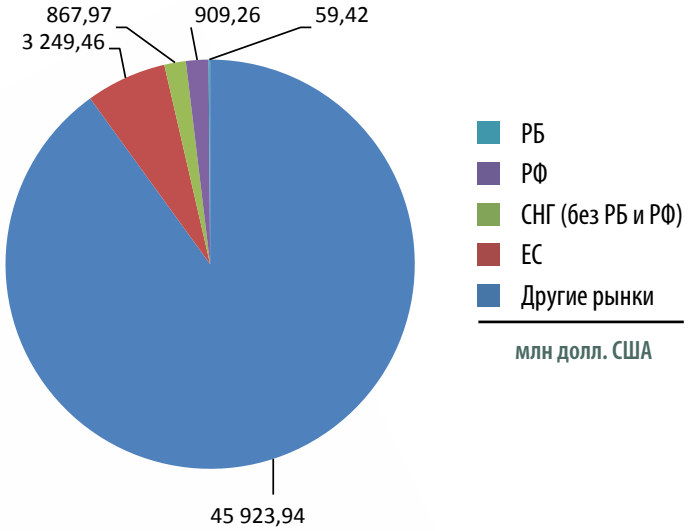
ОПИСАНИЕ

Услуга. Введение транспортного планирования в градостроительной деятельности позволит обеспечить объективно обусловленные потребности в перемещении грузов и населения по территории города, снизить нагрузку на транспортные магистрали, улучшить экологическую обстановку, снизить аварийность, улучшить качество жизни населения. Существующие нормы планировки и застройки не учитывают на стадии разработки генеральных планов развития населенных пунктов вопросы последующего транспортного обслуживания вводимых в эксплуатацию объектов гражданского строительства. В результате зачастую после ввода их в эксплуатацию изменения структуры передвижений приводит к перегрузке существующих транспортных магистралей. Это негативно сказывается на экологической ситуации, аварийности, качестве жизни населения. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

51,01

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

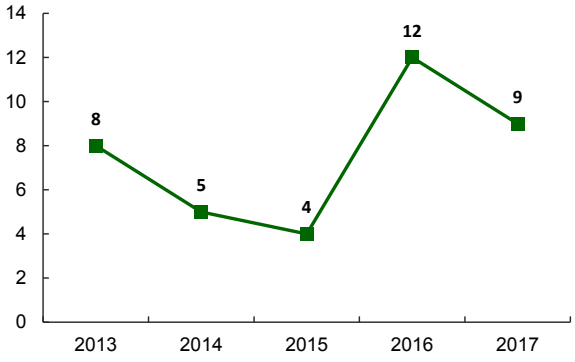
Возможно серийное производство

Наименование организации (предприятия)

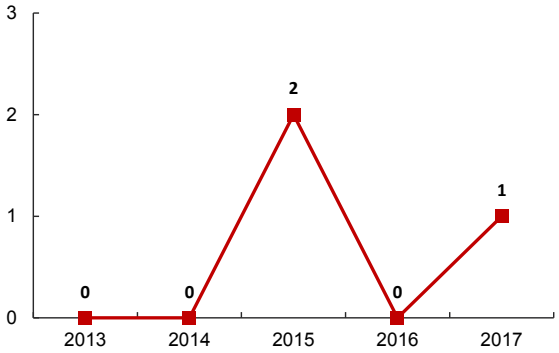
Проектно-исследовательское коммунальное унитарное предприятие «Минскградо»,
УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»

ТРЕНДЫ

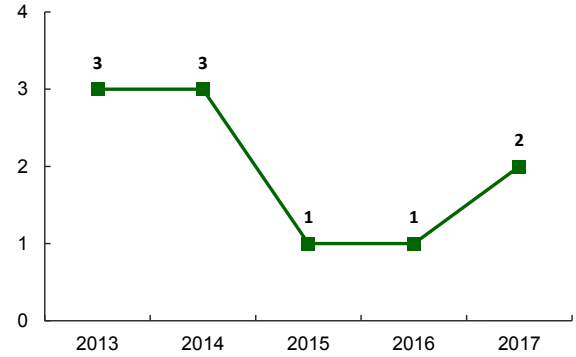
Публикации международные



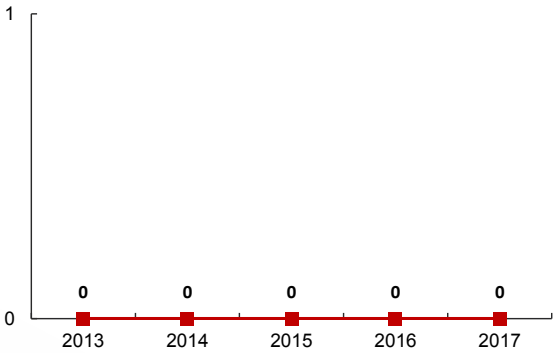
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-69 01 01 01 «Архитектура» (градостроительство),
- 1-44 01 02 «Организация дорожного движения»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Ситуационные центры поддержки принятия решений при социальных, природных и техногенных происшествиях

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	1

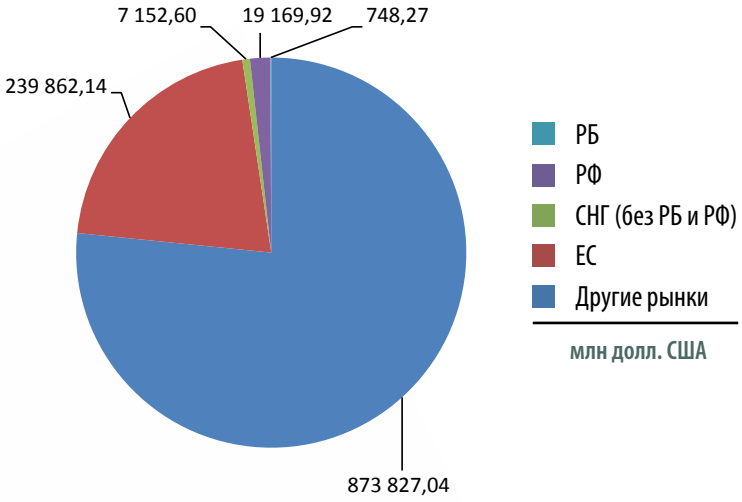
ОПИСАНИЕ

Услуга. Создание ситуационных центров будет способствовать оперативному принятию возникающих управленческих задач (от материальных до вопросов безопасности) руководителями различных отраслей экономики или сфер государственного управления. Представляет собой совокупность технических и программных средств, обеспечивающих мониторинг объектов в реальном масштабе времени, прогнозирование развития ситуации, систему поддержки принятия решений в условиях неполной и неопределенной информации. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2021 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,14

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

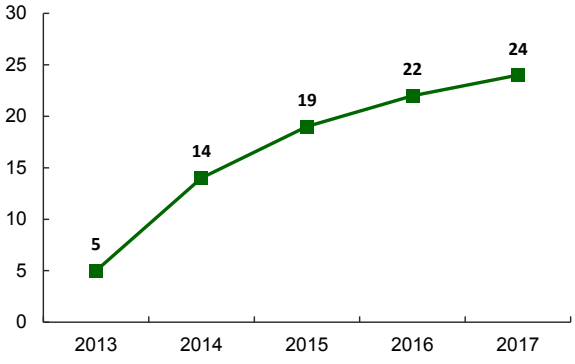
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

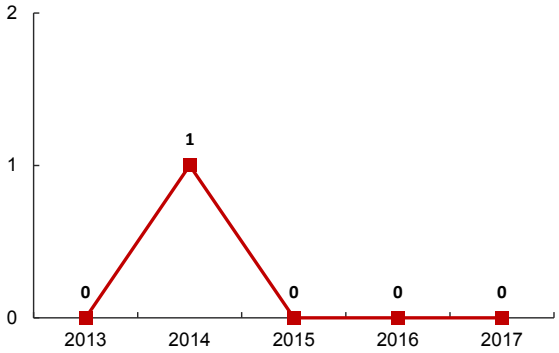
ООО «Белфортекс», АО «АГАТ – системы управления» — управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления»

ТРЕНДЫ

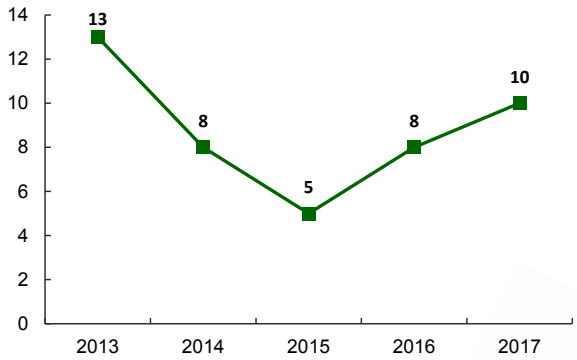
Публикации международные



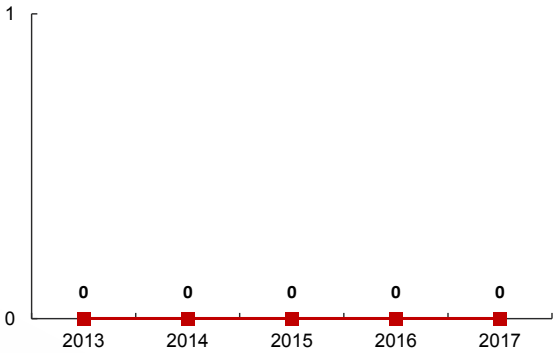
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах»,
- 1-94 01 01 «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

Учреждение образования

- УО «Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь»,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Сервисы по обслуживанию пассажиров в мультимодальном сообщении

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	3

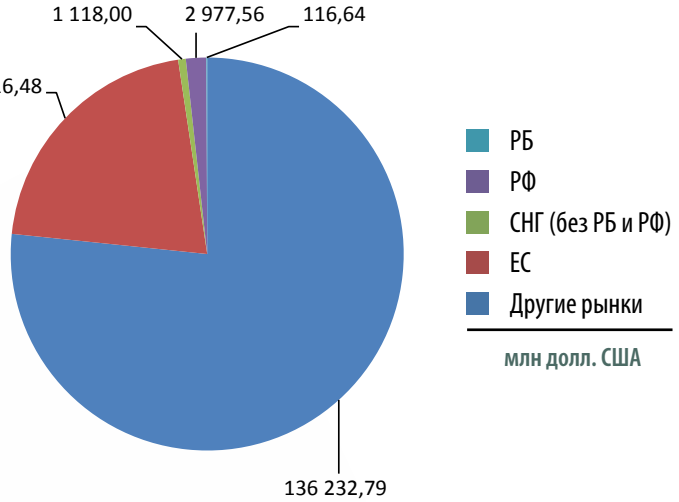
ОПИСАНИЕ

Услуга. Разработанные сервисы позволят увеличить качество обслуживания пассажиров. Разработанные решения будут способствовать поддержке пассажиров в любом месте в любое время с учетом нескольких видов транспорта, включающих в себя экстерриториальное планирование маршрута, покупку единых билетов и бронирование, сопровождение по маршруту в режиме реального времени. Прогнозируемый период появления на рынке 2021–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

177,76

млрд долл. США



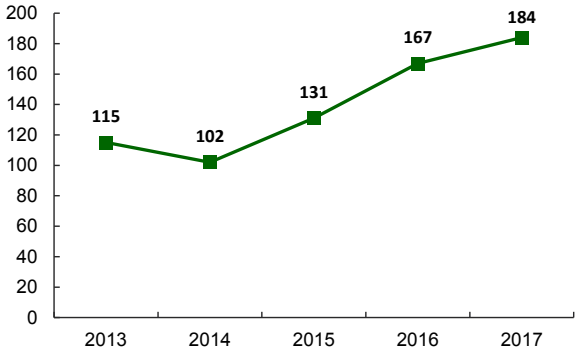
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



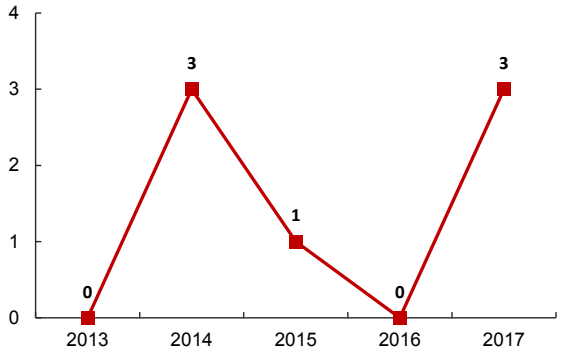
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

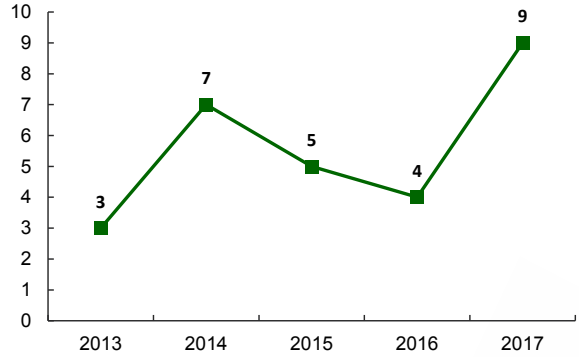
Публикации международные



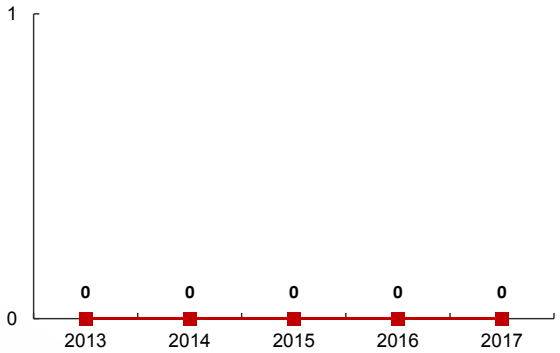
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»,
- 1-40 04 01 «Информатика и технологии программирования»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Автоматизированная система непрерывного инструментального мониторинга напряженно-деформированного и вибрационного состояния конструкций мостов и путепроводов на автомобильных дорогах и видеоконтроля проезда по ним тяжеловесных транспортных средств

РЕЙТИНГ

9

КАТЕГОРИЯ

3

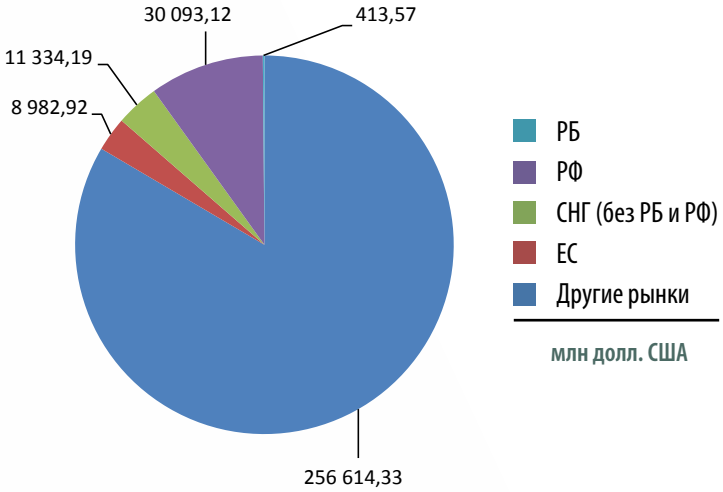
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа (система мониторинга напряженно-деформированного состояния, вибрационный мониторинг, мониторинг мостов и путепроводов). Система обеспечивает повышение безопасности и увеличение сроков эксплуатации конструкций за счет достоверности и оперативности получения информации для принятия решений по допускаемым осевым нагрузкам, полной массе и скоростям движения транспортных средств. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2024 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

307,44

млрд долл. США



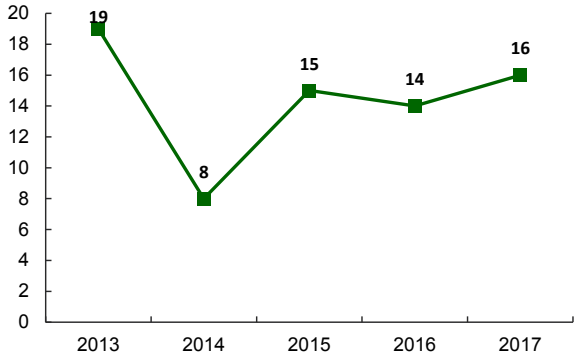
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



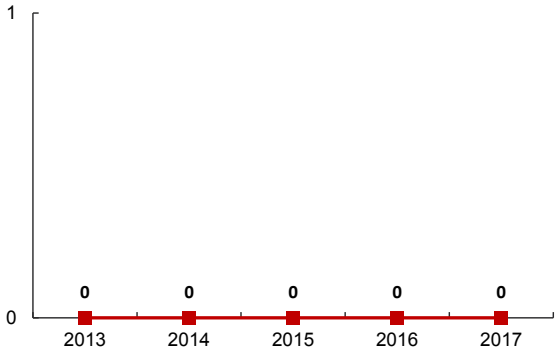
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

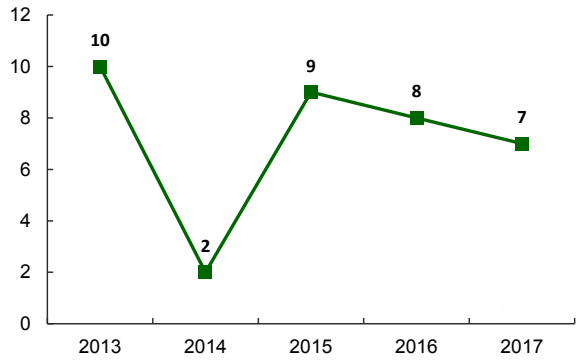
Публикации международные



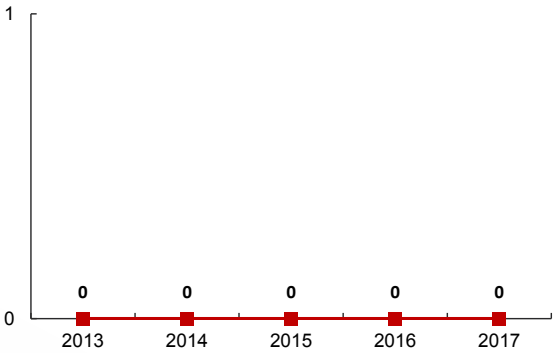
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-54 01 02 «Методы и приборы контроля качества и диагностики состояния объектов»,
- 1-70 03 02 «Мосты, транспортные тоннели и метрополитены»,
- 1-40 05 01-09 «Информационные системы и технологии (в обеспечении промышленной безопасности)»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Вагоны с колесными парами с изменяемой шириной колеи

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	3

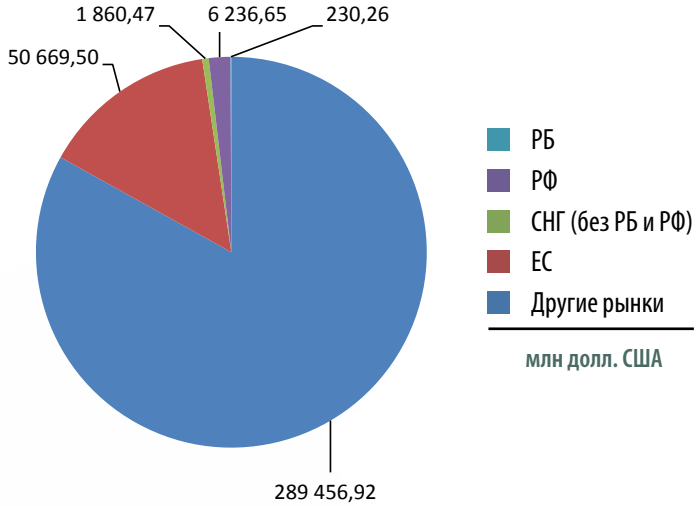
ОПИСАНИЕ

Товар. Колесные пары с изменяемой шириной колеи могут быть использованы при эксплуатации пассажирских вагонов, крытых грузовых вагонов, полувагонов, платформ, вагонов-цистерн, хопперов. Это позволит ускорить прохождение поездами межгосударственных границ Беларуси и России с Европейским союзом и Китаем. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

348,45

млрд долл. США

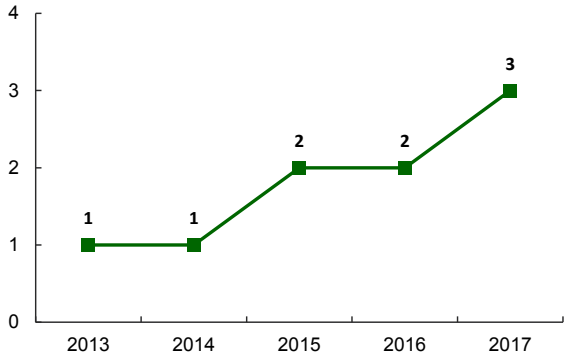


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

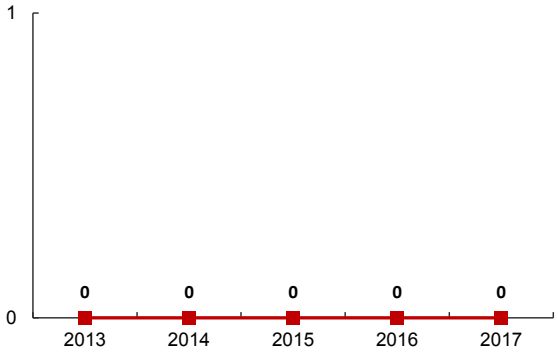
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

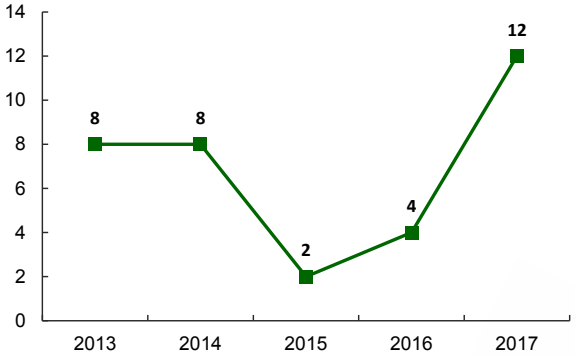
Публикации международные



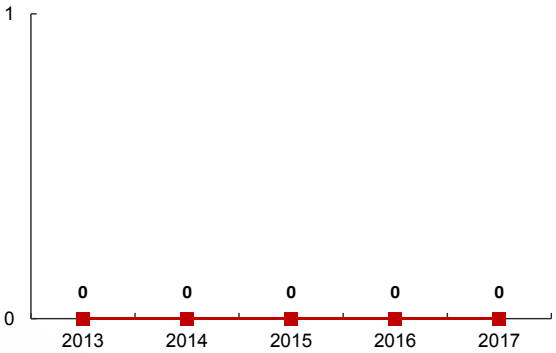
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности	Учреждение образования
1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта»	УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Технологии предоставления высокоскоростного интернет-доступа для авиаперевозок

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	3

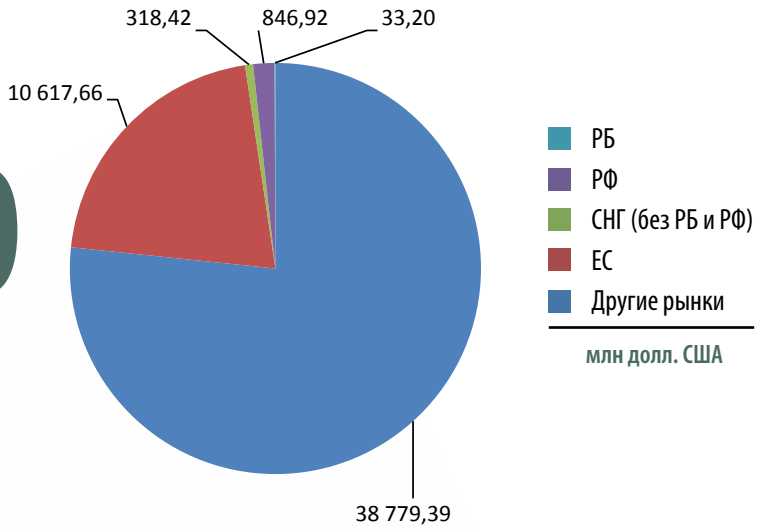
ОПИСАНИЕ

Технологии. Данная технология позволяет оградить системы самолета от помех, повысить безопасность полетов. В свою очередь, это позволит использовать спутниковый Интернет для обмена технологической информацией между воздушными судами и наземной инфраструктурой, предоставить доступ к Интернету пассажирам авиатранспорта, обеспечить функции информационного обмена для малой и беспилотной авиации. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

50,60

млрд долл. США

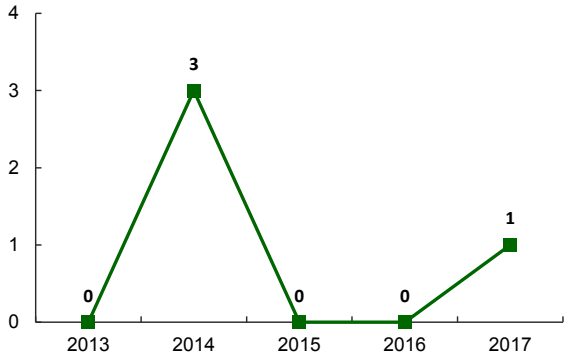


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

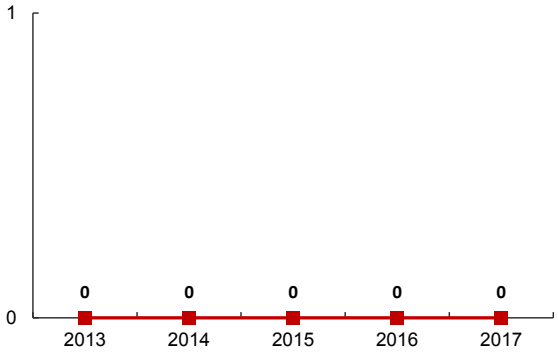
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

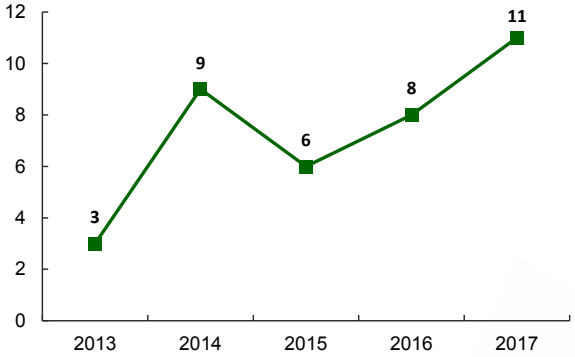
Публикации международные



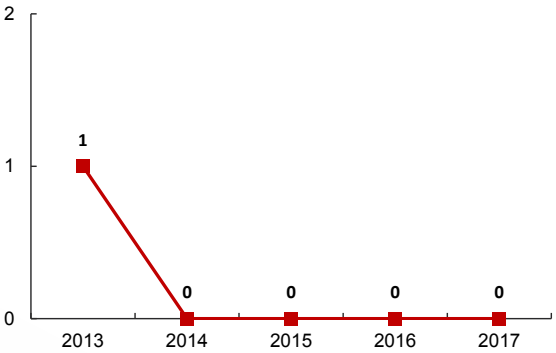
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-45 80 01 «Системы; сети и устройства телекоммуникаций»,
- 1-45 80 02 «Телекоммуникационные системы и компьютерные сети»,
- 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление НТР	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технология несущих конструкций транспортных единиц на основе новых неметаллоемких материалов, в том числе из углеволокна и иных композитных и наноструктурированных материалов	Композиционные и «умные» материалы	0,650004	1	1	6
Технологии создания объектов инфраструктуры «умных» дорог	Информационно-коммуникационные технологии	0,607883	3	2	8
Модульные автотранспортные средства для перевозки пассажиров	Экология и рациональное природопользование	0,561141	3	3	11
Логистика Интернет-вещей (IoT). Логистика «последней мили»	Информационно-коммуникационные технологии	0,357261	3	4	31
Информационно-логистический центр (объективный пул логистических систем)	Информационно-коммуникационные технологии	0,223461	3	5	57
Транспортное планирование в градостроительной деятельности	Экология и рациональное природопользование	0,208851	1	6	62
Ситуационные центры поддержки принятия решений при социальных, природных и техногенных происшествиях	Информационно-коммуникационные технологии	0,160122	1	7	70
Сервисы по обслуживанию пассажиров в мультимодальном сообщении	Информационно-коммуникационные технологии	0,132181	3	8	78
Автоматизированная система непрерывного инструментального мониторинга напряженно-деформированного и вибрационного состояния конструкций мостов и путепроводов на автомобильных дорогах и видеоконтроля проезда по ним тяжеловесных транспортных средств	Информационно-коммуникационные технологии	0,091817	3	9	105
Вагоны с колесными парами с изменяемой шириной колеи	Роботизация и мехатроника	0,0512132	3	10	157
Технологии предоставления высокоскоростного интернет-доступа для авиаперевозок	Космические системы, беспилотные технические системы	0,0445202	3	11	170

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Информационно-коммуникационные технологии	1,57272764	1	1
Экология и рациональное природопользование	0,76999091	2	3
Композиционные и «умные» материалы	0,65000431	3	2
Роботизация и мехатроника	0,05121327	4	7
Космические системы, беспилотные технические системы	0,04452023	5	8

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

14 ЭНЕРГЕТИКА

Энергетика является одной из ключевых отраслей экономики, влияющей не только на развитие промышленности, но и на всю жизнь общества.

В последние десятилетия на развитие мировой энергетики влияют многие экономические, природные, научно-технические и политические факторы: рост народонаселения, особенно в развивающихся странах; существенное повышение мирового спроса на энергоносители с оцениваемым приростом ежегодно до 3 %; закат эры дешевых углеводородов и необходимость перехода от нефти к газу (третья энергетическая революция (первая — переход от дров к углю, вторая — от угля к нефти)); полярное отношение к атомной энергетике от планов по развитию до запрета на строительство; негативные социально-экономические последствия изменений климата, в том числе прямо связываемые с ростом производства электроэнергии и др.

Перечисленные обстоятельства обуславливают новые тенденции развития глобальной энергетики, связанные с возрастанием роли: энергоэффективности; нетрадиционных источников энергии (солнечная энергия, энергия ветра, геотермальная энергия, получение биогаза из промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных отходов и пр.); интеллектуальных сетей распределения (передачи) электроэнергии (smart grids).

Стратегической целью развития топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь является удовлетворение потребностей экономики и населения страны в энергоносителях на основе их максимально эффективного использования при снижении нагрузки на окружающую среду.

Существующая энергетическая система требует обновления и модернизации, использования новых источников энергии. В целях обеспечения энергетической безопасности и диверсификации топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) в энергосистему страны будет включена Белорусская АЭС, что уменьшит количество потребляемого природного газа, даст возможность организовывать энергоемкие производства, развивать различные виды электрифицированного транспорта.

Для надежного и эффективного управления энергосистемой необходимо использовать современные информационные технологии.

Еще одним источником диверсификации ТЭР и решения экологических проблем является использование возобновляемых источников энергии, собственных энергетических ресурсов, а также коммунальных и производственных отходов.

В Республике Беларусь в топливно-энергетической отрасли в качестве стратегических документов, определяющих долгосрочные цели, задачи и направления инновационного развития энергетики, приняты:

– Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь;

– Комплексный план развития электроэнергетической сферы до 2025 г. с учетом ввода Белорусской атомной электростанции;

– Отраслевая программа электроэнергетики на 2016–2020 гг. и др.

Решению некоторых задач, стоящих перед отраслью, будут способствовать объекты прогнозирования, предложенные экспертами в данном исследовании:

– в области информационных технологий: разработка интеллектуальных сетей как в структуре единой электроэнергетической системы страны, так и мини- и микросетей на базе распределенной генерации; разработка интеллектуальных систем нового поколения (smart grid), основанных на мультиагентном принципе организации и управления их функционированием и развитием в целях обеспечения эффективного использования всех ресурсов для надежного, качественного и эффективного энергоснабжения потребителей за счет гибкого взаимодействия всех ее субъектов на основе современных технологических средств и единой интеллектуальной иерархической системы управления;

– в области теплоснабжения — проектирование и создание тепловых насосов и геотермальных установок (для массового использования);

– в области использования собственных энергетических ресурсов: разработка перспективных технологий добычи бурых углей; технологии низкотемпературного пиролиза (торрефикации) биотоплива на основе реакторов с псевдоожиженным и плотным слоем; получение каталитически активированного угля;

– в области вовлечения в топливный цикл производственных и коммунальных отходов: производство электроэнергии за счет использования сточных вод; отходов кондитерской отрасли; разработка топки ступенчатого сжигания низкосортного биотоплива, отходов сельскохозяйственного производства и топлива из твердых коммунальных отходов.

Новыми источниками получения электроэнергии могут стать технологии с использованием нетрадиционных материалов, такие как: технология получения электроэнергии из воздуха; технология получения электроэнергии из энергии звезд (космическая энергетика); технология получения электроэнергии из инновационной краски.

Ввод в эксплуатацию атомной станции даст возможность развивать электрифицированный транспорт, включая внутренний водный транспорт.

Развитие ядерных технологий позволит оказывать услуги по радиационному облучению на базе изотопных источников ионизирующего излучения и/или ускорительной техники, которые станут частью технологической цепочки производства продукции медицинского назначения, лекарственных средств, полимерных материалов с новыми свойствами и т. д.

Внедрение результатов представленных работ будет благоприятствовать диверсификации ТЭР, более широкому использованию собственных, вторичных и нетрадиционных энергетических ресурсов, развитию новых технологий и оборудования и позволит определить пути развития энергетики в долгосрочном периоде.

Электрифицированный транспорт, включая внутренний водный транспорт

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
1	3

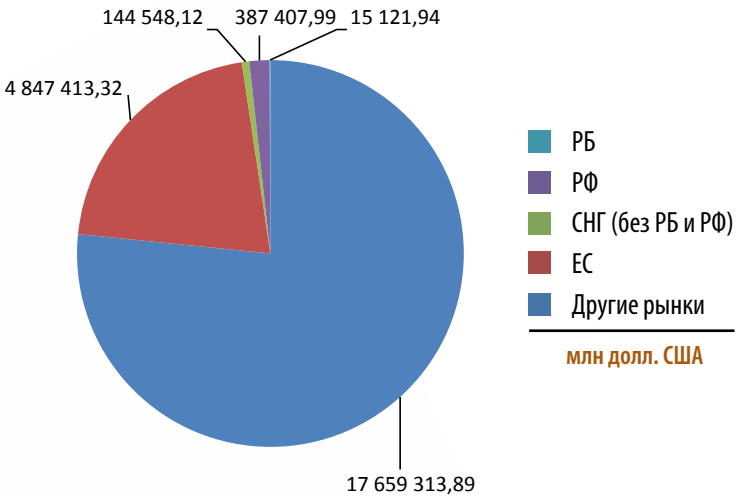
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа, включающая в себя различные виды наземных и водных транспортных средств. Развитие электрифицированного транспорта, включая внутренний водный транспорт, предполагает разработку: программного обеспечения по оптимизации транспортных перевозок с учетом внутреннего водного транспорта (ВВТ); программы мероприятий для увеличения доли ВВТ в системе транспортных перевозок в Республике Беларусь; мероприятий по внедрению электропривода на автомобильном и водном транспорте. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Производство электрифицированного транспорта позволит создавать экспортно ориентированную продукцию, уменьшить потребление органического топлива, снизить экологическую нагрузку на окружающую среду и человека.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

23,05

трлн долл. США



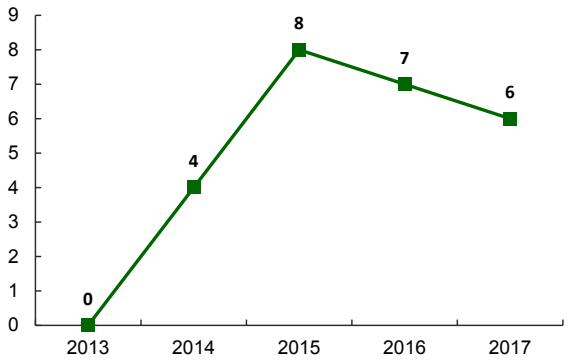
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



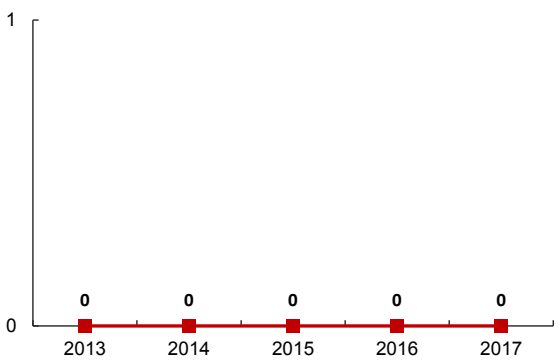
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

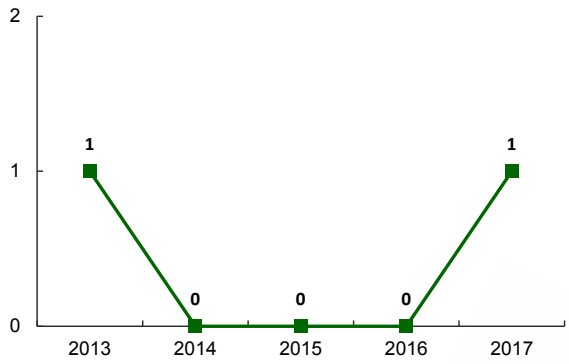
Публикации международные



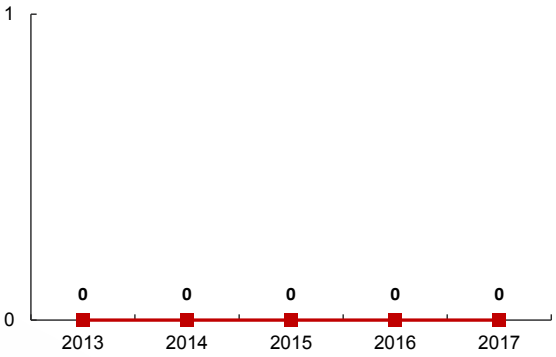
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»,
- 1-37 01 05 «Городской электрический транспорт»,
- 1-37 02 01-02 ««Тяговый состав железнодорожного транспорта (электрический транспорт и метрополитен)»»,
- 1-43 01 03 06 «Электроснабжение железных дорог»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Технические материалы по проектированию систем теплофикации на базе мощных (до 100 МВт) абсорбционных тепловых насосов для повышения эффективности работы градирен, газотурбинных установок (ГТУ), тепловых сетей

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
2	2

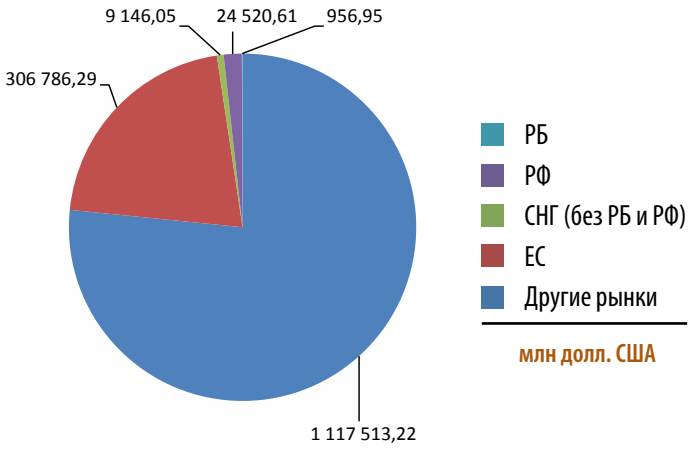
ОПИСАНИЕ

Товар. Применение мощных абсорбционных тепловых насосов в энергетике в настоящее время носит ограниченный характер из-за отсутствия собственного производства в Республике Беларусь бромисто-литиевых тепловых насосов и отсутствия системного подхода к проектированию систем теплофикации с этими насосами. Использование тепловых насосов в системах теплофикации существенно повышает их эффективность, наиболее рационально используется электрическая энергия для повышения температуры низкопотенциальных источников тепла. Разработка руководящих технических материалов на основе математического моделирования типовых систем позволит упростить определение оптимальной системной конфигурации подключения тепловых насосов и повысить эффективность их использования для градирен, ГТУ и тепловых сетей. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,46

трлн долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

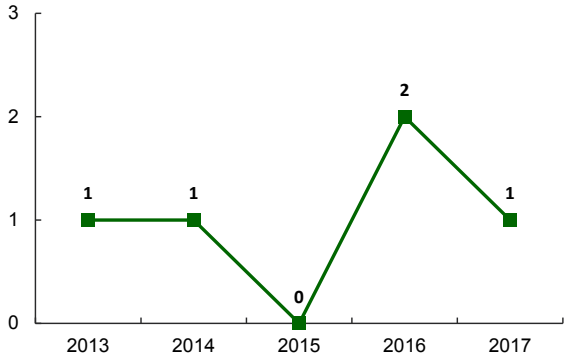
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

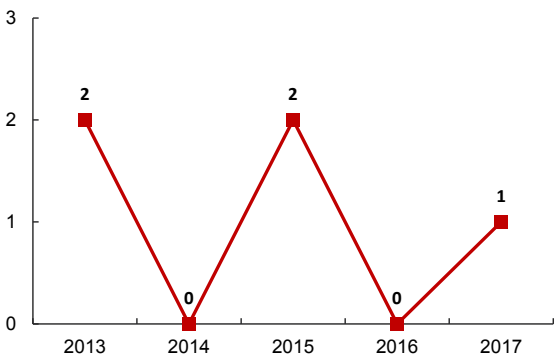
ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А .В. Лыкова НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

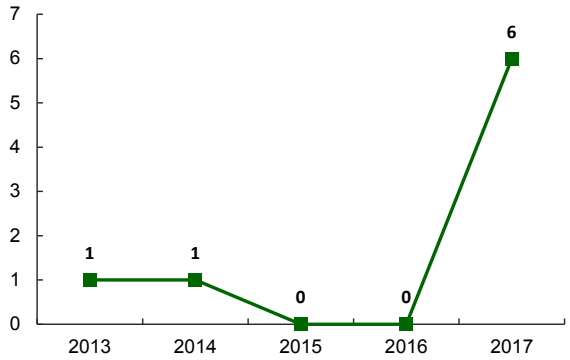
Публикации международные



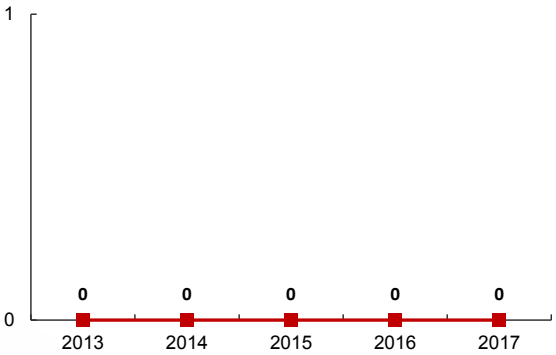
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»,
- 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Тепловые насосы и геотермальные установки (для массового использования)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
3	2

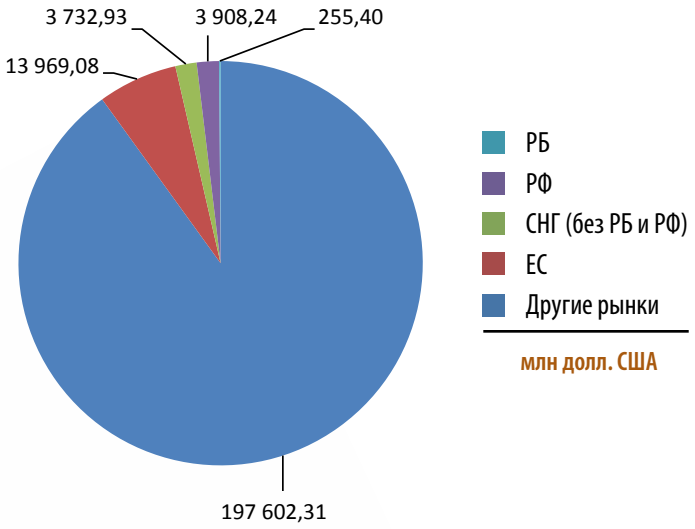
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Тепловые насосы различной модификации (грунт-вода, воздух-вода, воздух-воздух, вентиляционные) для преобразования низкопотенциальной теплоты, получаемой от какого-либо общедоступного источника, в тепловую энергию высокого потенциала, предназначенную для нужд потребления (отопления, горячего водоснабжения). Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование тепловых насосов позволяет экономить органическое топливо, а также получать тепло экологически чистым способом.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

219,47

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

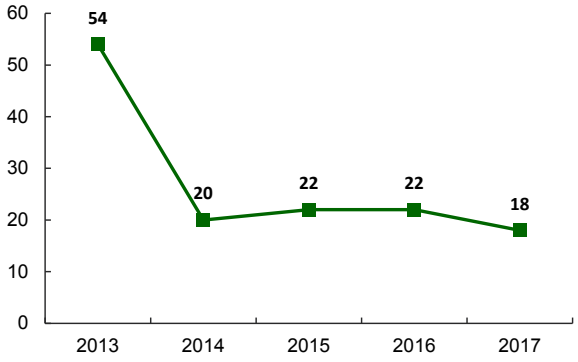
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

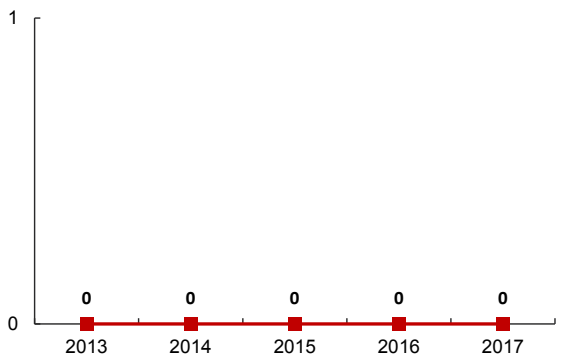
ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

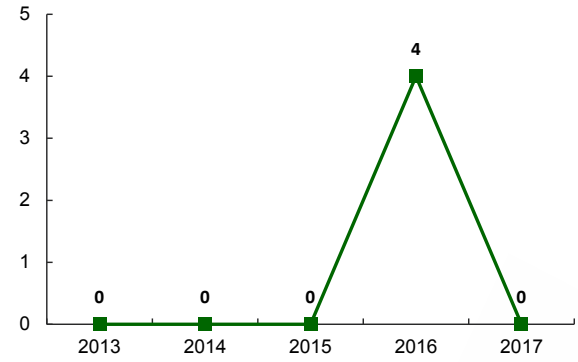
Публикации международные



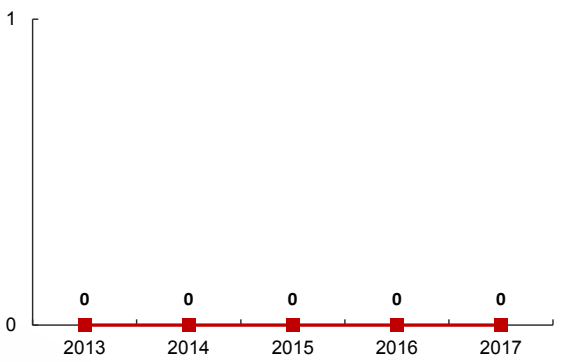
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»,
- 2-43 01 01 «Электрические станции»,
- 31 04 «Физические науки»,
- 43 01 «Электроэнергетика, теплоэнергетика»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технология получения электроэнергии из воздуха

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
4	3

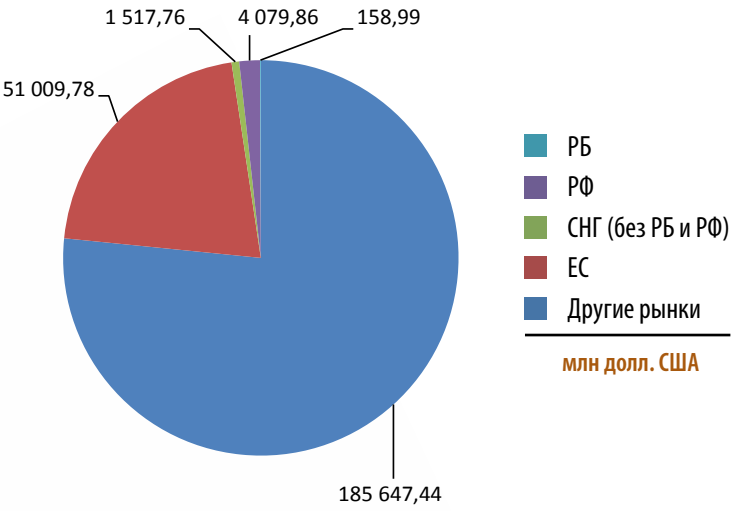
ОПИСАНИЕ

Новая технология получения электроэнергии с использованием естественно возникающих в воздухе вибраций с амплитудой в несколько микрометров. Генераторы могут работать в любом месте и при любых условиях, в отличие от тех же ветроэлектрических установок. Технология основывается на теории, что электричество может вырабатываться из состояния воздуха: при вибрации изменяется расстояние между электродом, закрепленном на плоской пружине, и неподвижным электродом. Компания Hitachi Ltd. (Токио, Япония) создала устройство размером 2,5×7 см, вырабатывающее ток мощностью 0,12 мкВт. Использование данной технологии позволит создать серию датчиков различного назначения, например для определения усталости зданий или степени износа деталей механизмов. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

242,41

млрд долл. США

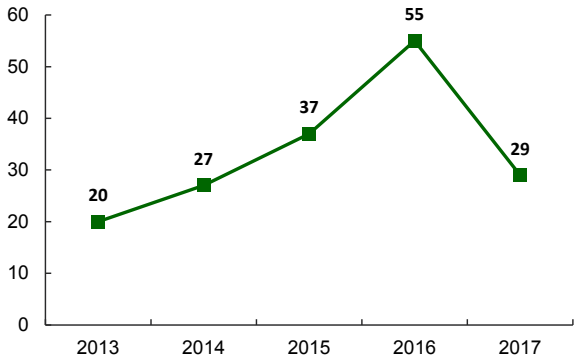


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

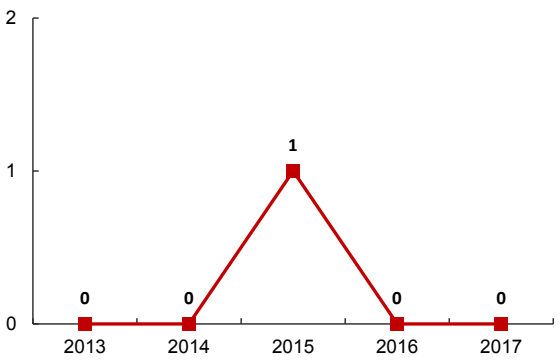
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

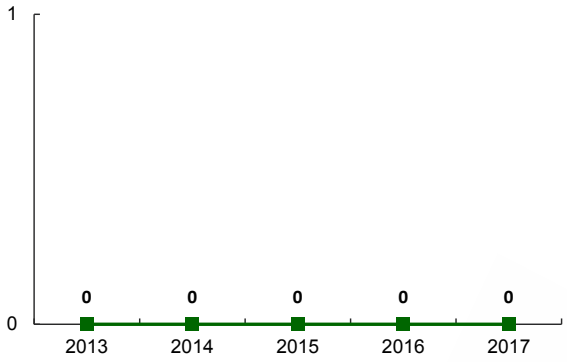
Публикации международные



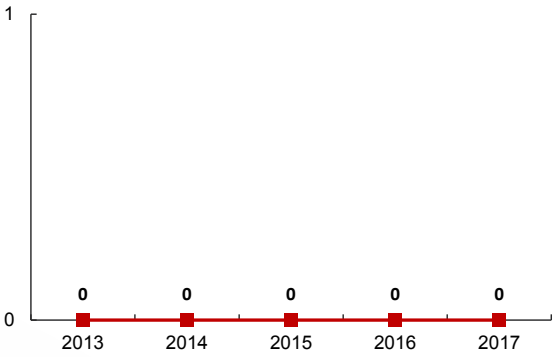
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, и отсутствует возможность их подготовки

Технология получения электроэнергии из энергии звезд (космическая энергетика)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
5	3

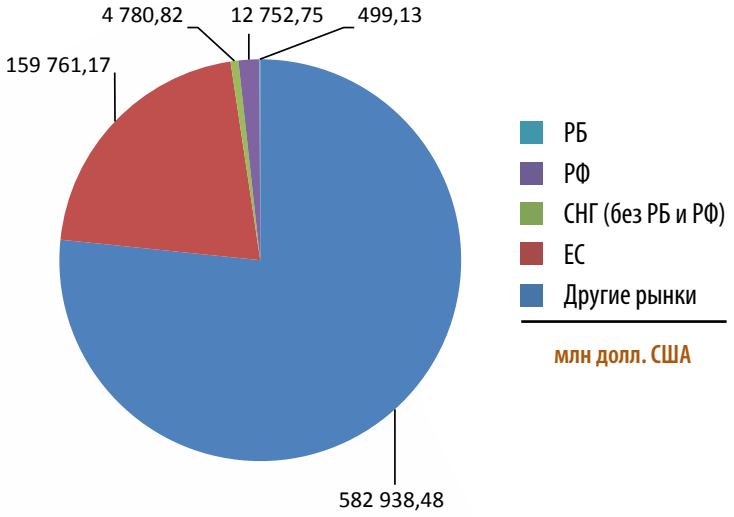
ОПИСАНИЕ

Технология получения энергии звезд основана на использовании нового вещества — гетероэлектрика, благодаря которому можно получать на земле энергию от солнца и звезд. В научном центре прикладных исследований Объединенного института ядерных исследований в Дубне (РФ) создана батарея из такого материала, она была использована на практике и доказала свою высокую эффективность как в темное, так и в облачное время суток. Перспективность использования такой технологии заключается в том, что она позволяет получить более высокие технические характеристики преобразователей энергии, так как эффективность преобразования света в электрический ток в видимой области больше в два раза, а в инфракрасной области примерно в 1,5 раза. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

760,73

млрд долл. США

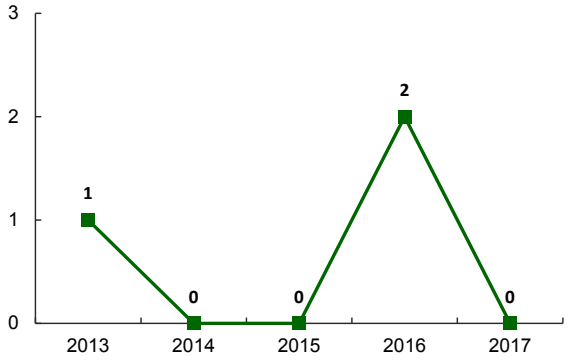


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

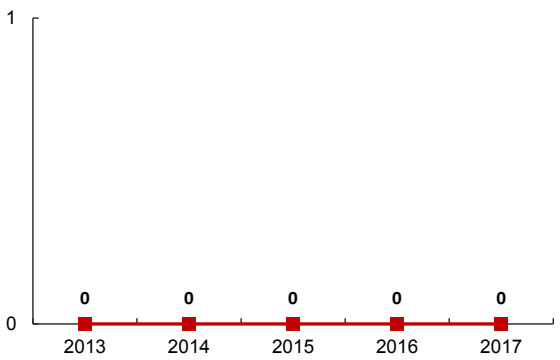
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

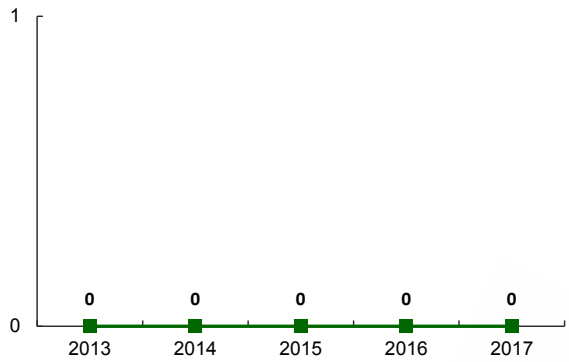
Публикации международные



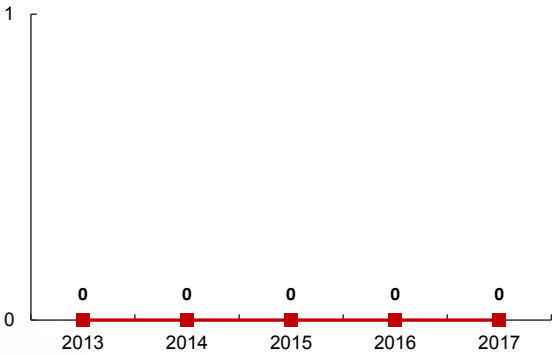
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, и отсутствует возможность их подготовки

Технологии для обеспечения работы АЭС на всех этапах жизненного цикла

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
6	3

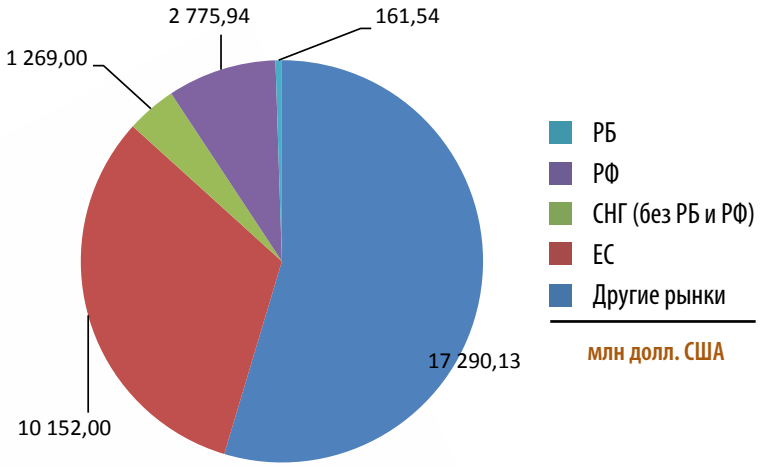
ОПИСАНИЕ

Технологии. Развитие атомной энергетики требует совершенствования технологий и разработки новых материалов для безопасного обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами. Необходимость поддержания высокого уровня подготовки и переподготовки специалистов диктует необходимость актуализации учебных материалов как в вузах, так и на АЭС. Работа АЭС на всем протяжении жизненного цикла требует совершенствования нормативных правовых документов. Развитие новых технологий и совершенствование существующих будет способствовать поддержанию безопасной работы всей атомной отрасли. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

31,65

млрд долл. США



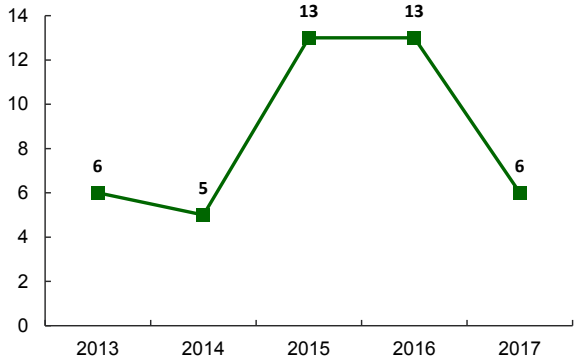
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



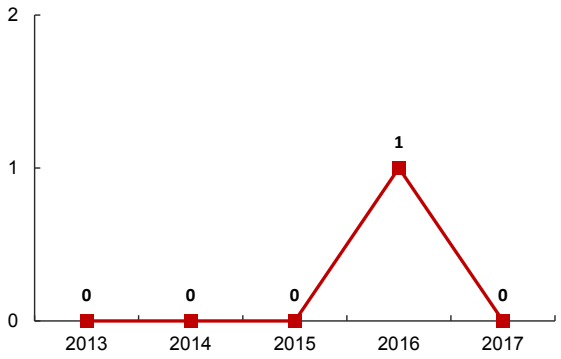
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

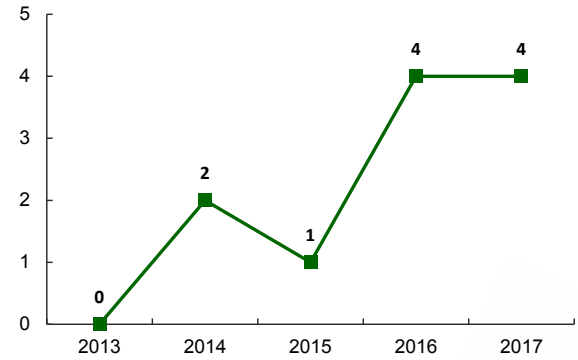
Публикации международные



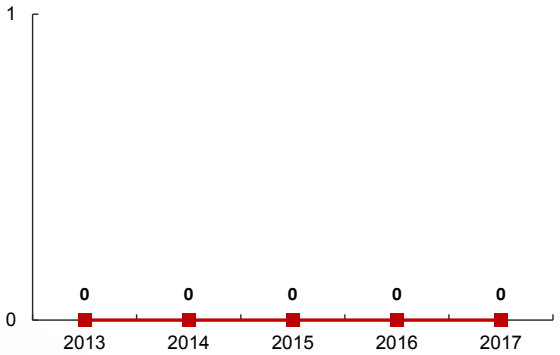
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 04 06 «Ядерные физика и технологии»,
- 43 01 08 «Паротурбинные установки атомных электрических станций»,
- 100 01 01 «Ядерная и радиационная безопасность»,
- 70 07 01 «Строительство тепловых и атомных электростанций»,
- 31 05 01-01 12 «Радиационная химия»,
- 31 05 01-01 13 «Радиохимия»,
- 33 81 02 «Радиобиология»,
- 39 03 03 «Электронные и информационно-управляющие системы физических установок»,
- 36 04 02 «Промышленная электроника»,
- 36 04 02 04 «Электронные системы контроля и управления на АЭС»,
- 53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах»

Учреждение образования

- УО «Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова»,
- Белорусский национальный технический университет,
- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Перспективные технологии добычи угля (для Республики Беларусь — бурого угля)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
7	3

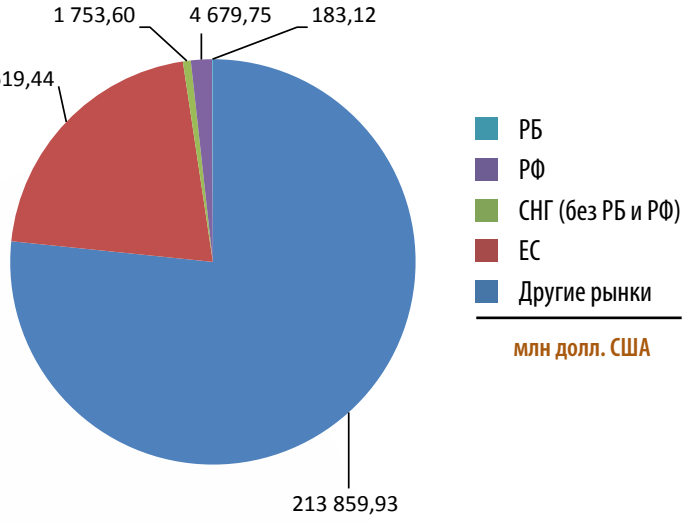
ОПИСАНИЕ

Технологии. Экономически эффективные и экологически безопасные технологии добычи и глубокой переработки низкокачественных углей в электроэнергию, моторные топлива и химические продукты позволят использовать запасы бурых углей Беларуси, которые оцениваются в 1,5 млрд т, а также экспортировать данные технологии в страны, имеющие угледобывающие отрасли. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

279,10

млрд долл. США

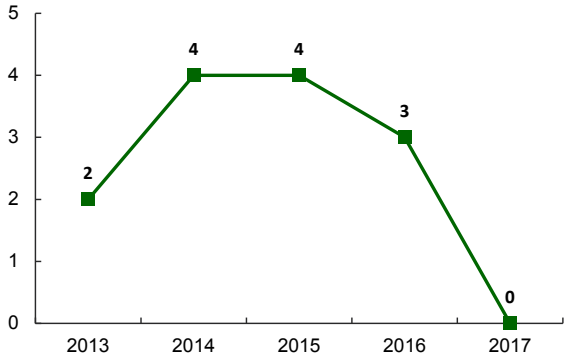


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

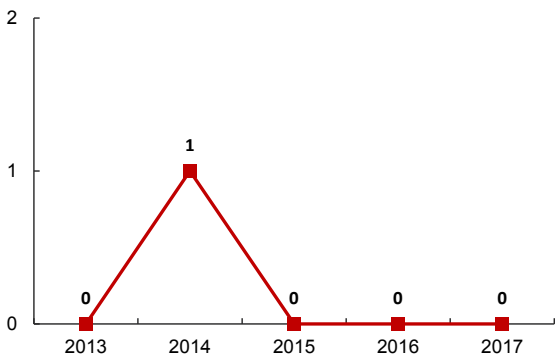
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

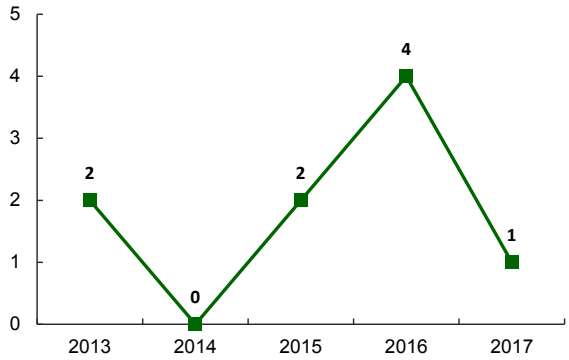
Публикации международные



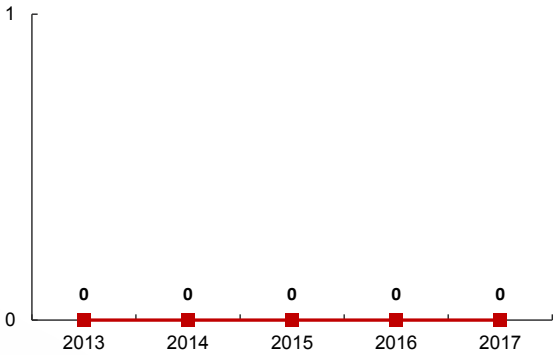
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

52 02 «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Учреждение образования

- Белорусский национальный технический университет,
- УО «Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого»

Интеллектуальные сети как в структуре единой электроэнергетической системы страны, так и мини- и микросети на базе распределенной генерации

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
8	2

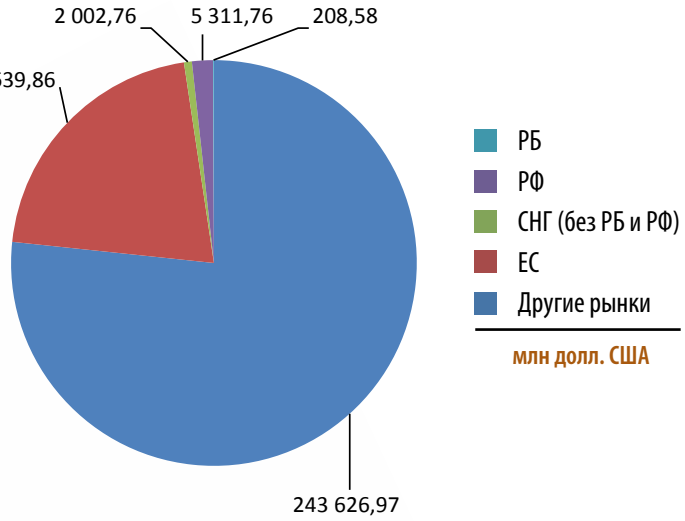
ОПИСАНИЕ

Технологии. Внедрение технологии «умных сетей» в рамках единой электроэнергетической системы страны приведет к более эффективной эксплуатации, оптимизации и распределению нагрузки в сети, а в пределах элементов распределенной генерации (то есть отраслевого сегмента, основанного на технологиях когенерации, использования местных видов топлива и ВИЭ) — к снижению потребности в масштабных капитальных затратах на новые подстанции и линии электропередач. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2023 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

317,79

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

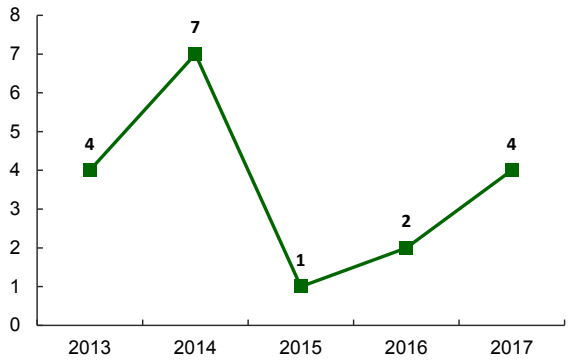
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

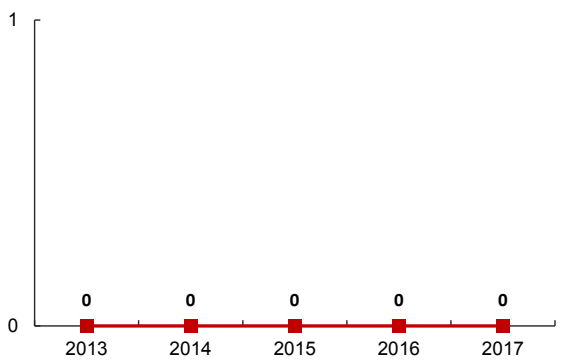
ОАО «МНИПИ»

ТРЕНДЫ

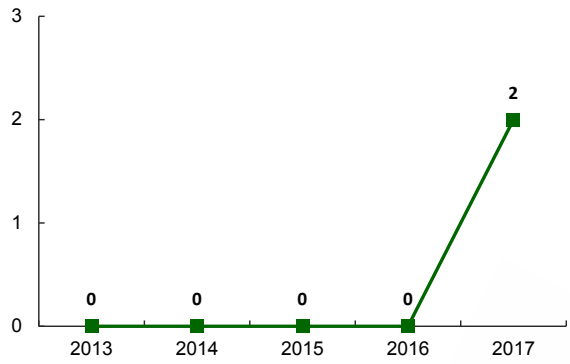
Публикации международные



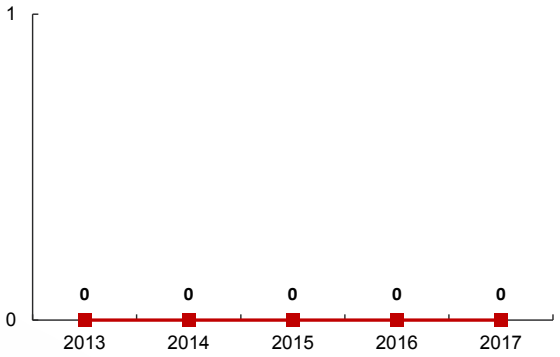
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-31 03 08-01 «Математика и информационные технологии»,
- 31 03 07-01 «Прикладная информатика»,
- 1-31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии»,
- 1-53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах»,
- 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии»,
- 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»,
- 1-55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- Белорусский национальный технический университет

Топки ступенчатого сжигания низкосортного биотоплива, отходов сельскохозяйственного производства и топлива из твердых коммунальных отходов (ТТКО)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
9	1

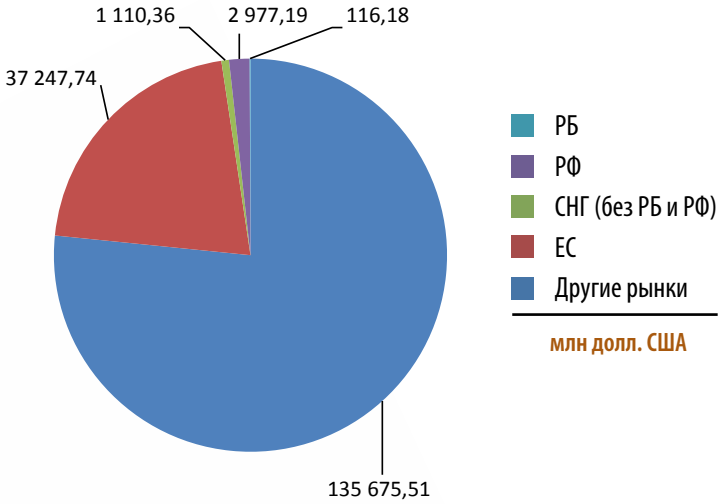
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. В Беларуси целесообразно создание типового ряда таких установок с тепловой мощностью от 0,5 до 50 МВт. Использование топок ступенчатого сжигания с частичной газификацией на начальной стадии и эффективным сжиганием на последующих стадиях обеспечит необходимую эффективность сжигания низкосортных топлив и ТТКО, снижение эмиссии загрязняющих веществ по сравнению с топками слоевого и циклонного сжигания. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

177,13

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

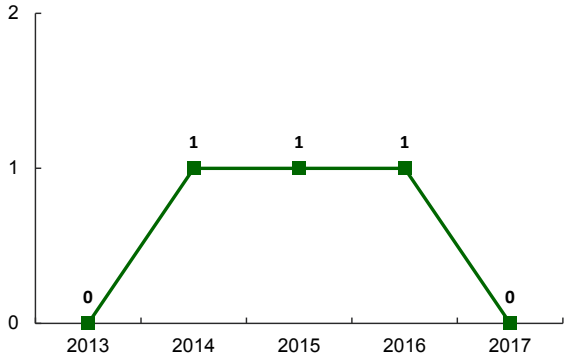
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

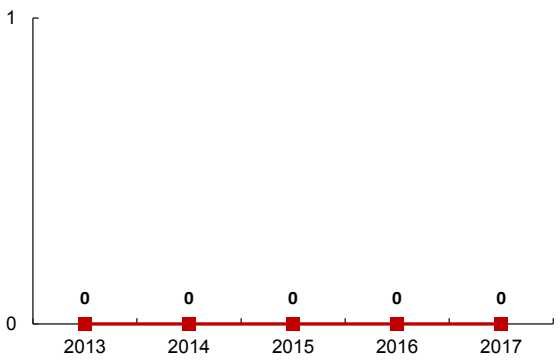
ОАО «Белоозерский энергомеханический завод»

ТРЕНДЫ

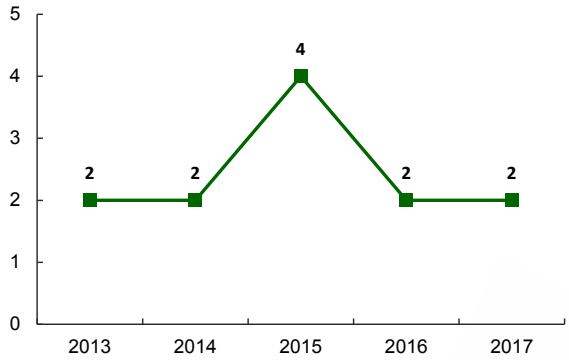
Публикации международные



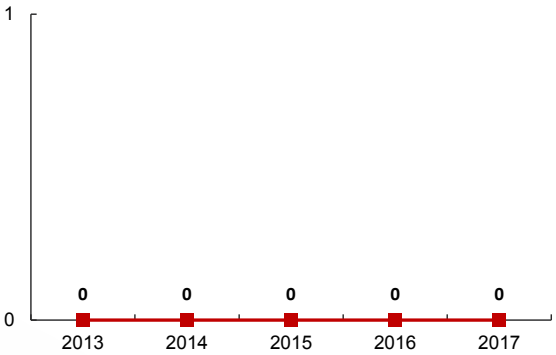
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 43 01 «Электроэнергетика, теплоэнергетика»,
- 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет

Интеллектуальные системы нового поколения (Smart Grid), основанные на мультиагентном принципе организации и управления их функционированием и развитием с целью обеспечения эффективного использования всех ресурсов для надежного, качественного и эффективного энергоснабжения потребителей за счет гибкого взаимодействия всех субъектов системы на основе современных технологических средств и единой интеллектуальной иерархической системы управления

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
10	3

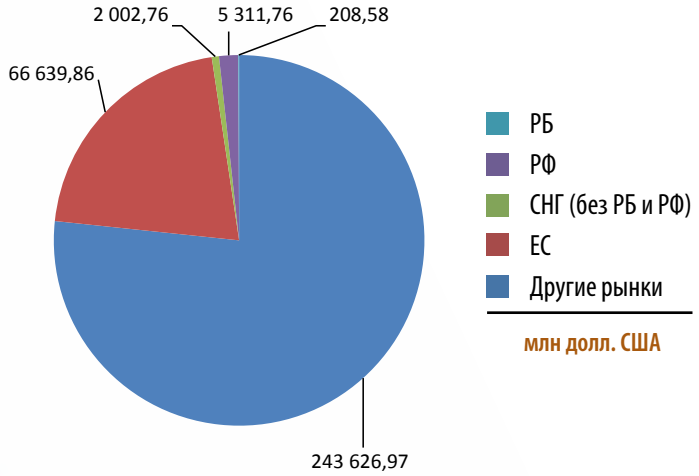
ОПИСАНИЕ

Технологии. Использование цифровых технологий в виде интеллектуальных иерархических систем управления (Smart Grid) позволит проводить оценку работы сети в различных режимах работы, управлять активными элементами сети и электроустановками потребителей, в режиме реального времени менять топологические параметры сети, автоматизировать работу системообразующих, магистральных, межгосударственных электросетей. В Smart Grid создаются условия для использования децентрализованных и возобновляемых источников электроэнергии, а также источников генерации у потребителей. Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г. Использование технологий Smart Grid позволит совершенствовать работу электроэнергетики, повысить качество и надежность электроснабжения потребителей.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

317,79

млрд долл. США



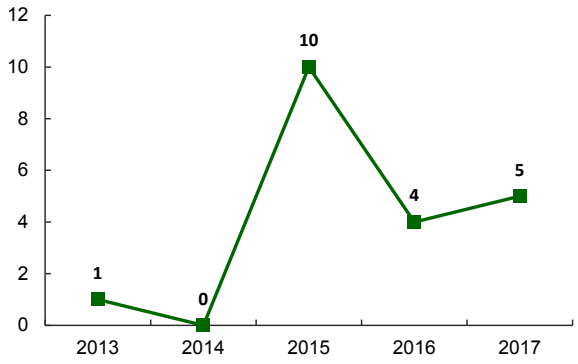
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



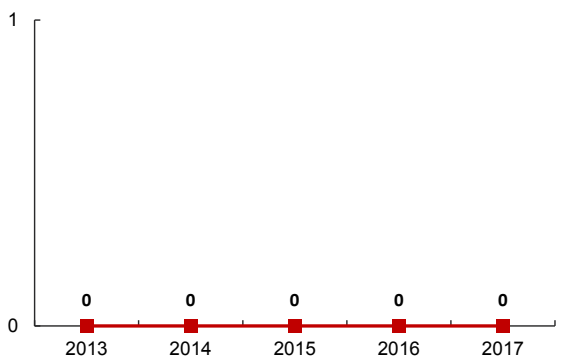
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

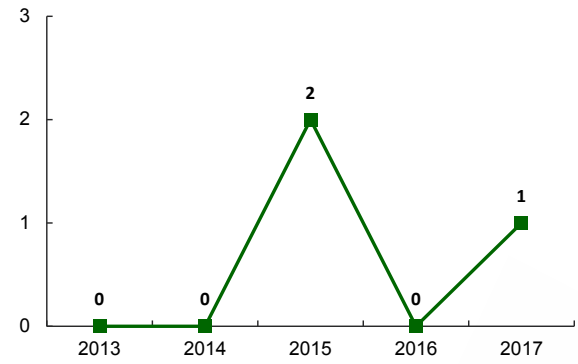
Публикации международные



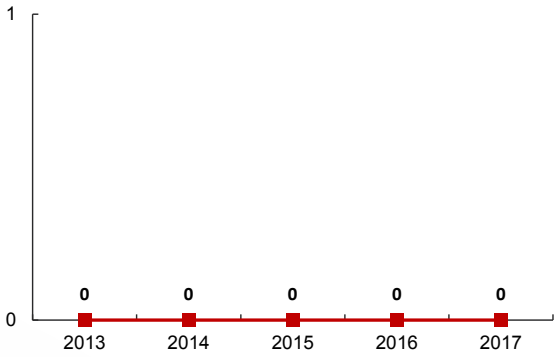
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 31 03 «Математические науки и информатика»,
- 31 03 02 «Механика и математическое моделирование»,
- 31 03 01 «Математика (по направлениям)»,
- 1-55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- Белорусский национальный технический университет

Технология производства электроэнергии за счет использования сточных вод (биоэнергетика)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
11	3

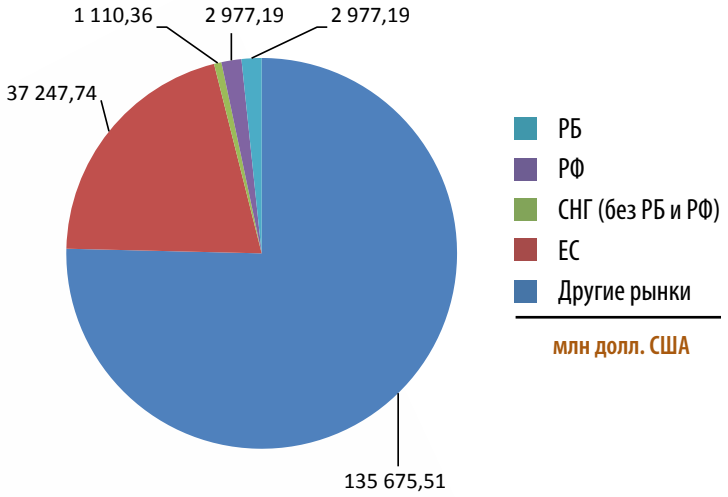
ОПИСАНИЕ

Технология. Специальные бактерии поедают органику, выделяя углекислый газ, при этом в химических реакциях происходит переход электронов между атомами. Указанный поток электронов направляется по внешней цепи. Для этого используются периферийные стержни-электроды из графита и один центральный электрод, выполненный из пластика, графита и платины. В цепи между центральным и периферийными стержнями идет ток при прохождении через периферийные стержни электроды сточных вод (исследования проводились в университете Пенсильвании исследователем Брюсом Логаном). Использование данной технологии позволит не только получать электроэнергию, но и способствовать дополнительной очистке сточных вод. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2022 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

177,13

млрд долл. США



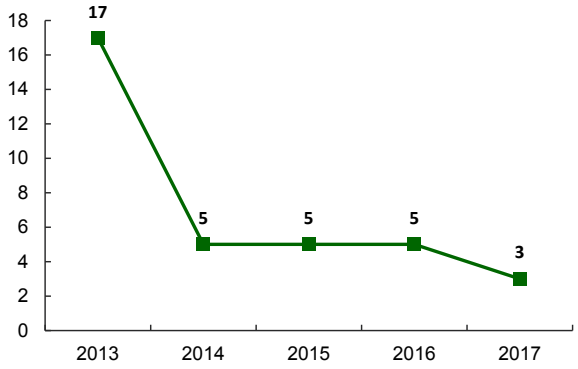
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



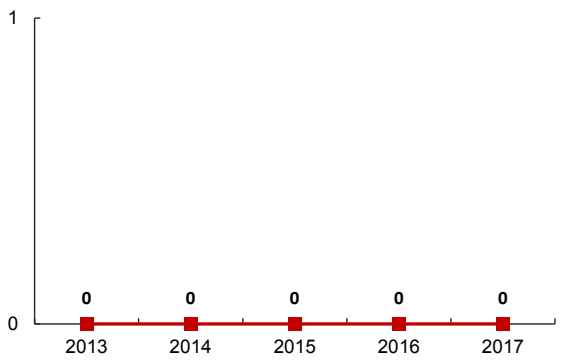
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

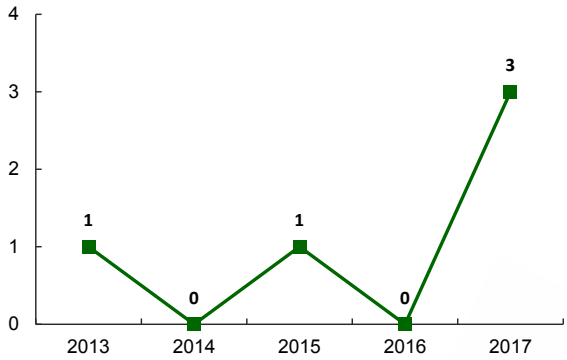
Публикации международные



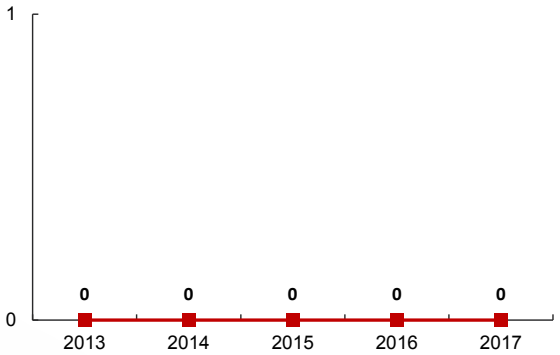
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

1-48 02 01 «Биотехнология энергоносителей»

Учреждение образования

УО «Белорусский государственный технологический университет»

Комплекс для низкотемпературного пиролиза (торрефикации) биотоплива на основе реакторов с псевдоожиженным и плотным слоем

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
12	2

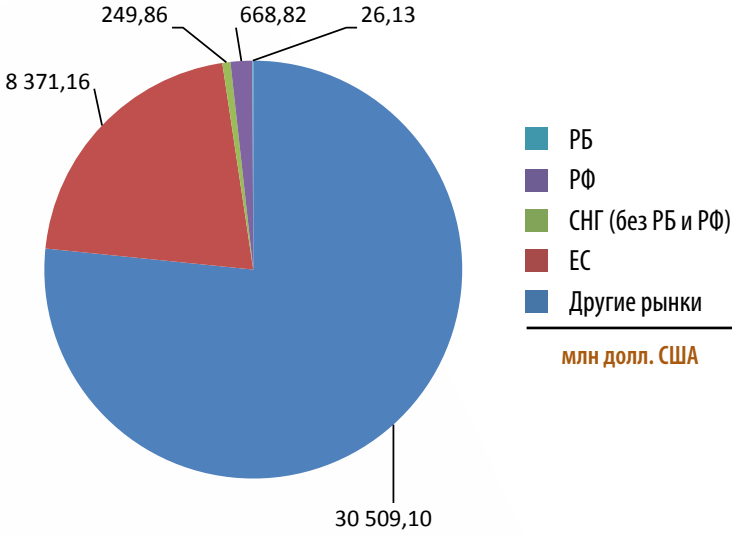
ОПИСАНИЕ

Продуктовая группа. Целесообразность производства ряда установок производительностью от 2 до 8 т/ч обусловлена рассредоточенным производством биотоплива. Комплекс позволит производить торрефицированные топливные гранулы (пеллеты), в первую очередь из древесины и торфа с использованием низкотемпературного пиролиза. Они будут обладать улучшенными, по сравнению с необработанными пеллетами, свойствами: выше температура сгорания (до 25 %), выше энергоплотность (до 50 %), выше биостойкость, ниже гигроскопичность (вследствие этого снижаются требования к хранению), дешевле перевозка торрефецированных топливных гранул (на 50 %). В качестве источника тепла для пиролиза может быть использовано тепло от сгорания низкокалорийных пиролизных газов, выделяющихся при обработке. Использование таких установок позволит производить биотопливо с улучшенными характеристиками, что позволит увеличить экспорт топливных гранул. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

39,83

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

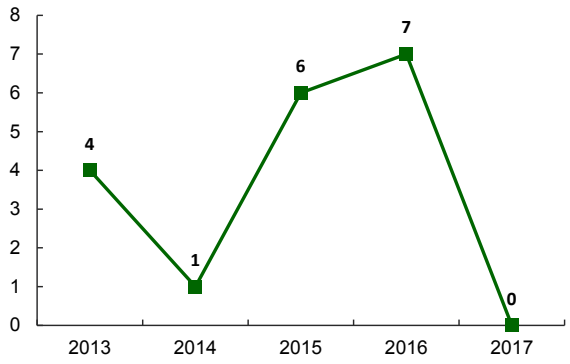
Экспериментальный (макетный) образец

Наименование организации (предприятия)

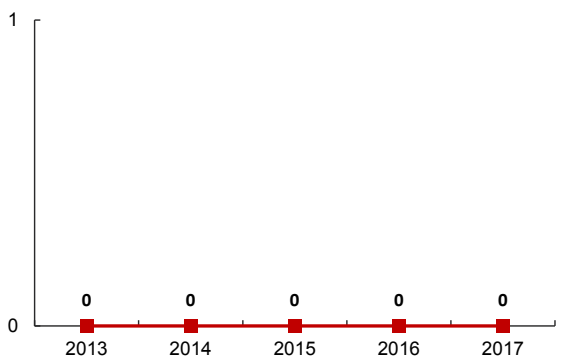
ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

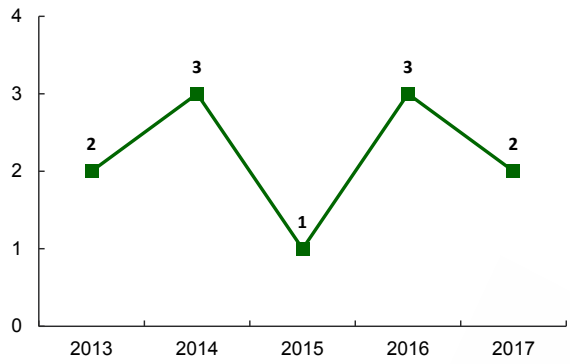
Публикации международные



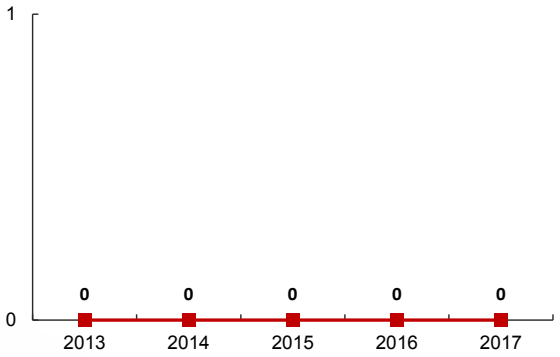
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 43 01 «Электроэнергетика, теплоэнергетика»,
- 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»,
- 48 02 01 «Биотехнология»

Учреждение образования

- Белорусский государственный университет,
- УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
- УО «Белорусский государственный технологический университет»

Технология получения электроэнергии из отходов кондитерской отрасли (биоэнергетика)

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
13	3

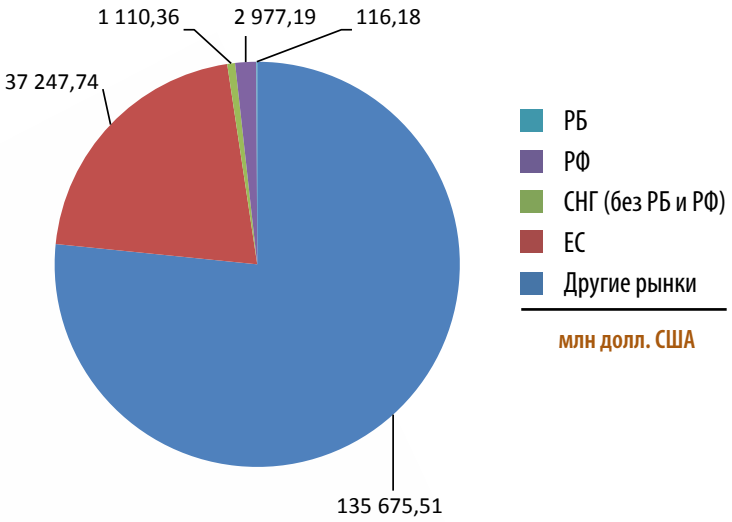
ОПИСАНИЕ

Технология. При расщеплении сахаров, содержащихся в отходах кондитерской фабрики, бактерии *Escherichia coli* выделяют водород, который направляется на топливный элемент с выработкой тепла и электроэнергии. Исследования проводились в Великобритании в университете Бирмингема, научный исследователь Линн Маккаски. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2022 гг. Использование данной технологии позволит не только получать дополнительную энергию, но и решить экологическую проблему — сократить отходы кондитерской промышленности.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

177,13

млрд долл. США



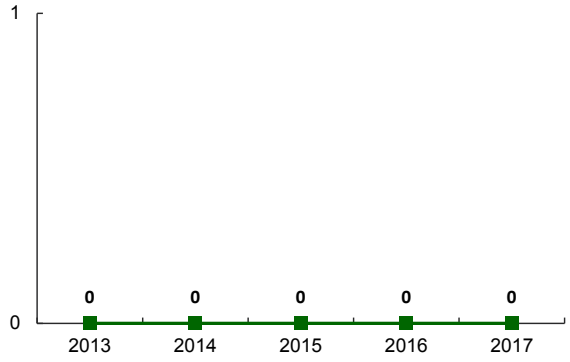
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



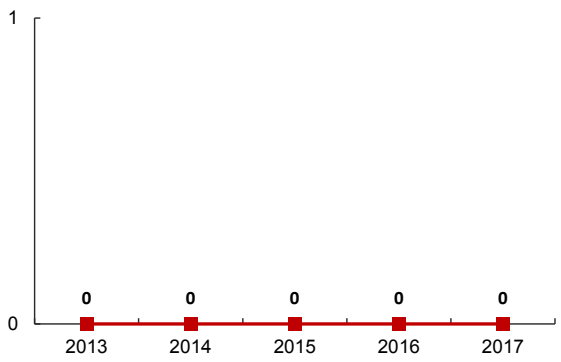
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

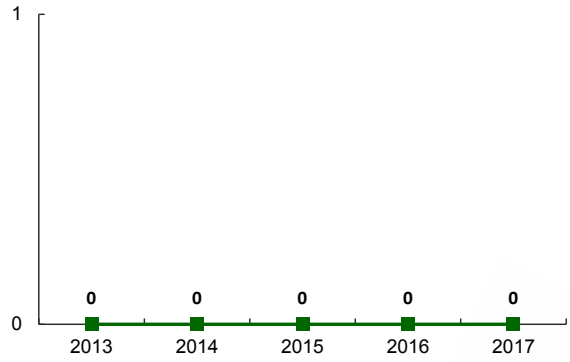
Публикации международные



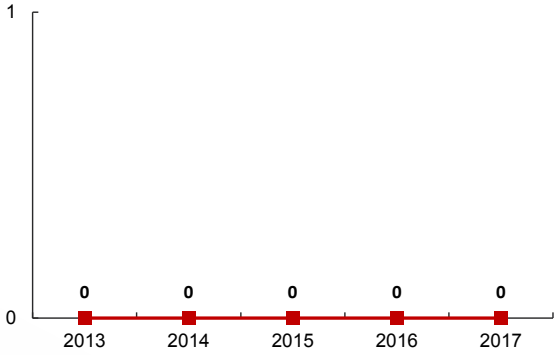
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»,
- 1-48 02 01 01 «Биотехнология энергоносителей»

Учреждение образования

- УО «Белорусский государственный технологический университет»,
- Белорусский национальный технический университет

Каталитически активированный уголь

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
14	2

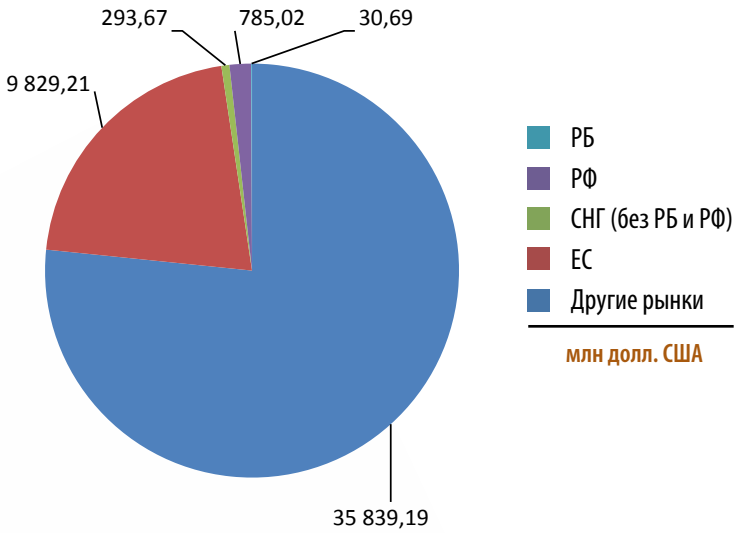
ОПИСАНИЕ

Товар. Активированный уголь из растительного сырья: отходы зерноочистки (солома зерновых культур, шелуха зерна после очистных машин), льнотреста. Подготовленное сырье пропитывают катализатором (за счет действия катализатора возможно получение принципиально нового сорбента), подвергают пиролизу при температуре 350–450 °С и выдерживают при температуре не менее 300 °С 1–5 дней. После остывания порошок угля можно таблетировать. Использование данного угля позволит заменить уголь, получаемый при сжигании дерева, который содержит слишком большое количество железа, в силу особенности почвы. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

46,78

млрд долл. США



СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

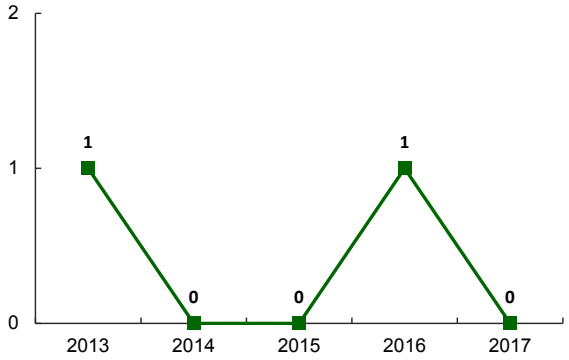
Опытный образец (опытная партия)

Наименование организации (предприятия)

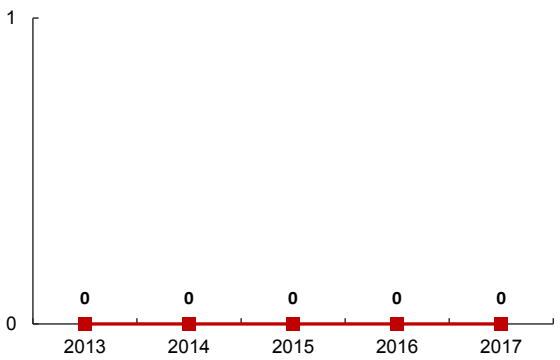
ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси».
ГНУ «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси»

ТРЕНДЫ

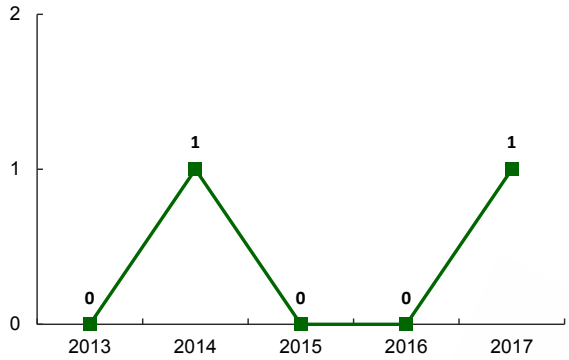
Публикации международные



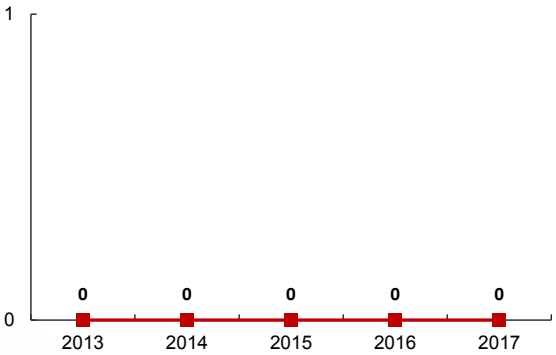
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 31 05 01 «Химия (по направлениям)»,
- 31 05 02 «Химия лекарственных соединений»

Учреждение образования

Белорусский государственный университет

Гибридный стартер для автомобиля

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
15	3

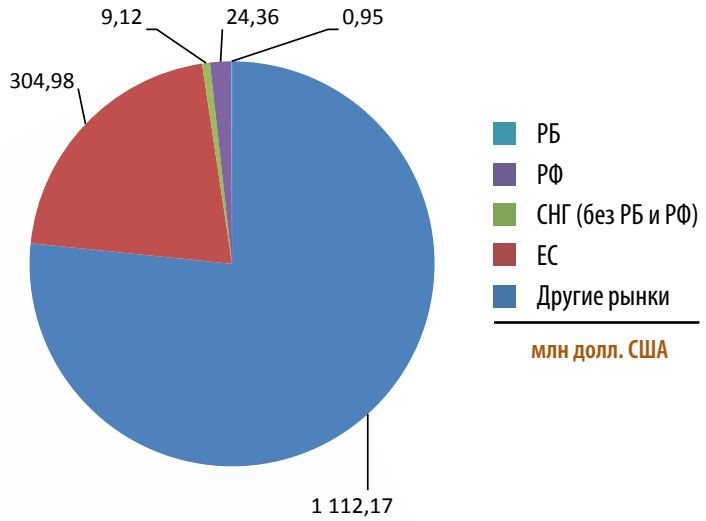
ОПИСАНИЕ

Товар. Энергия, которую способна отдать аккумуляторная батарея разрядным током при запуске двигателя, примерно в 4–5 раз меньше энергии, отдаваемой аккумуляторной батареей при работе в номинальном режиме. Применение гибридного стартера обеспечивает:
– снижение в 3–4 раза веса стартерной системы автомобиля, электромобиля;
– продление срока эксплуатации аккумуляторных батарей;
– экономию цветных металлов;
– повышение надежности запуска в холодное время года;
– возможность ручного запуска двигателя.
Прогнозируемый период появления на рынке 2020 г.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

1,45

млрд долл. США



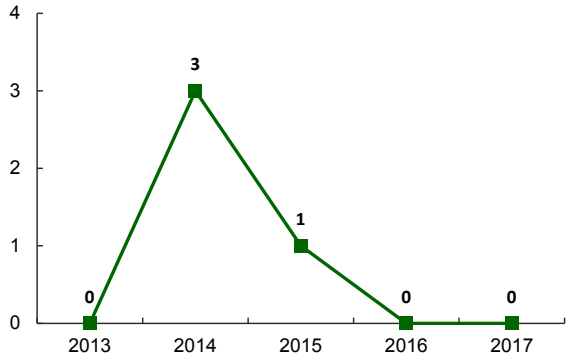
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



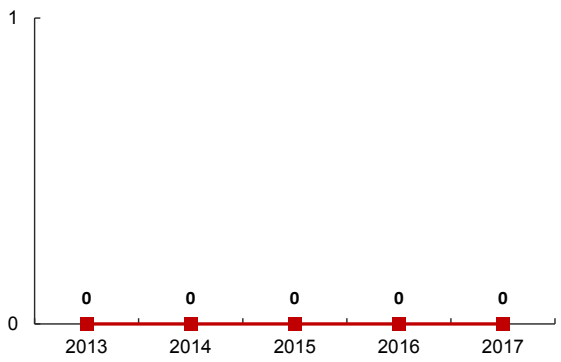
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

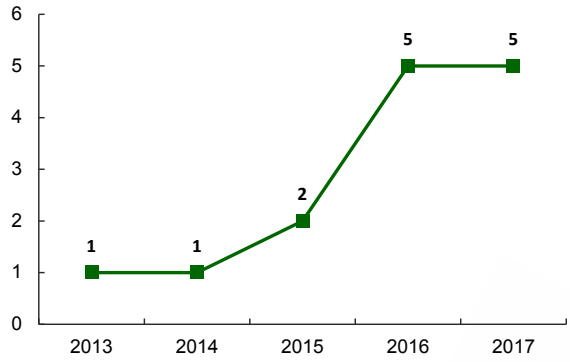
Публикации международные



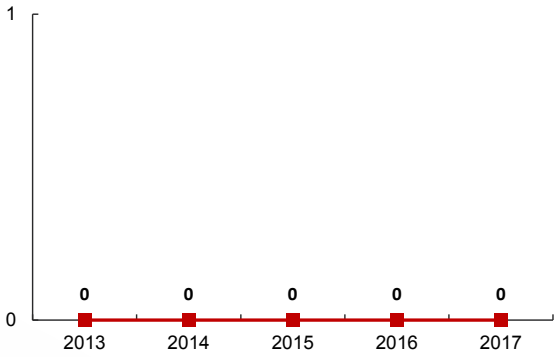
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 37 01 «Автомобили, тракторы, электрифицированный наземный городской транспорт»,
- 37 01 02 «Автомобилестроение»

Учреждение образования

Белорусский национальный технический университет

Услуги по радиационному облучению на базе изотопных источников ионизирующего излучения и/или ускорительной техники

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
16	3

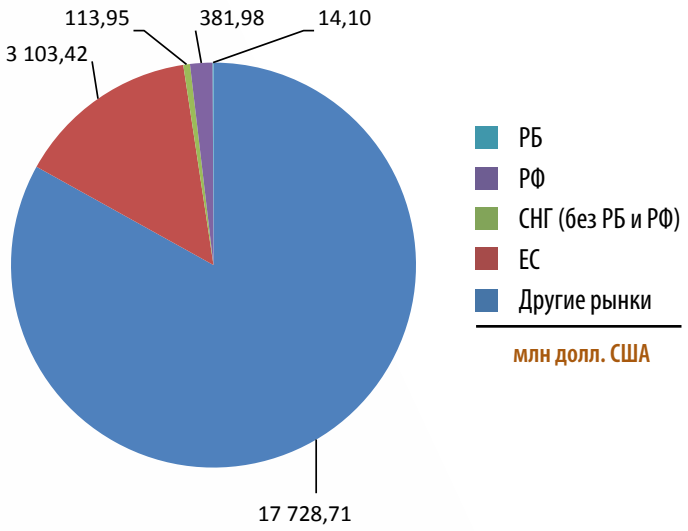
ОПИСАНИЕ

Услуга, которая является частью технологической цепочки производства высокотехнологичной продукции. Области применения: неразрушающий контроль технологических процессов опасных и химически агрессивных производств; стерилизация донорской крови, медицинских изделий и инструментов; радиационная обработка продуктов питания; калибровка дозиметрического оборудования и т. д. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг. Применение данной услуги позволит: сократить потери при транспортировке и хранении плодов и овощей; не создавая специальных условий увеличить сроки хранения мяса, рыбы, птицы; задержать процессы прорастания картофеля и других клубнеплодов; сохранить качество в процессе длительной транспортировки скоропортящихся ягод (клубники, голубики, малины, ежевики и пр.) и т. д.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

21,34

млрд долл. США



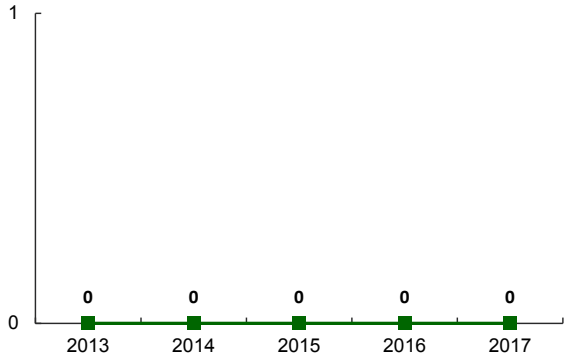
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



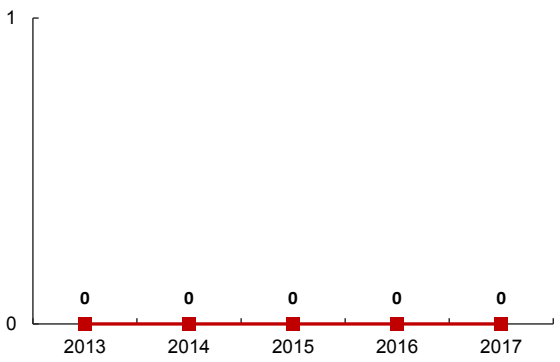
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

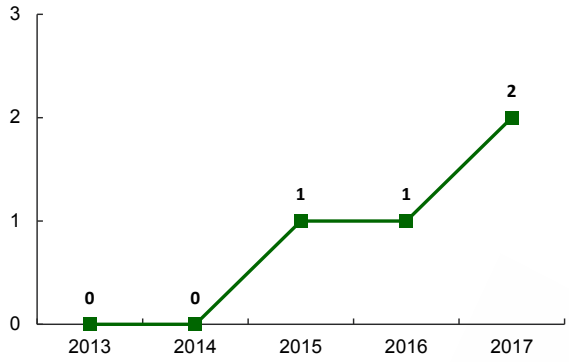
Публикации международные



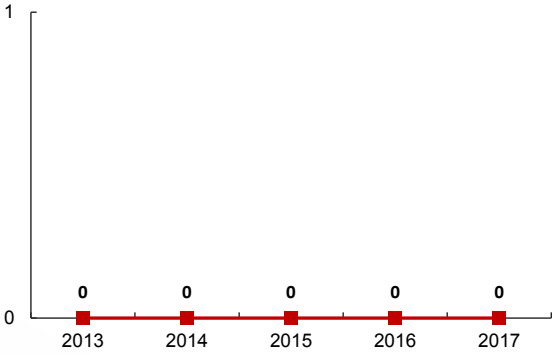
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Кадры имеются в наличии

Наименование вузовской специальности

- 31 04 06 «Ядерные физика и технологии»,
- 31 05 03 «Химия высоких энергий»

Учреждение образования

Белорусский государственный университет

Технология получения электроэнергии из инновационной краски

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
17	3

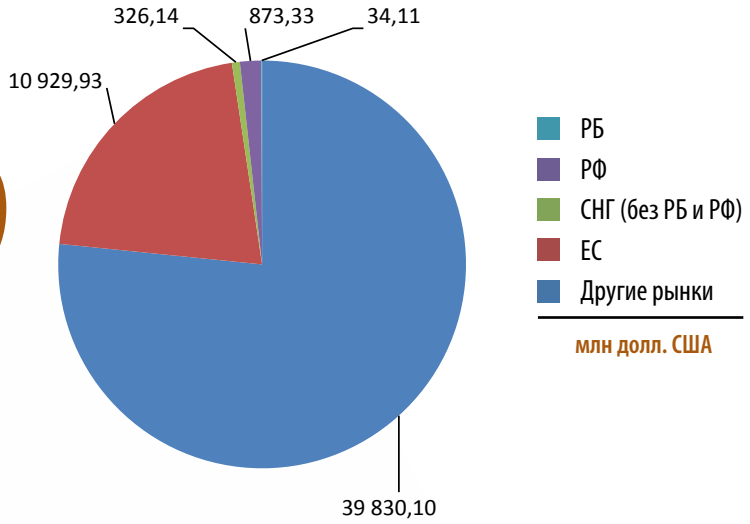
ОПИСАНИЕ

Технология представляет собой использование особого вида термоизолирующего покрытия, способного вырабатывать электроэнергию за счет разницы температур между стеной дома и окружающей средой. Исследования проводились компанией Industrial Nanotech (США). Эффективность применения инновационной краски заключается в том, что разница температур присутствует всегда, а значит, источник энергии носит постоянный характер. Технология использования инновационной краски принесет не только экономическую выгоду, но и позволит уменьшить выброс углекислого газа в атмосферу. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

51,99

млрд долл. США

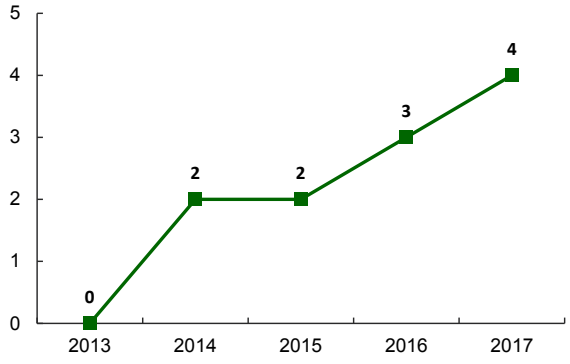


СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

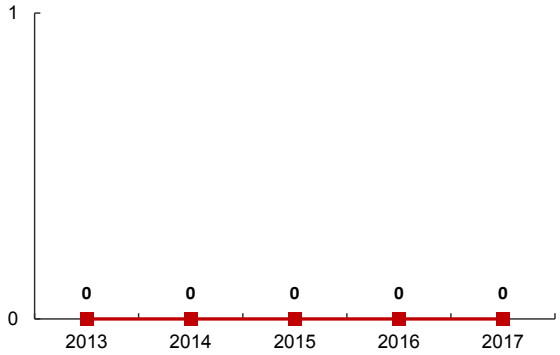
Сведения отсутствуют

ТРЕНДЫ

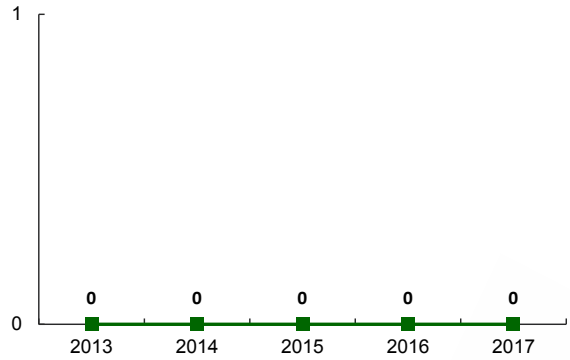
Публикации международные



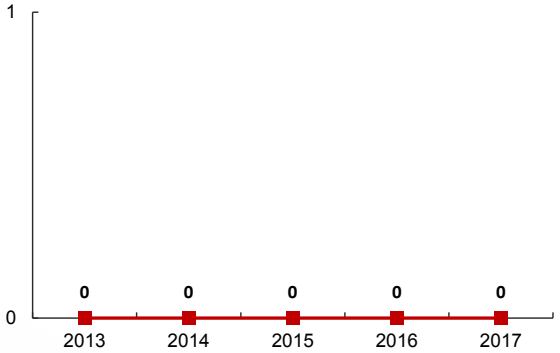
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 31 04 01-01 07 «Энергофизика»,
- 31 04 07 06 «Функциональные наноматериалы»

Учреждение образования

Белорусский государственный университет

Технология определения удельной электропроводности электролитов

РЕЙТИНГ	КАТЕГОРИЯ
18	3

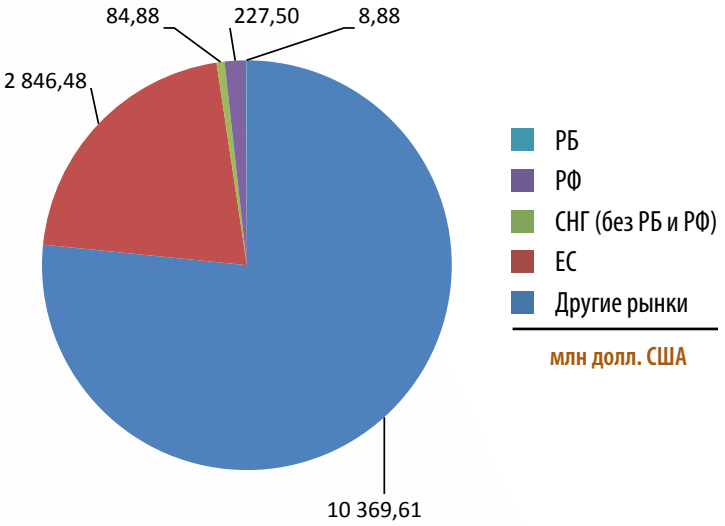
ОПИСАНИЕ

Технология. В предлагаемой технологии используется зависимость удельной плотности электролитов от приложенного постоянного напряжения для дискретного количества точек с дальнейшей аппроксимацией приложенного напряжения в ноль для исключения влияния поляризационного сопротивления электродов, при этом время действия постоянного напряжения больше времени установления стационарного режима, но меньше времени, при котором существенное влияние на процесс электролиза оказывает отложение вещества. В настоящее время для определения удельной электропроводности электролитов используют высокочастотную контактную и неконтактную кондуктометрию с введением эквивалентной схемы замещения на основе использования сосредоточенных параметров индуктивности, сопротивления, емкости. Эти способы имеют низкую точность и оперативность либо низкую чувствительность. Использование предлагаемой технологии позволит устранить недостатки существующих методов, а также использовать данную технологию на участках производства, где ранее подобный контроль был бы невозможен. Прогнозируемый период появления на рынке 2020–2025 гг.

ОЦЕНКА ЕМКОСТИ РЫНКА ДЛЯ СРЕДНЕСРОЧНОГО КП НТП

13,54

млрд долл. США



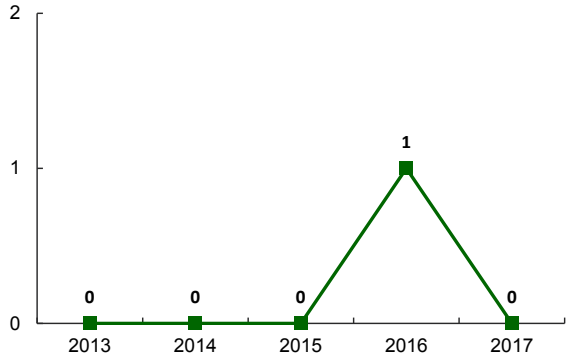
СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ПРОИЗВОДСТВУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



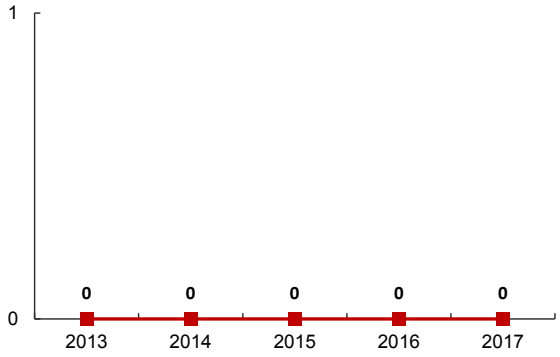
Идея, концепция

ТРЕНДЫ

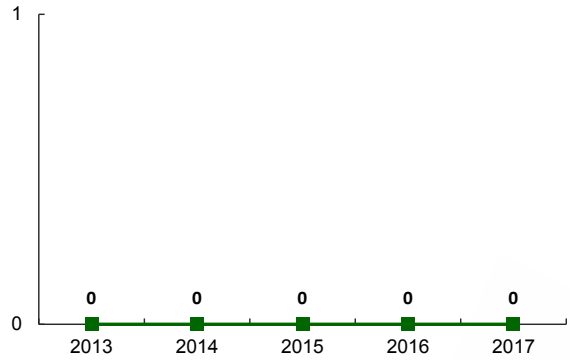
Публикации международные



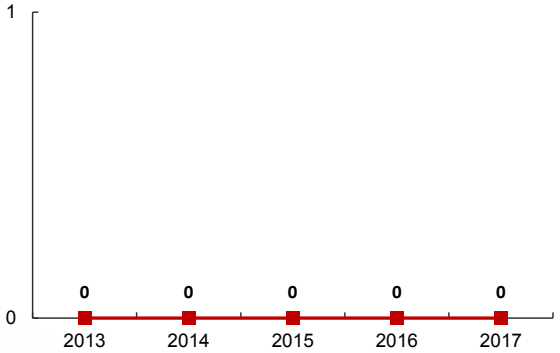
Публикации Республики Беларусь



Патенты международные



Патенты Республики Беларусь



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА



Кадры отсутствуют, но существует возможность их подготовки

Наименование вузовской специальности

- 31 04 01-01 06 «Физика полупроводников и диэлектриков»,
- 41 01 31 «Микроэлектроника»,
- 1-41 01 01 «Новые материалы и технологии»

Учреждение образования

Белорусский государственный университет

Рейтинг объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг. по отрасли

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Электрифицированный транспорт, включая внутренний водный транспорт	Энергетика будущего	1,5740981	3	1	1
Технические материалы по проектированию систем теплофикации на базе мощных (до 100 МВт) абсорбционных тепловых насосов для повышения эффективности работы градирен, газотурбинных установок (ГТУ), тепловых сетей	Энергетика будущего	0,1919786	2	2	65
Тепловые насосы и геотермальные установки (для массового использования)	Энергетика будущего	0,0660901	2	3	135
Технология получения электроэнергии из воздуха	Энергетика будущего	0,0649490	3	4	137
Технология получения электроэнергии из энергии звезд (космическая энергетика)	Энергетика будущего	0,0520789	3	5	155
Технологии для обеспечения работы АЭС на всех этапах жизненного цикла	Энергетика будущего	0,0488193	3	6	161
Перспективные технологии добычи угля (для Республики Беларусь — бурого угля)	Энергетика будущего	0,0479264	3	7	164
Интеллектуальные сети как в структуре единой электроэнергетической системы страны, так и мини- и микросети на базе распределенной генерации	Энергетика будущего	0,0379232	2	8	185
Топки ступенчатого сжигания низкосортного биотоплива, отходов сельскохозяйственного производства и топлива из твердых коммунальных отходов (ТТКО)	Энергетика будущего	0,0369141	1	9	188
Интеллектуальные системы нового поколения (Smart Grid), основанные на мультиагентном принципе организации и управления их функционированием и развитием с целью обеспечения эффективного использования всех ресурсов для надежного, качественного и эффективного энергоснабжения потребителей за счет гибкого взаимодействия всех субъектов системы на основе современных технологических средств и единой интеллектуальной иерархической системы управления	Энергетика будущего	0,0348085	3	10	201

Объект прогнозирования	Направление	Индекс перспективности	Категория	Рейтинг	
				по отрасли	по прогнозу
Технология производства электроэнергии за счет использования сточных вод (биоэнергетика)	Энергетика будущего	0,0289803	3	11	221
Комплекс для низкотемпературного пиролиза (торрефикации) биотоплива на основе реакторов с псевдоожиженным и плотным слоем	Энергетика будущего	0,0264784	2	12	235
Технология получения электроэнергии из отходов кондитерской отрасли (биоэнергетика)	Энергетика будущего	0,0202754	3	13	258
Каталитически активированный уголь	Энергетика будущего	0,0202043	2	14	259
Гибридный стартер для автомобиля	Информационно-коммуникационные технологии	0,0181903	3	15	266
Услуги по радиационному облучению на базе изотопных источников ионизирующего излучения и/или ускорительной техники	Энергетика будущего	0,0153684	3	16	277
Технология получения электроэнергии из инновационной краски	Энергетика будущего	0,0101827	3	17	291
Технология определения удельной электропроводности электролитов	Энергетика будущего	0,0094067	3	18	294

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг	
		по отрасли	по прогнозу
Энергетика будущего	2,289791970	1	4
Информационно-коммуникационные технологии	0,018190321	2	1

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА
НА ПЕРИОД 2021–2025 ГГ.

РЕЙТИНГИ

Рейтинг ТОП-30 объектов прогнозирования

Рейтинг	Наименование объекта	Отрасль экономики	Категория	Направление	Индекс перспективности	Год начала	Год окончания
1	Электрифицированный транспорт, включая внутренний водный транспорт	Энергетика	3	Энергетика будущего	1,5740982	2020	2020
2	Технологии программно-конфигурируемых сетей	Лесное хозяйство	3	Информационно-коммуникационные технологии	1,2556525	2020	2025
3	Технологии предварительной концентрации полезного компонента	Природные ресурсы и охрана окружающей среды	1	Экология и рациональное природопользование	0,9530036	2020	2020
4	Новые виды технического текстиля и нетканых материалов для использования в сельском хозяйстве и мелиорации	Легкая промышленность	1	Композиционные и «умные» материалы	0,9502864	2020	2025
5	Технология проектирования систем автоматического управления на основе интегрально-модуляционных методов параметрической идентификации динамических объектов	Связь и информатизация	2	Информационно-коммуникационные технологии	0,8578849	2020	2025
6	Технология несущих конструкций транспортных единиц на основе новых неметаллоемких материалов, в том числе из углеволокна и иных композитных и наноструктурированных материалов	Транспорт и коммуникации	1	Композиционные и «умные» материалы	0,6500043	2021	2025
7	Новые ассортименты термостабильных, высокопрочных композиционных материалов на основе выпускаемых в настоящее время углеродных материалов и современных связующих	Нефтехимическая промышленность	1	Композиционные и «умные» материалы	0,6242591	2020	2025
8	Технологии создания объектов инфраструктуры «умных» дорог	Транспорт и коммуникации	3	Информационно-коммуникационные технологии	0,6078834	2021	2025
9	Технологии возобновляемой энергетики	Наука	1	Энергетика будущего	0,5840038	2020	2025

Рейтинг	Наименование объекта	Отрасль экономики	Категория	Направление	Индекс перспективности	Год начала	Год окончания
10	Модифицированный керамзитопенобетон повышенной прочности с высокими теплоизоляционными свойствами и конструкции наружных ограждений зданий на его основе	Архитектура и строительство	1	Композиционные и «умные» материалы	0,5754084	2020	2025
11	Модульные автотранспортные средства для перевозки пассажиров	Транспорт и коммуникации	3	Экология и рациональное природопользование	0,5611405	2020	2025
12	Блок стеновой трехслойный с гибкими связями	Архитектура и строительство	3	Композиционные и «умные» материалы	0,5531508	2021	2023
13	Солнечный элемент диодного типа на основе тонких пленок с высоким коэффициентом оглощения	Связь и информатизация	1	Композиционные и «умные» материалы	0,5449684	2020	2025
14	Системы водоснабжения и водоотведения	Сельское хозяйство	2	Экология и рациональное природопользование	0,5327342	2020	2022
15	Смешанные технологии обучения (индивидуальное, дистанционное «инверсное» и другое обучение) как основа новых форм обучения на всех уровнях образования	Образование	2	Информационно-коммуникационные технологии	0,4974889	2020	2024
16	Технология переработки остаточного продукта гидрокрекинга H-Oil	Нефтехимическая промышленность	2	Энергетика будущего	0,4961126	2020	2025
17	Облачные технологии (cloud computing) в образовательном процессе	Образование	2	Информационно-коммуникационные технологии	0,4927205	2020	2020
18	Система удаленного мониторинга линий электропередач	Связь и информатизация	3	Энергетика будущего	0,4914723	2020	2025
19	Установка по переработке твердых коммунальных и медицинских отходов	Здравоохранение	3	Информационно-коммуникационные технологии	0,4806665	2020	2020
20	Инновационные упаковочные материалы. Технологии производства биоцидной, антиокислительной и иных видов упаковки, активно защищающих продукты питания от порчи	Пищевая промышленность	1	Композиционные и «умные» материалы	0,4740173	2020	2025
21	Бесхромовые методы дубления кожи	Легкая промышленность	2	Наноиндустрия	0,4739389	2020	2020

Рейтинг	Наименование объекта	Отрасль экономики	Категория	Направление	Индекс перспективности	Год начала	Год окончания
22	Научные рекомендации по персонализированному питанию на основе нутригеномных исследований	Пищевая промышленность	3	Наноиндустрия	0,4497999	2020	2020
23	Технологии производства наномодифицированных добавок для бетона и их промышленного использования при строительстве зданий и сооружений	Промышленность, кроме нефтехимической, лёгкой, пищевой	2	Наноиндустрия	0,4422275	2022	2024
24	Технологии организации (трансляции) массовых онлайн лекций ведущих преподавателей	Образование	2	Информационно-коммуникационные технологии	0,4322781	2020	2023
25	Технологии получения пищевых продуктов с заданными свойствами на основе биологически активных веществ и их комплексов для целевых групп населения	Пищевая промышленность	1	Биоиндустрия	0,414761	2020	2025
26	Технология производства полиэфирных и полиамидных волокон и нитей, модифицированных наночастицами различной природы	Нефтехимическая промышленность	1	Наноиндустрия	0,410033	2020	2025
27	Функциональные и специализированные продукты питания на основе принципов пищевой комбинаторики	Пищевая промышленность	1	Биоиндустрия	0,3893718	2020	2020
28	Технология сохранения баланса микрофлоры при социально значимых заболеваниях	Здравоохранение	1	Информационно-коммуникационные технологии	0,3771303	2020	2020
29	Текстильные полотна и изделия с повышенными теплозащитными свойствами	Легкая промышленность	2	Композиционные и «умные» материалы	0,3654764	2020	2020
30	Образовательные услуги Национального детского технологического парка как центра работы с интеллектуально одаренными детьми	Образование	3	Информационно-коммуникационные технологии	0,3627717	2020	2024

Рейтинг отраслей экономики по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Отрасль	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по отрасли	Рейтинг
Природные ресурсы и охрана окружающей среды	3,48762605	1
Легкая промышленность	3,37936504	2
Сельское хозяйство	3,34283320	3
Здравоохранение	3,12483755	4
Транспорт и коммуникации	3,08845637	5
Промышленность, кроме нефтехимической, легкой, пищевой	3,03581028	6
Лесное хозяйство	2,86887337	7
Пищевая промышленность	2,80997157	8
Нефтехимическая промышленность	2,50618232	9
Наука	2,46360279	10
Образование	2,46185684	11
Связь и информатизация	2,40099708	12
Энергетика	2,30798229	13
Архитектура и строительство	2,21276077	14

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг
Информационно-коммуникационные технологии	11,53707496	1
Композиционные и «умные» материалы	8,14080509206	2
Экология и рациональное природопользование	7,02492939376	3
Энергетика будущего	4,51111559768	4
Биоиндустрия	3,96590779846	5
Наноиндустрия	2,97694353052	6
Роботизация и мехатроника	0,637504503697	7
Космические системы, беспилотные технические системы	0,619476949041	8
Аддитивные технологии	0,077397768998587	9

Результаты разработки среднесрочного КП НТП показали большие различия в значениях суммарного индекса перспективности направлений (ИКТ — 11,54; аддитивные технологии — 0,08). Это могло произойти из-за первичного определения частных ключевых технологий в качестве направлений научно-технологического развития.

Анализ рейтинга направлений научно-технологического развития и объектов прогнозирования показал необходимость определения новых приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Так в направление НТР «Информационно-коммуникационные, авиакосмические и междисциплинарные технологии» кроме собственно информационно-коммуникационных технологий следует включить объекты такого направления НТР как «Космические системы, беспилотные технические системы» так как для их работы (управление беспилотными аппаратами, проведение съемки и расшифровка материалов съемки и т.д.) требуется разработка компьютерных продуктов, а рейтинг самого направления довольно низок.

Такие направления НТР, как «Композиционные и «умные» материалы», «Наноиндустрия» и «Аддитивные технологии» связаны с разработкой новых материалов и технологий для создания товаров с новыми свойствами (в том числе заранее задаваемыми), поэтому целесообразно их объединение в новое направление НТР «Инновационные материалы».

Развитие традиционной энергетики, использование атомной энергии и возобновляемых источников энергии на современном этапе невозможно без учета экологического фактора. В силу этого очевидно, что они образуют новое направление НТР «Энергетика, экология и рациональное природопользование».

Развитие биотехнологий происходит на стыке биологических, химических и технических наук. Это быстроразвивающиеся технологии с высокими темпами роста рынков биотехнологической продукции. Одной из областей широкого применения биотехнологий является медицина. Товары, полученные с помощью биотехнологий, будут обладать высоким экспортным потенциалом. С учетом вышеизложенного, целесообразно выделить новое направление НТР «Биоинженерные, химические и медицинские технологии».

Выпуск современных машин и механизмов, в том числе робототехники, невозможен без использования знаний в области механики, электроники и микропроцессорной техники, в частности фотоники, микро-, опто- и СВЧ-электроники. В силу этого целесообразно выделить новое направление НТР «Машиностроение, фотоника, микро-, опто- и СВЧ-электроника».

Анализ товаров, продуктовых групп, технологий и услуг в отраслях «Сельское хозяйство» и «Пищевая промышленность» позволил выделить новое направление «Агропромышленные и продовольственные технологии», которое могут развиваться в Республике Беларусь и иметь, в том числе высокий экспортный потенциал.

Таким образом, основываясь на результатах разработки среднесрочного КП НТП можно сформировать приоритетные направления НТР для Республики Беларусь. Рейтинг предложенных направлений НТР представлен в таблице.

Рейтинг новых направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период 2021–2025 гг.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по направлению	Рейтинг
Информационно-коммуникационные, авиакосмические и междисциплинарные технологии	9,815280	1
Энергетика, экология и рациональное природопользование	9,62688	2
Инновационные материалы	8,00195	3
Биоинженерные, химические и медицинские технологии	5,43667	4
Агропромышленные и продовольственные технологии	3,69872	5
Машиностроение, фотоника, микро-, опто- и СВЧ-электроника	2,91166	6

В ходе анализа и оценки направлений НТР объективно выявляются недостатки отдельных сформулированных ранее направлений НТР, с одной стороны, и потребность многих традиционных областей НТР в новых инструментах и технологиях — с другой стороны.

Новые направления НТР позволяют определить приоритетные для Республики Беларусь области научно-технической и инновационной деятельности, соответствующие целям устойчивого развития, и обеспечивающие интенсивное технологическое обновление и внедрение новейших технологий во все сферы жизнедеятельности общества.

В области информационно-коммуникационных, авиакосмических и междисциплинарных технологий таковыми являются:

– производство высокопроизводительных вычислительных средств и программного продукта;

– технологии интеллектуальной обработки информации;

– цифровое присутствие, интернет вещей, технологии распределённых реестров (блокчейн), искусственный интеллект и его использование в различных отраслях экономики, облачные технологии;

– цифровое государство;

– безопасность в информационном обществе;

– технологии «умного» города;

– беспилотные транспортные средства;

– целевая аппаратура для малых космических аппаратов и беспилотных летательных аппаратов;

– математика и моделирование сложных функциональных систем (технологических, биологических, социальных);

– информационно-управляющие системы и цифровые технологии для прикладного использования в отраслях экономики;

– трибофатика и механотермодинамика;

– физика фундаментальных взаимодействий микро- и макромира и зарождающиеся технологии (квантовые и оптические, когнитивные (нейро), имплантируемые, антропоморфные).

В области энергетики, экологии и рационального природопользования:

– атомная энергетика;

– энергобезопасность и устойчивое развитие энергетики; рациональное электропотребление;

– тепловые и плазменно-энергетические технологии, низкоуглеродная энергетика;

– возобновляемые источники энергии, вторичные энергоресурсы и местные виды топлива;

– рациональное природопользование и охрана окружающей среды; сохранение разнообразия животного и растительного мира;

– изменения окружающей природной среды и климата и их последствия;

– поиски, разведка, добыча и переработка полезных ископаемых;

– технологии очистки и переработки отходов;

– экологические и энергетические технологии в градостроении.

В области инновационных материалов:

– наноматериралы и нанотехнологии;

– аддитивные технологии;

– композиционные и многофункциональные материалы;

– металлургические технологии, сварка, резка, покрытия и упрочнение поверхностей.

В области биоинженерных, химических и медицинских технологий:

– синтетическая биология;

– химические технологии глубокой переработки сырья, включая лесохимию, тонкий химический синтез;

– создание новых лекарственных средств;

– лечебная медицина;

– цифровая медицина;

– 3D-печать и выращивание органов;

– диагностика и медицинская профилактика заболеваний, активное долголетие;

– биотехнологии: промышленные, микробные, клеточные, геномные и постгеномные.

В области агропромышленных и продовольственных технологиий:

– повышение производительной способности почв и предотвращение их деградации;

– био- и нанотехнологии в сельском хозяйстве;

– селекция и воспроизводство сельскохозяйственных растений и животных;

– ветеринарная безопасность;

– развитие индустрии здорового питания;

– перспективные системы и комплексы сельскохозяйственных машин и оборудования, точное земледелие.

В области машиностроения, фотоники, микро-, опто- и СВЧ-электроники:

– машиностроение и машиноведение;

– лазерные, плазменные, оптические технологии и оборудование;

– роботизированные системы и комплексы;

– микро-, опто- и СВЧ-электроника, фотоника;

– диагностика и контроль материалов, технических систем и комплексов.

Экспертным сообществом сформирован перечень инновационных продуктов, товаров и услуг, разработка и внедрение которых будет благоприятствовать решению имеющихся технологических задач и созданию предпосылок для устойчивого развития Республики Беларусь.

Исходя из имеющегося в экономике объёма ресурсов (средств) и сформированного в КП НТП рейтинга объектов прогнозирования можно будет определить, какие технологии, продуктовые группы и инновационные продукты подлежат первоочередному инвестированию и в каком объёме.

Приоритетные направления научно-технологического развития Беларуси позволят решать задачи по формированию и ускоренному развитию высокотехнологичных секторов национальной экономики, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов, а также закреплению позиций республики на рынках наукоемкой продукции.

В современном мире получили широкое распространение во всех сферах экономики и жизни общества информационно-коммуникационные технологии.

Масштабное развитие в Республике Беларусь таких технологий и систем для контроля здоровья человека и развития национальной сети здравоохранения, контроля состояния окружающей среды и возникновения чрезвычайных ситуаций, управления и контроля работы энергетических объектов и всей энергосистемы, функционирования производственных и транспортных систем, учета различных ресурсов, развития образовательных технологий будет способствовать повышению эффективности государственного управления, повышению качества жизни населения, обеспечению доступа к новым формам получения образования.

Развитие космических систем и беспилотных технических систем позволит использовать их для дистанционного зондирования земли в интересах различных отраслей (лесное хозяйство, сельское хозяйство, природоохранные организации, МЧС), предоставления высокоскоростного интернет-доступа для авиаперевозок, доставки грузов, обучения студентов.

В различных отраслях найдут свое применение новые типы инновационных материалов. Это экологические строительные материалы с высокими прочностными, теплотехническими свойствами; порошковые материалы, в том числе для аддитивных технологий; текстильные полотна различного назначения; термостабильные, высокопрочные композиционные материалы на основе углеродных материалов и современных связующих; порошковые композиционные материалы, включая покрытия, материалы и изделия медицинского или косметологического назначения; инновационные упаковочные материалы, в т. ч. биоразлагаемые; материалы для транспорта и энергетики, в том числе возобновляемой.

Нанотехнологии становятся более доступными как с экономической точки зрения, так и с технической стороны. Они позволяют создавать строительные, текстильные и иные материалы и изделия с улучшенными свойствами; гибридные биосовместимые наноструктуры для применения в медицине и фар-

макологии; магнитные нанопорошки; материалы для применения в наноэлектронике, приборостроении, авиакосмической технике и станкостроении, «лаборатории на микрочипах» для медицины, биологии, экологии.

В рамках аддитивных технологий, являющихся элементами VI технологического уклада, будут разработаны технологии создания объектов из композиционных и конструкционных материалов с заданным пространственным распределением физико-химических свойств с учётом топологической оптимизации объектов.

Развитие промышленности, транспорта, сельского хозяйства, добыча полезных ископаемых, жизнедеятельность человека оказывает все большее отрицательное влияние на экологию. Уменьшить вред, наносимый природе, позволят: технологии глубокой переработки отходов производства и жизнедеятельности человека; работы по восстановлению лесных насаждений и видового разнообразия животного мира; создание биологических средств защиты, регуляции роста растений и удобрений; проведение мониторинга окружающей среды с использованием автоматизированных и дистанционных средств.

Развитие в Республике Беларусь электрифицированного транспорта позволит решить ряд проблем: сократить потребление дизельного топлива и бензина; снизить выбросы в атмосферу выхлопных газов; выровнять график нагрузки. Современный электрифицированный транспорт различного назначения может стать экспортным товаром.

Устойчивому развитию энергетики будет способствовать рациональное электропотребление, в т. ч. высокоёмкие электронакопители; система удаленного мониторинга линий электропередач; транспортное планирование в градостроительной деятельности; электрифицированный транспорт.

Будут способствовать расширению присутствия Беларуси на мировом рынке новые биоинженерные, химические и медицинские технологии.

Так, например, в области медицины биотехнологии позволят создавать новые материалы для терапии, диагностики, щадящего лечения, различные тест-системы и биочипы, лечебное питание (энтеральное, парентеральное).

Повысят качество жизни людей: новые технологии направленного действия комбинированного фотомагнитного излучения в комплексе интенсивной терапии ряда заболеваний и состояний; новые технологии борьбы со злокачественными образованиями; медицинская робототехника и др. цифровые технологии.

В рамках сельского хозяйства результатом развития биотехнологий будут новые биотехнологические методы ликвидации последствий вредного воздействия на окружающую среду; органические удобрения, безопасные с санитарно-эпидемиологической и экологической точек зрения; регуляторы роста растений.

Создание пищевых продуктов с заданными свойствами основе биологически активных веществ и их комплексов, вовлечение нетрадиционных источников белка в пищевую промышленность, создание брендовых продуктов,

производство биологически активных веществ и продуктов послужит расширению видов продовольствия.

Развитию индустрии здорового питания будут способствовать: технологии получения пищевых продуктов с заданными свойствами; экспрессные методы микробиологического контроля пищевых сырья и продуктов, а также элементов производственной среды; технологии вовлечения нетрадиционных источников белка в производственные процессы пищевой промышленности; технологии лечебного сбалансированного питания; технология отечественных брендовых продуктов животноводства; растительные аналоги молока; технология комплексной оценки безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов в условиях ЕАЭС; глубокая переработка молочного сырья, включая сыроделие.

Перспективным для сельского хозяйства республики являются: семеноводство растений, оригинальное и высших репродукций; технологии разведения и выращивания различных видов рыб для пищевых целей, пополнения популяций и восстановления промысловых запасов; овощеводство защищенного грунта; инновационные технологические приёмы возделывания сельскохозяйственных культур в системе органического земледелия.

Новым этапом развития в области микро-, опто- и СВЧ-электроники являются технология создания и серийное производство приборов СВЧ и силовой электроники, сенсоров и оптоэлектронных приборов на основе широкозонных полупроводников; разработка и внедрение прецизионного оборудования и изделий микроэлектроники и микросистемотехники; многослойных и наноструктурированных компонентов оптоэлектронных устройств; полевых транзисторов (туннельных; с нанопроводником).

В области роботизации и механотроники перспективными для республики являются: разработка элементной базы робототехнических систем, обеспечивающей увеличение быстродействия, надёжности, энергоэффективности, устойчивости к различным воздействиям; разработка схем, конструкций компонентов, алгоритмов управления мехатронных систем на основе электроуправляемой гидравлики; VAC-системы с расходными материалами для лечения ран.

Перспективными для реализации в машиностроении являются: энергонасыщенные тракторы высокой мощности; дизельные двигатели различной мощности; тракторная и автомобильная электроника; резиновые и резинотросовые гусеницы для сельскохозяйственной и строительной техники; мехатронные системы; инновационные технологии для железнодорожного и автомобильного транспорта; технология и оборудование для производства сталей и сплавов на основе электроэнергетики.

Разработка и реализация прогнозируемых объектов и технологий позволит обеспечить высокие жизненные стандарты населения и создаст условия для гармоничного развития личности в соответствии со стратегической целью устойчивого развития Республики Беларусь.

ДОЛГОСРОЧНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ПЕРИОД ДО 2040 Г.

Успех экономики любой страны на мировом рынке определяет непрерывная инновационная деятельность во всех сферах. Республика Беларусь имеет шансы выйти на передовые позиции и вырваться вперед, опережая других, благодаря новым технологиям и конкурентоспособной научной среде.

В настоящее время в нашей стране на пути формирования экономики, основанной на знаниях, существует немало объективных препятствий и трудностей. Снижается отдача от инвестиций, остается высокой энерго- и материалоемкость производства; высокая импортоемкость экономики порождает дефицит внешней торговли товаров и услуг; не в полной мере задействован научно-технический потенциал страны, сдерживающим фактором развития которого является недостаточность финансирования инновационной деятельности. Доля принципиально новой для мирового рынка белорусской продукции остается незначительной.

Борьба за технологическое лидерство определяет перед Республикой Беларусь следующие задачи долгосрочного развития в сфере экономики:

– формирование высокоэффективной, социально ориентированной и конкурентоспособной экономики нового типа — экономики знаний с развитыми рыночными институтами и инфраструктурой;

– ускоренное развитие высокотехнологичных производств, промышленных инновационных кластеров, инфраструктурных секторов экономики, влияющих на качество человеческого развития;

– повышение устойчивости производства и потребления, в том числе за счет эффективного управления возобновляемыми и невозобновляемыми ресурсами, сокращения объемов образования отходов производства и потребления, формирования ответственного потребительского поведения;

– обеспечение экологической безопасности;

– снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду, восстановление нарушенного экологического равновесия, рациональное использование всех видов природных ресурсов;

– экологически безопасное использование отходов производства и потребления.

Стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на ближайшее десятилетие определяет главную задачу — создание наукоемких продуктов для новых и растущих рынков, а также разработку и внедрение высоких технологий для традиционных секторов.

Формирование высокотехнологичного сектора промышленности и повышение его наукоемкости предусматривает:

– создание и внедрение принципиально новых био- и нанотехнологий, микроэлектроники, технологий тонкой химии, лазерно-оптических технологий, атомной и возобновляемой энергетики, генной инженерии, новых конструкционных и строительных материалов;

– формирование сектора интеллектуального промышленного производства за счет освоения и внедрения информационных технологий нового поколения и производственных интегрированных систем;

– разработку и реализацию дорожных инновационно-технологических карт, проектов и планов совместных действий по сопряжению промышленных комплексов стратегических стран-партнеров и углублению торгово-экономического сотрудничества, расширению экспорта продукции на рынки третьих стран.

В долгосрочном прогнозе научно-технического прогресса Республики Беларусь до 2040 г. на основе рассчитанных индексов перспективности были определены рейтинги объектов прогнозирования по отраслям, а также рейтинги отраслей и направлений НТР. Необходимо отметить, что в оценку индекса перспективности для долгосрочного прогноза, в отличие от среднесрочного, не входит оценка емкости рынка.

В рейтинге направлений НТР по сумме индекса перспективности на первое место, как и в среднесрочном прогнозе, вышли информационно-коммуникационные технологии.

Это свидетельствует о широком распространении информационных технологий не только в отрасли связи и информатизации, но и во всех других отраслях. Например: цифровые информационно-производственные технологии широкого спектра для применения в производственных процессах в промышленности; компьютерное моделирование материалов и процессов в нефтехимии; применением технологии 3D-печати при производстве одежды и обуви, производство полимеров, пригодных для этих целей, в легкой промышленности; «умное» сельское хозяйство (Smart Farming); программное обеспечение экосистемы цифровых транспортных коридоров в транспорте и т. д.

Вторым в рейтинге является биоиндустрия, возникшая на стыке биологических, химических и технических наук. Развитие биотехнологии позволит решить ряд глобальных проблем: ликвидацию нехватки продовольствия, энергии, минеральных ресурсов; улучшение состояния здравоохранения и качества окружающей среды. Например: технологии создания новых биомедицинских клеточных продуктов (БМКП) для клеточной и генной терапии, тканевой и органной инженерии в промышленности; биотехнологические методы ликвидации последствий вредного воздействия на окружающую среду в нефтехимии; детское и специализированное диетическое питание для различных групп населения с полным циклом производства (от разработки до выпуска конечного продукта) в пищевой промышленности и т. д.

Дальнейшим развитием данного направления могут стать нанобиотехнологии, объединяющие развивающиеся направления химии, физики, биологии и медицины.

На третьем месте рейтинга направлений НТР находится экология и рациональное природопользование.

Важность решения вопросов экологии и рационального природопользования вызвана с одной стороны сокращением запасов природных ресурсов, а с другой — проблемами загрязнения окружающей среды, усиливающимся антропогенным воздействием на природу.

Этим вопросам уделяется большое внимание во всех отраслях экономики — от природных ресурсов и охраны окружающей среды (все 15 объектов представленных в долгосрочном прогнозе) до самых разных объектов в других отраслях. Так, например:

– в промышленности — технологии и технологическое оборудование глубокой переработки сырья и материалов;

– в нефтехимической промышленности — новые технологические процессы глубокой переработки тяжелого нефтяного сырья, технологии регенерации нефтехимического сырья из отходов полимерных композиционных материалов, технологии промышленного органического синтеза, реализующие принципы «зеленой химии»;

– в сельском хозяйстве — выработка биогаза и создание биогазовых установок, установки водоочистки и утилизации осадков;

– в области архитектуры и строительства — улучшение энергетической и дорожной инфраструктуры;

– в науке — «умный» город, системы мониторинга экологической ситуации;

– в лесном хозяйстве — технологии защиты и восстановления лесов, искусственного выращивания редких и исчезающих диких животных.

На последнем месте рейтинга оказались аддитивные технологии. Это технологии VI технологического уклада. В странах с развитыми аддитивными технологиями используют следующие процессы для создания 3D-объектов: UV-облучение, экструзия, струйное напыление, сплавление, ламинирование, в которых применяют такие материалы, как: воск; гипсовый порошок; жидкие фотополимеры; металлические порошки; разного рода полиамиды; полистирол и т. д.

В долгосрочный прогноз предложено всего 10 объектов аддитивной технологии: технология промышленного аддитивного изготовления деталей из сплавов на основе алюминия и из материалов для протезирования суставов, а также для стоматологии; технологии и оборудование для аддитивного производства в различных отраслях промышленности; 3D-печать изделий химического производства; современные технологии прототипирования для получения индивидуальных образцов одежды и обуви; продукты специализированного и лечебного питания на основе аддитивных технологий; технологии производства компонентов для смесей, использующихся при печати в пищевых 3D-принтерах; технологические процессы формирования трехмерных

(3D и 2,5D) межслойных соединений интегральных микросхем; стратегия создания, развития и внедрения в Республике Беларусь аддитивных 3D-технологий; 3D-биопринтинг; программное обеспечение для подготовки в формате 3D демонстрационных объектов для образовательного процесса.

Низкий рейтинг данного направления можно объяснить как отсутствием системных разработок в данной области (стратегия создания, развития и внедрения в Республике Беларусь аддитивных 3D-технологий намечена на 2025–2040 гг.), так и неготовностью производственной базы.

Рейтинг отраслей экономики по сумме индекса перспективности объектов прогнозирования выглядит следующим образом. На первом месте — архитектура и строительство, на втором — связь и информатизация, на третьем — образование.

В данном рейтинге отрасли расположились иначе, чем в рейтинге среднесрочного прогноза. Это можно объяснить отсутствием оценки емкости рынка, которая в данный момент не может быть проведена для долгосрочного прогноза.

Рейтинг отраслей экономики по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период до 2040 г.

Отрасль	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования по отрасли	Рейтинг
Архитектура и строительство	1,785866	1
Связь и информатизация	1,5973083	2
Образование	1,5362439	3
Нефтехимическая промышленность	1,4922692	4
Наука	1,2421495	5
Пищевая промышленность	1,1885384	6
Лесное хозяйство	1,1301919	7
Энергетика	1,1063276	8
Промышленность, кроме нефтехимической, легкой, пищевой	0,96293354	9
Транспорт и коммуникации	0,91022899	10
Здравоохранение	0,873584754	11
Сельское хозяйство	0,655442953	12
Легкая промышленность	0,619028042	13
Природные ресурсы и охрана окружающей среды	0,51100084	14

Рейтинг направлений НТР по сумме значений индекса перспективности объектов прогнозирования на период до 2040 г.

Направление НТР	Сумма значений индекса перспективности объектов прогнозирования направления	Рейтинг
Информационно-коммуникационные технологии	4,9116	1
Биоиндустрия	2,4801	2
Экология и рациональное природопользование	2,4459	3
Энергетика будущего	1,6201	4
Композиционные и «умные» материалы	1,3590	5
Космические системы, беспилотные технические системы	1,0789	6
Роботизация и мехатроника	0,7432	7
Наноиндустрия	0,5742	8
Аддитивные технологии	0,3977	9

Рейтинг объектов прогнозирования на период до 2040 г.

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, КРОМЕ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ, ЛЕГКОЙ, ПИЩЕВОЙ					
1	Технология и оборудование для производства сталей и сплавов на основе электроэнергетики	Экология и рациональное природопользование	0,100359863	1	31
2	Эффективные конструкционные материалы (композиты, металлы, промышленная керамика и др.) и технологии их производства	Композиционные и «умные» материалы	0,073680623	2	59
3	Лазерные и электронно-лучевые, электронно-ионные, электронно-плазменные технологии (сварка, резка, обработка материалов)	Наноиндустрия	0,063258584	3	73
4	Технологии изготовления базовых деталей и сборочных единиц малолитражных дизельных двигателей (мощностью от 8 до 120 л. с.) рабочим объемом от 1 до 2,1 л	Роботизация и мехатроника	0,050016543	4	108
5	Аппаратура оптико-электронного преобразования для дистанционного зондирования Земли	Космические системы, беспилотные технические системы	0,043212402	5	120
6	Технологии и технологическое оборудование глубокой переработки сырья и материалов	Экология и рациональное природопользование	0,040553717	6	129
7	Технология промышленного аддитивного изготовления деталей из сплавов на основе алюминия и из материалов для протезирования суставов, а также для стоматологии	Аддитивные технологии	0,039503300	7	134
8	Дизельные двигатели современного экологического уровня (Euro-6 и выше — для автомобильного транспорта, Stage-5 и выше — для внедорожной и сельскохозяйственной техники)	Энергетика будущего	0,036294443	8	149
9	Цифровые информационно-производственные технологии широкого спектра для применения в производственных процессах	Информационно-коммуникационные технологии	0,035494262	9	152
10	Послойное наращивание и синтез объекта с помощью компьютерных 3D-технологий	Информационно-коммуникационные технологии	0,030706532	10	171

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
11	Беспилотные технические системы	Космические системы, беспилотные технические системы	0,027953412	11	186
12	Информационно-коммуникационные технологии	Информационно-коммуникационные технологии	0,025466561	12	195
13	Индустриальные беспроводные сенсорные сети (Industrial Wireless Sensor Networks)	Информационно-коммуникационные технологии	0,021387835	13	223
14	Технология 3D-сборки	Информационно-коммуникационные технологии	0,020292442	14	230
15	КНИ-технология с полной диэлектрической изоляцией для биполярных схем	Космические системы, беспилотные технические системы	0,019485810	15	237
16	Полевые транзисторы с нанопроводником (Nanowire FET)	Наноиндустрия	0,019086968	16	238
17	Субмикронная КМОП КНИ-технология	Космические системы, беспилотные технические системы	0,019033744	17	239
18	Изделия микросистемотехники в рамках развития научно-производственного направления «Микросистемная техника»	Роботизация и мехатроника	0,017983775	18	243
19	Гибридные технологии	Энергетика будущего	0,017711658	19	245
20	Технологии и оборудование для аддитивного производства в различных отраслях промышленности	Аддитивные технологии	0,016927223	20	250
21	Энергонезависимые оперативные запоминающие устройства на основе сегнетоэлектрического эффекта (FRAM)	Информационно-коммуникационные технологии	0,016891505	21	251
22	Современная материально-техническая база и учебные программы для подготовки специалистов в области микросистемотехники	Роботизация и мехатроника	0,016189946	22	257
23	Технологии создания новых биомедицинских клеточных продуктов (БМКП) для клеточной и генной терапии, тканевой и органной инженерии	Биоиндустрия	0,016135239	23	258
24	Технологии производства GaN и SiC приборов на кремниевой подложке	Энергетика будущего	0,015717718	24	260

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
25	Портативная электроника на углеродных наноматериалах	Наноиндустрия	0,015714089	25	261
26	Единая научно-технологическая сеть Союзного государства	Информационно-коммуникационные технологии	0,015407358	26	265
27	Сенсоры и MEMS-структуры на основе кремниевой технологии	Роботизация и мехатроника	0,014736768	27	269
28	Изделия микросистемотехники	Роботизация и мехатроника	0,014471319	28	272
29	Автоматизация управления трансмиссиями автомобилей	Роботизация и мехатроника	0,012687074	29	284
30	Гибридные силовые установки для мобильных наземных машин с источником энергии в виде ДВС (1-й этап) и топливных элементов (2-й этап)	Экология и рациональное природопользование	0,012497973	30	286
31	«Умные» энергосети	Энергетика будущего	0,012495329	31	287
32	Устройство для передачи солнечной энергии на большие расстояния	Информационно-коммуникационные технологии	0,012112945	32	291
33	Материально-техническая база подразделений, проводящих исследования в области микросистемотехники, в научных учреждениях	Роботизация и мехатроника	0,011496500	33	293
34	Дистанционное зондирование Земли	Космические системы, беспилотные технические системы	0,011178110	34	297
35	Наземные беспилотные транспортные средства, системы помощи водителю и их компоненты	Космические системы, беспилотные технические системы	0,010187052	35	302
36	Силовые установки наземных мобильных машин на базе топливных элементов	Экология и рациональное природопользование	0,010131316	36	303
37	Самозарядные устройства беспроводных сенсорных сетей	Информационно-коммуникационные технологии	0,009165707	37	311
38	Математическое моделирование физических процессов аддитивных технологий с использованием наноматериалов	Наноиндустрия	0,008974055	38	313

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
39	Гибридные и гибридизированные синергетические приводы колесных и гусеничных машин	Роботизация и мехатроника	0,005955027	39	330
40	Водные кавитационные теплогенераторы	Экология и рациональное природопользование	0,002378796	40	337
НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ					
1	Биотехнологические методы ликвидации последствий вредного воздействия на окружающую среду	Биоиндустрия	0,156172023	1	14
2	Компьютерное моделирование материалов и процессов	Информационно-коммуникационные технологии	0,152761056	2	15
3	Комбинированные промышленные технологии получения базовых продуктов органического синтеза и полимеров из растительных масел	Экология и рациональное природопользование	0,112567338	3	24
4	Новые технологические процессы глубокой переработки тяжелого нефтяного сырья	Экология и рациональное природопользование	0,102625297	4	28
5	Технологии регенерации нефтехимического сырья из отходов полимерных композиционных материалов	Экология и рациональное природопользование	0,089971215	5	41
6	Мембранные материалы	Композиционные и «умные» материалы	0,086021532	6	44
7	Резольные смолы с особыми свойствами специального назначения	Композиционные и «умные» материалы	0,085665522	7	45
8	Наноразмерные катализаторы для переработки углеводородного сырья	Композиционные и «умные» материалы	0,077034176	8	52
9	Каталитические материалы	Композиционные и «умные» материалы	0,076437513	9	54
10	Антропоморфные роботы и системы антропоморфных роботов	Роботизация и мехатроника	0,070427269	10	61
11	Новые технологии глубокой переработки нефти и газового конденсата	Энергетика будущего	0,066988631	11	68
12	Комплексная переработка тяжелых нефтяных остатков с альтернативным и возобновляемым сырьем	Энергетика будущего	0,054480386	12	96

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
13	Синтетические каучуки из диеновых мономеров	Композиционные и «умные» материалы	0,052049222	13	102
14	3D-печать изделий химического производства	Аддитивные технологии	0,050298263	14	107
15	Технологии промышленного органического синтеза, реализующие принципы «зеленой химии»	Экология и рациональное природопользование	0,041273948	15	127
16	Композиционные материалы для усиления и ремонта дефектов трубопроводов и иных конструкций (ремонтные конструкции-муфты)	Композиционные и «умные» материалы	0,036099051	16	150
17	Новые технологии утилизации углекислого газа и получения органических веществ и полимерных материалов на его основе	Экология и рациональное природопользование	0,035889609	17	151
18	Материал «МОНИКА» с особыми свойствами	Композиционные и «умные» материалы	0,034516907	18	160
19	Интеллектуальные системы управления и поддержки принятия решений	Информационно-коммуникационные технологии	0,033538507	19	161
20	Управляемый внутритрубный герметизатор	Роботизация и мехатроника	0,032920801	20	163
21	Роботизированный внутритрубный комплекс ремонта длительно эксплуатируемых трубопроводов с возможностью нанесения внутреннего гладкостного покрытия	Роботизация и мехатроника	0,026213094	21	192
22	Большие базы данных для химического производства, транспорта нефти и нефтепродуктов	Информационно-коммуникационные технологии	0,018317833	22	241
ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ					
1	Новые виды местного сырья, в том числе растительного, с учетом территориальных особенностей и возможностей ведения сельского хозяйства и животноводства. Нетрадиционные виды сырья	Экология и рациональное природопользование	0,219130199	1	6

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
2	Изделия (одежда, обувь, постельное белье, элементы интерьера и др.) с интегрированными электронными устройствами. Продуктовые группы — «умные» (интеллектуальные) ткани (на основе технологий типа smart-fabric (smart-shirt)), различного назначения (медицина, одежда для защиты от воздействия пониженных температур, декоративные изделия и др.), выработанные с использованием материалов с эффектом памяти формы	Композиционные и «умные» материалы	0,077259139	2	51
3	Современные технологии прототипирования для получения индивидуальных образцов одежды и обуви (в т. ч. ортопедической и с возможной функцией коррекции фигуры и походки) модифицированием в соответствии с трехмерной цифровой моделью клиента манекена с применением аддитивных технологий	Аддитивные технологии	0,075779235	3	57
4	Номенклатура выпускаемых изделий с применением IoT в легкой промышленности	Информационно-коммуникационные технологии	0,057985197	4	82
5	Одежда и обувь, полученная методом 3D-печати. Производство полимеров, пригодных для этих целей	Информационно-коммуникационные технологии	0,057349529	5	86
6	Электропроводящие нити для создания «умного» текстиля	Композиционные и «умные» материалы	0,056913560	6	88
7	IoT-технологии на предприятиях легкой промышленности	Информационно-коммуникационные технологии	0,042222321	7	123
8	Технологии микрокапсулирования при создании нитей для белья и корсетных изделий. Модифицирование микрокапсулами материалов с изменяющимся фазовым состоянием для придания изделиям терморегулирующих свойств	Композиционные и «умные» материалы	0,032388860	8	166
ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ					
1	Высокопродуктивные ферментные препараты для повышения эффективности пищевых производств	Биоиндустрия	0,294298488	1	2
2	Инновационное оборудование для пищевой промышленности	Энергетика будущего	0,133207996	2	18

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
3	Технологии производства и хранения органических пищевых продуктов (в том числе продуктов детского питания) на предприятиях пищеобрабатывающей отрасли	Экология и рациональное природопользование	0,114052468	3	23
4	Прогностические микробиологические модели повышения эффективности хранения, переработки сырья и проведения гигиенических мероприятий на предприятиях пищеобрабатывающей отрасли	Информационно-коммуникационные технологии	0,098550063	4	35
5	Мембранные технологии в отраслях пищевой промышленности	Наноиндустрия	0,076248719	5	55
6	Информационная система мониторинга качества и безопасности пищевых продуктов на внутреннем рынке Республики Беларусь, обеспечивающая оперативный обмен информацией о пищевых рисках между субъектами рынка, государствами-членами ЕАЭС и третьими странами	Информационно-коммуникационные технологии	0,062628611	6	76
7	Информационное и методическое обеспечение контроля безопасности и качества продукции отечественных предприятий пищевой промышленности в соответствии с международной практикой прослеживаемости по всей технологической производственно-логистической цепи «от фермы до стола»	Информационно-коммуникационные технологии	0,056536619	7	90
8	Детское и специализированное диетическое питание для различных групп населения с полным циклом производства (от разработки до выпуска конечного продукта)	Биоиндустрия	0,055706579	8	93
9	Продукты специализированного и лечебного питания на основе аддитивных технологий	Аддитивные технологии	0,051981845	9	103

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
10	Алгоритмы и программное обеспечение компьютерного моделирования процессов, происходящих в организме с целью прогнозирования индивидуального и (или) комплексного влияния пищевых ингредиентов на общее состояние организма	Информационно-коммуникационные технологии	0,042938102	10	121
11	Алгоритмы и программное обеспечение для автоматизированного управления технологическими процессами на предприятиях пищевой промышленности	Информационно-коммуникационные технологии	0,039208976	11	137
12	Изоляты компонентов растительного и животного происхождения: белков (включая гидролизаты), аминокислот, жирных кислот, лецитина и др.	Биоиндустрия	0,038240718	12	144
13	Технологии получения пищевого белка из съедобных насекомых и их личинок	Биоиндустрия	0,032334775	13	167
14	Культивируемое (клеточное) мясо. Технология выращивания мяса в питательной среде	Биоиндустрия	0,027683937	14	189
15	Технологии автоматизированного контроля на всех этапах продвижения продуктов питания от производителя до потребителя	Информационно-коммуникационные технологии	0,019732471	15	233
16	Технологии производства синтетических продуктов питания	Биоиндустрия	0,019557461	16	234
17	Технологии по оценке и переработке генномодифицированного сельскохозяйственного сырья	Биоиндустрия	0,009831042	17	306
18	Технологии производства компонентов для смесей, использующихся при печати в пищевых 3D-принтерах	Аддитивные технологии	0,008131878	18	318
19	Искусственный интеллект в пищевой промышленности для создания функциональных продуктов, учитывающих индивидуальные потребности половозрастных групп	Информационно-коммуникационные технологии	0,007585156	19	321
20	Секреторная ткань для получения молока и иных биологических жидкостей (кровь, лимфа и др.)	Биоиндустрия	0,000082508	20	338

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО					
1	Биологические средства защиты растений (биопестициды, биорегуляторы и биостимуляторы роста) и биоудобрения	Биоиндустрия	0,086615435	1	43
2	Новые сорта растений	Экология и рациональное природопользование	0,070329856	2	62
3	Технология улучшения белкового питания сельскохозяйственных животных	Биоиндустрия	0,058081995	3	81
4	Оборудование для производства биогаза	Экология и рациональное природопользование	0,056104804	4	92
5	Местные источники минерального сырья в кормовой базе сельскохозяйственных животных	Биоиндустрия	0,044148800	5	116
6	Системы орошения и управления поверхностным стоком	Экология и рациональное природопользование	0,040098614	6	133
7	Сельскохозяйственные роботы	Роботизация и мехатроника	0,039020714	7	139
8	Система минерального питания животных с использованием микроэлементов в хелатной форме	Биоиндустрия	0,038849102	8	140
9	Установки водоочистки и утилизации осадков	Экология и рациональное природопользование	0,034519323	9	159
10	Органическое животноводство	Биоиндустрия	0,029860836	10	178
11	Технология биоремедиации почвенного покрова земель сельскохозяйственного назначения	Информационно-коммуникационные технологии	0,028028994	11	184
12	Технология дистанционной оценки биоразнообразия, экологической емкости и эволюционного состояния геосистем, идентифицированным по почвенным комбинациям	Экология и рациональное природопользование	0,024083882	12	202
13	«Умное» сельское хозяйство (Smart Agriculture)	Информационно-коммуникационные технологии	0,022502494	13	214
14	Информационная система для зоотехнического и племенного учета в козоводстве	Биоиндустрия	0,021858158	14	220

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
15	Безлюдные комплексы управления процессами (посадка, контроль, уборка урожая сельскохозяйственных культур)	Роботизация и мехатроника	0,021794177	15	221
16	Технология квантовой фототерапии для улучшения иммунной системы и повышения репродуктивных качеств свиней и крупного рогатого скота (КРС)	Биоиндустрия	0,014350352	16	274
17	Технологии инженерной энзимологии в сельском хозяйстве	Биоиндустрия	0,013822911	17	277
18	Система мероприятий по повышению концентрации рекомбинантного лактоферрина человека в молоке коз-продуцентов	Биоиндустрия	0,011372497	18	295
	ТРАНСПОРТ И КОММУНИКАЦИИ				
1	Беспилотный летательный аппарат (квадрокоптер) для доставки пассажиров и грузов	Космические системы, беспилотные технические системы	0,327305640	1	1
2	Интеллектуальная система управления транспортом, в том числе адаптивное управление выпуском автомобильных пассажирских транспортных средств при регулярных перевозках пассажиров	Космические системы, беспилотные технические системы	0,135474016	2	17
3	Системы диагностики и мониторинга состояния транспортной инфраструктуры и транспортных средств на основе спутниковых технологий	Космические системы, беспилотные технические системы	0,122778435	3	21
4	Беспроводная и бесшумная зарядка для электротранспорта	Энергетика будущего	0,082439649	4	48
5	Программное обеспечение экосистемы цифровых транспортных коридоров	Информационно-коммуникационные технологии	0,076992960	5	53
6	Беспилотный пассажирский дорожный транспорт регулярного сообщения	Космические системы, беспилотные технические системы	0,062795427	6	75
7	Инновационный грузовой вагон для высокоскоростного грузового движения	Роботизация и мехатроника	0,039370497	7	136
8	Система дополненной реальности для обслуживания и управления техническими транспортными системами (транспортными средствами)	Информационно-коммуникационные технологии	0,036834588	8	146

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
9	Логистические системы 3D-печати	Информационно-коммуникационные технологии	0,017910661	9	244
10	Беспилотные автопоезда с функцией автоведения 5-го уровня	Информационно-коммуникационные технологии	0,008327118	10	314
АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО					
1	Трехмерное проектирование и моделирование	Роботизация и мехатроника	0,266497859	1	3
2	Энергетическоая инфрастуктура	Экология и рациональное природопользование	0,239122829	2	5
3	Дорожная инфрастуктура	Экология и рациональное природопользование	0,159226458	3	13
4	Модифицированные углеродные нанотрубки	Наноиндустрия	0,126921913	4	19
5	Архитектура интеллектуальных пространств: «умный город», «умная» улица, «умный» многоквартирный дом, «умный» индивидуальный дом	Информационно-коммуникационные технологии	0,103970975	5	26
6	Композитные материалы	Композиционные и «умные» материалы	0,099813757	6	33
7	Модифицированный бетон. Модифицированные сухие и жидкие строительные смеси	Композиционные и «умные» материалы	0,094597893	7	37
8	«Умный» дом	Энергетика будущего	0,093849710	8	39
9	Методы и проекты устойчивого развития индустриальной жилой застройки XX столетия	Экология и рациональное природопользование	0,079432995	9	49
10	Типовые серии жилых зданий индустриального домостроения с энергосберегающими характеристиками и методы количественной оценки энергосберегающего эффекта	Энергетика будущего	0,077401834	10	50
11	Регенерация жилой застройки в средних и малых городах, в сельских поселениях	Информационно-коммуникационные технологии	0,075413018	11	58
12	Каркасно-деревянное строительство	Экология и рациональное природопользование	0,069781140	12	63

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
13	Клея и клеевые технологии на основе углеводородных соединений	Композиционные и «умные» материалы	0,062877685	13	74
14	Эффективные звукоизоляционные материалы и конструкции для зданий и сооружений	Композиционные и «умные» материалы	0,057474636	14	84
15	Легкие металлические конструкции из высокопрочных сталей	Композиционные и «умные» материалы	0,051339384	15	104
16	Эффективные многопустотные монолитные железобетонные плоские диски перекрытий жилых и общественных зданий с применением несъемной опалубки из цементно-стружечных плит (ЦСП)	Композиционные и «умные» материалы	0,048862675	16	110
17	Легкие металлические конструкции из стальных тонкостенных холодногнутых профилей	Композиционные и «умные» материалы	0,040205315	17	132
18	Напрягающие бетоны с наполнителем из неметаллической фибры	Композиционные и «умные» материалы	0,039076048	18	138
	СВЯЗЬ И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ				
1	Национальное электронное правительство с целью формирования цифрового государства	Информационно-коммуникационные технологии	0,101892733	1	29
2	Специализированные пакеты обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), технологий машинного обучения, включая веб-сервисы, работающие в онлайн-режиме	Информационно-коммуникационные технологии	0,090254624	2	40
3	Интеллектуальные информационные системы (технологии)	Информационно-коммуникационные технологии	0,087528905	3	42
4	Программное обеспечение для супервычислений и систем хранения информации для мониторинга, прогнозирования чрезвычайных ситуаций и управления рисками их возникновения	Информационно-коммуникационные технологии	0,069589918	4	64
5	Перспективные сетевые технологии интеграции информационных ресурсов	Информационно-коммуникационные технологии	0,068112384	5	67
6	Безопасные облачные вычисления для бизнеса, государственного сектора и граждан	Информационно-коммуникационные технологии	0,061042942	6	77

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
7	Технологии радиочастотной передачи информации (спутниковые и наземные системы) с гарантированной пропускной способностью канала, обеспечивающие эффективное использование радиочастотного диапазона (адаптивное использование спектра, новые протоколы маршрутизации)	Информационно-коммуникационные технологии	0,060084151	7	78
8	Технологии дополненной и виртуальной реальности, индивидуализация контента в интерактивных и интегрированных системах доставки информации	Информационно-коммуникационные технологии	0,058819198	8	79
9	Технологические процессы формирования трехмерных (3D и 2,5D) межслойных соединений интегральных микросхем	Аддитивные технологии	0,058352092	9	80
10	Новые технологии программно-конфигурируемых сетей	Информационно-коммуникационные технологии	0,055578720	10	94
11	Новое поколение контрастных агентов для мониторинга методом магнитно-резонансной томографии онкологических заболеваний на основе наноалмазов и других наноразмерных частиц	Наноиндустрия	0,054289052	11	97
12	Оптико-электронная аппаратура (ОЭА) сверхвысокого разрешения для космических аппаратов (КА) дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) с малыми массогабаритными параметрами и высокими эксплуатационными характеристиками (производительность, разрешение, полоса захвата и др.)	Космические системы, беспилотные технические системы	0,054017268	12	98
13	Технологии промышленных сетей и IoT за счет разработки новых сетевых архитектур, использующих принципы самоорганизации и адаптивного взаимодействия	Информационно-коммуникационные технологии	0,052599005	13	101
14	Стратегия создания, развития и внедрения в Республике Беларусь аддитивных 3D-технологий	Аддитивные технологии	0,051198729	14	105

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
15	Блокчейн-технологии и технологии распределенных баз данных в Республике Беларусь	Информационно-коммуникационные технологии	0,046552973	15	111
16	Информационные технологии перевода в электронную форму информационных ресурсов общества	Информационно-коммуникационные технологии	0,044514047	16	115
17	Системы управления беспилотными летательными аппаратами	Космические системы, беспилотные технические системы	0,042541328	17	122
18	Интегральные информационные технологии	Информационно-коммуникационные технологии	0,040531400	18	130
19	Пассивные высокочастотные (ВЧ) элементы и сверхвысокочастотные (СВЧ) ускоряющие системы ускорителей элементарных частиц (коллайдеров)	Композиционные и «умные» материалы	0,038274923	19	143
20	Интеллектуальная транспортная система на основе использования технологий искусственного интеллекта	Информационно-коммуникационные технологии	0,037279982	20	145
21	Программируемые мобильные системы	Информационно-коммуникационные технологии	0,036668205	21	147
22	Приборы и устройства на основе 2D (двумерных, слоистых) материалов (графен, халькогениды переходных металлов). Методика изготовления приборных структур на основе слоёв графена, выращенных на кремниевой подложке (2D-on-Si), обеспечивающих совместимость с КМОП-технологическими процессами	Наноиндустрия	0,034690922	22	157
23	Радиолокационная аппаратура для космических аппаратов ДЗЗ с улучшенными эксплуатационными характеристиками	Космические системы, беспилотные технические системы	0,034569766	23	158
24	Информационные технологии, обеспечивающие преодоление «языковых барьеров» при обращении пользователей к автоматизированным информационным системам и ресурсам	Информационно-коммуникационные технологии	0,032396705	24	165

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
25	Новые архитектуры и принципы физической организации распределенных хранилищ данных с бессрочным хранением, использующих перспективные технологии обеспечения безопасности коммуникационных процессов (регистрация, авторизация и аутентификация пользователей, процессов, сервисов и ресурсов)	Информационно-коммуникационные технологии	0,031603621	25	170
26	Интеллектуальная автоматизированная система учета и контроля энергии на основе использования технологий искусственного интеллекта	Энергетика будущего	0,030406462590789985	26	174
27	Информационно-аналитические системы поддержки принятия решений руководителями и специалистами производственных предприятий в условиях информационной неопределенности и риска (по отраслям промышленности)	Информационно-коммуникационные технологии	0,026845589	27	190
28	Технологии терабитовых оптических линий связи, применяющих принципы передачи информации и взаимодействия сетевых устройств без преобразования сигналов в электрическую форму	Информационно-коммуникационные технологии	0,024579403	28	198
29	Интеллектуальная система удаленного мониторинга и диагностики автомобильной техники в условиях эксплуатации	Информационно-коммуникационные технологии	0,024158441	29	201
30	Система управления мобильными робототехническими комплексами различного применения	Роботизация и мехатроника	0,023980381	30	205
31	Система автоматического регулирования частоты и перетоков мощности и оперативного управления балансом мощности энергосистемы	Энергетика будущего	0,022218645	31	216
32	Когнитивные информационные технологии, обеспечивающие развитие творческих способностей человека и информационную поддержку творческих процессов в различных областях деятельности	Информационно-коммуникационные технологии	0,022061421	32	218

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
33	Комплекс информационно-аналитического обеспечения управлением психофизиологическим состоянием персонала беспилотных авиационных комплексов государственной авиации	Космические системы, беспилотные технические системы	0,020946352	33	227
34	Технология и программное обеспечение нелинейного моделирования поведения радиоприемников	Информационно-коммуникационные технологии	0,014494805	34	271
35	Технологические процессы изготовления конструкций для освоения микросхем повышенной надёжности категории качества «ОСМ» (для использования в аппаратуре космического применения)	Космические системы, беспилотные технические системы	0,014363311	35	273
36	Тепловая нестационарность полупроводниковых структур при воздействии электромагнитных импульсов наносекундной длительности	Космические системы, беспилотные технические системы	0,013058103	36	282
37	Международный информационно-инновационный центр подготовки технологов-конструкторов (проектировщиков) инновационных производств и разработки инновационных технологий	Информационно-коммуникационные технологии	0,010267677	37	300
38	Концепция создания и внедрения в Беларуси пятого поколения мобильной связи 5G	Информационно-коммуникационные технологии	0,006944103	38	324
	ЭНЕРГЕТИКА				
1	Возобновляемые источники энергии	Энергетика будущего	0,209119581	1	8
2	Исследовательский ядерный реактор и центр ядерных исследований и технологий на его базе	Энергетика будущего	0,124322600	2	20
3	Технологии обращения со свежим и отработавшим ядерным топливом	Энергетика будущего	0,057367409	3	85
4	Технология космической энергетики (солнечная энергетика)	Энергетика будущего	0,056995213	4	87
5	Технологии аккумулирования энергии с использованием водорода	Энергетика будущего	0,053464968	5	99

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
6	Алгоритмы и программное обеспечение оптимизации параметров динамических настроек типовых регуляторов теплоэнергетических процессов ТЭС, работающих в широком диапазоне изменения нагрузок и режимов работы	Информационно-коммуникационные технологии	0,051085534	6	106
7	Инновационные технологии использования отходов производства и потребления в качестве топлива	Энергетика будущего	0,045539668	7	112
8	Биотопливо следующего поколения и альтернативные технологии использования возобновляемых видов топлива	Энергетика будущего	0,041485392	8	125
9	Оптимизация интегрированной системы диспетчерского управления единой энергосистемы, позволяющая существенно улучшить качество переходных процессов на всех уровнях иерархии	Информационно-коммуникационные технологии	0,035492381	9	153
10	Интеллектуальные энергетические системы (интеллектуальные системы энергоснабжения (электро-, тепло-, водо-, газоснабжения) жилого фонда и производственных объектов)	Энергетика будущего	0,035424378	10	154
11	Технологии эффективного и экологичного производства и использования возобновляемых источников энергии	Энергетика будущего	0,030040909	11	175
12	Инновационные энергоэффективные здания и сооружения на основе использования электрической энергии	Энергетика будущего	0,027691271	12	188
13	Технология управляемого термоядерного синтеза (атомная энергетика)	Энергетика будущего	0,024660666	13	197
14	Высокоэффективные установки генерации энергии малой мощности	Энергетика будущего	0,024462640	14	199
15	Устройства аккумулирования электроэнергии, тепла и холода	Энергетика будущего	0,024026887	15	204
16	Гибкая электроника на основе 2D материалов	Наноиндустрия	0,023537735	16	206
17	Каталитическое превращение углеводородов	Энергетика будущего	0,023006789	17	210

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
18	Алгоритмы и программное обеспечение идентификации теплоэнергетических объектов систем автоматического управления ТЭС в широком диапазоне изменения нагрузок и режимов работы с высоким уровнем адекватности моделей	Информационно-коммуникационные технологии	0,022664350	18	213
19	Инновационные технологии обращения с радиоактивными отходами	Энергетика будущего	0,020548889	19	228
20	Термоаммиачная обработка экструдированного зерна	Экология и рациональное природопользование	0,020394150	20	229
21	Алгоритмы и программное обеспечение экспресс-методов структурно-параметрической оптимизации многоконтурных систем автоматического управления теплоэнергетическими процессами ТЭС в широком диапазоне изменения нагрузок	Информационно-коммуникационные технологии	0,017192295	21	247
22	Системы аккумулирования электрической энергии	Энергетика будущего	0,017070164	22	249
23	Интеллектуальные технологии оптимизации и управления системами энергетики и водоснабжения на основе современных средств искусственного интеллекта, математики нечётких множеств и гибридных нейросетей	Энергетика будущего	0,016539434	23	253
24	Системы дальней передачи электроэнергии и топлива	Энергетика будущего	0,014841542	24	267
25	Фотокаталитический синтез	Энергетика будущего	0,013771071	25	278
26	Алгоритмы и программное обеспечение параметрической оптимизации типовых двухконтурных систем автоматического управления теплоэнергетическими объектами в широком диапазоне изменения нагрузок	Информационно-коммуникационные технологии	0,013712077	26	279
27	Радиоизотопная продукция и изделия на ее основе для использования в медицине, промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях экономики	Энергетика будущего	0,013558830	27	281
28	Материалы для будущих высокоэффективных аккумуляторов электромобилей	Энергетика будущего	0,009472535	28	309

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
29	Чистая энергия через инновационные материалы	Энергетика будущего	0,009456613	29	310
30	«Умные» полимерные материалы с заложенной функцией самопереработки	Энергетика будущего	0,007061082	30	323
31	Технология водородной энергетики (сжигание водорода)	Энергетика будущего	0,006875231	31	325
32	Смарт-материалы, системы и конструкции для сбора энергии	Энергетика будущего	0,006357807	32	327
33	Преобразование солнечной энергии в сохраняемую химическую энергию	Энергетика будущего	0,004644762	33	334
34	Технология получения электроэнергии из проточной воды	Энергетика будущего	0,004442808	34	335
НАУКА					
1	Квантовые и оптические технологии	Информационно-коммуникационные технологии	0,250483345	1	4
2	«Умный» город	Экология и рациональное природопользование	0,071934541	2	60
3	Обработка больших данных	Информационно-коммуникационные технологии	0,066165544	3	69
4	Поиск и распознавание информации, объектов, явлений	Информационно-коммуникационные технологии	0,063686197	4	72
5	Интеллектуальные информационные системы	Информационно-коммуникационные технологии	0,055290186	5	95
6	Пористые порошковые материалы	Композиционные и «умные» материалы	0,053207271	6	100
7	Безопасность в информационном обществе	Информационно-коммуникационные технологии	0,049951044	7	109
8	Облачные вычисления	Информационно-коммуникационные технологии	0,038748581	8	141
9	Смартэнергетика (технологии сохранения энергии)	Энергетика будущего	0,036632509	9	148

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
10	Новые высокопроизводительные системы вычислений и хранения данных	Информационно-коммуникационные технологии	0,031831763	10	168
11	Цифровая медицина	Информационно-коммуникационные технологии	0,029942097	11	176
12	Мехатронные системы и технологии	Роботизация и мехатроника	0,028332066	12	182
13	Распознавание и синтез речи	Информационно-коммуникационные технологии	0,027974658	13	185
14	Национальная сеть доступа в Интернет с использованием новых типов геоинформационных и навигационных систем	Информационно-коммуникационные технологии	0,027901070	14	187
15	Интеллектуальное человеко-машинное взаимодействие	Информационно-коммуникационные технологии	0,025817692	15	193
16	Трибофатика	Информационно-коммуникационные технологии	0,024075862	16	203
17	Цифровая диагностика и лечение	Информационно-коммуникационные технологии	0,023115713	17	208
18	Радиационные технологии на базе универсального модульного ускорителя протонов на основе сверхпроводящих резонаторов	Экология и рациональное природопользование	0,020230719	18	231
19	Технологии Smart GRID интеллектуальных электроэнергетических систем с активно-адаптивной сетью (ИЭС ААС)	Энергетика будущего	0,018027109	19	242
20	Робототехнические комплексы с интеллектуальными системами управления	Роботизация и мехатроника	0,017604929	20	246
21	Материалы для аддитивных технологий	Композиционные и «умные» материалы	0,017166770	21	248
22	Системы мониторинга экологической ситуации	Экология и рациональное природопользование	0,016482460	22	254
23	3D-биопринтинг	Аддитивные технологии	0,016225622	23	256

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
24	Машинное обучение и нейронные сети	Информационно-коммуникационные технологии	0,016088339	24	259
25	Обеспечение высокопроизводительных параллельных вычислений с помощью графических ускорителей для моделирования сложных инженерных систем	Информационно-коммуникационные технологии	0,015619642	25	262
26	Персональный испытательный центр для ПЭВМ	Информационно-коммуникационные технологии	0,015383529	26	266
27	Нанокомпозиты на основе углеродных наноструктур для разработки элементной базы электроники; новые микроэлектронные устройства на основе графена, углеродных нанотрубок	Наноиндустрия	0,014210010	27	275
28	Микроэлектромеханические системы (МЭМС, MEMS) и оптические (оптоволоконные) МЭМС	Наноиндустрия	0,013976292	28	276
29	Биологически активные наночастицы	Биоиндустрия	0,013602841	29	280
30	Генная инженерия	Биоиндустрия	0,012431406	30	288
31	Инновационный материал с особыми свойствами	Композиционные и «умные» материалы	0,012398096	31	289
32	Системы воздушного старта для запуска нано- и микроспутников (массой до 20 кг)	Космические системы, беспилотные технические системы	0,011896203	32	292
33	Инновационный комплекс по диагностике состояния трубопроводных систем	Информационно-коммуникационные технологии	0,011396088	33	294
34	Биотехнологические средства повышения эффективности селекции в растениеводстве, животноводстве, защите растений и ветеринарии	Биоиндустрия	0,010194265	34	301
35	Трибофатические системы	Информационно-коммуникационные технологии	0,009946075	35	305
36	Комплекс по оценке трибофатической системы «колесо-рельс»	Информационно-коммуникационные технологии	0,009814210	36	307

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
37	Новые материалы для детекторов ионизирующих излучений, новые детекторные технологии	Композиционные и «умные» материалы	0,008147804373947631	37	316
38	Комплекс определения интегральных характеристик повреждаемости массива горных пород в окрестности подземной выработки	Информационно-коммуникационные технологии	0,008015348	38	319
39	Люминесцентные наноматериалы	Наноиндустрия	0,007740108	39	320
40	Комплекс по оценке трибофатической системы асфальтобетон/шина	Информационно-коммуникационные технологии	0,006518889	40	326
41	Медицинская и биологическая визуализация в (квази) монохроматическом рентгеновском и терагерцовом диапазонах	Информационно-коммуникационные технологии	0,006310676	41	328
42	Теория L-риска и Sr-безопасности	Информационно-коммуникационные технологии	0,006029291	42	329
43	Комплекс по моделированию контактных взаимодействий, трёхмерного напряжённо-деформированного состояния и объёмной повреждаемости многоэлементной биомеханической системы зубы-челюсти зубочелюстного аппарата человека	Биоиндустрия	0,005866092	43	331
44	Экономичная технология литья с применением нового материала «МОНИКА»	Композиционные и «умные» материалы	0,005866092	44	332
45	Комплекс управления макроперемещениями наночастиц	Биоиндустрия	0,005866092	43	333
46	Обобщенная теория масштабного эффекта	Информационно-коммуникационные технологии	0,004004373	46	336

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
ОБРАЗОВАНИЕ					
1	Существенное увеличение в вузах роли и значения научных исследований при подготовке специалистов, увеличение масштабов фундаментальных и прикладных научных исследований по приоритетным направлениям	Информационно-коммуникационные технологии	0,177553688	1	10
2	Актуализация номенклатуры мероприятий, стимулирующих развитие системы научно-исследовательской работы студентов (НИРС) и создание системы поощрения сотрудников, эффективно развивающих различные формы НИРС	Информационно-коммуникационные технологии	0,175261949	2	11
3	Практико-ориентированная подготовка специалистов, обучение инновационным технологиям и методикам	Информационно-коммуникационные технологии	0,171613904	3	12
4	Технологии научной и технологической кооперации	Информационно-коммуникационные технологии	0,102859832	4	27
5	Технология коммерциализации результатов R&D, формирования новых рынков новых продуктов, услуг, технологий	Информационно-коммуникационные технологии	0,101433426	5	30
6	Современное научно-учебное оборудование для обеспечения подготовки специалистов по актуальным естественно-научным специальностям	Информационно-коммуникационные технологии	0,094027764	6	38
7	Программное обеспечение для электронных переводов (тексты, речь) более высокого уровня	Информационно-коммуникационные технологии	0,085318591	7	46
8	Усовершенствованная система дополнительного образования	Информационно-коммуникационные технологии	0,075902081	8	56
9	Ресурсы для дистанционного образования людей с ограниченными возможностями	Информационно-коммуникационные технологии	0,068994332	9	65

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
10	Центр аэрокосмического образования	Космические системы, беспилотные технические системы	0,043959150	10	117
11	Технология формирования миссий Университет 2.0, Университет 3.0, Университет 4.0 в сфере высшего образования Республики Беларусь	Информационно-коммуникационные технологии	0,043804861	11	119
12	Технология формирования новых компетенций и специальностей, необходимых для рынка труда в контексте четвертой промышленной революции	Информационно-коммуникационные технологии	0,040803222	12	128
13	Образовательные технологии для лиц преклонного возраста (технологии «образовательного эмпауэрмента для пожилых»)	Информационно-коммуникационные технологии	0,038678217	13	142
14	Технологии формирования образовательной среды непосредственно работодателями с использованием информационно-коммуникационных технологий	Информационно-коммуникационные технологии	0,034987620	14	155
15	Технологии "персонального портфолио" («накопленного багажа достижений») на основе использования информационно-коммуникационных технологий	Информационно-коммуникационные технологии	0,032925063	15	162
16	Технологии формирования образовательных программ работодателями в рамках системы средних специальных учебных заведений с применением информационно-коммуникационных технологий	Информационно-коммуникационные технологии	0,032695881	16	164
17	Программное обеспечение для подготовки в формате 3D демонстрационных объектов для образовательного процесса	Аддитивные технологии	0,029356128	17	180
18	Здоровьесберегающие образовательные технологии	Информационно-коммуникационные технологии	0,028214197	18	183
19	Методология трансдисциплинарной подготовки специалистов	Информационно-коммуникационные технологии	0,021924069	19	219

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
20	Система профильного обучения в школах республики	Информационно-коммуникационные технологии	0,021275531	20	225
21	Технологии обучения с использованием систем биологической обратной связи на основе нейрокомпьютерного интерфейса (нейроинтерфейса)	Информационно-коммуникационные технологии	0,020168499	21	232
22	Технологии массового персонализированного обучения на основе искусственного интеллекта (персональный электронный преподаватель с искусственным интеллектом)	Информационно-коммуникационные технологии	0,016812336	22	252
23	Школы цифрового творчества	Информационно-коммуникационные технологии	0,015535440	23	264
24	Рынок трансляции знаний	Информационно-коммуникационные технологии	0,014836241	24	268
25	Образовательные программы для подготовки специалистов в области аддитивных технологий	Информационно-коммуникационные технологии	0,013025543	25	283
26	Технологии «когнитивного рефрейминга» (технологии целенаправленной трансформации миропонимания, мировосприятия и поведения, то есть моделирования образа жизни обучаемого), реализуемые на основе систем искусственного интеллекта	Информационно-коммуникационные технологии	0,012542679	26	285
27	Институт совместных аспирантур	Информационно-коммуникационные технологии	0,012207246	27	290
28	Система доказательного образования на всех уровнях образовательного процесса	Информационно-коммуникационные технологии	0,009526437	28	308

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ					
1	Клеточные технологии для восстановления поврежденных органов и тканей	Биоиндустрия	0,186588577	1	9
2	Химиопрепараты (продукты химического синтеза) для изменения активности ферментов и рецепторов, регулирующих передачу клеточных сигналов и клеточный цикл развития, включая препараты для целевой (таргетной) терапии онкологических заболеваний	Биоиндустрия	0,120176415	2	22
3	Системы (компоненты) целевой доставки лекарственных средств с применением наночастиц для целевой (таргетной) доставки лекарственных препаратов	Наноиндустрия	0,100017437	3	32
4	Технологии дизайна новых лекарственных средств методами биоинформатики (компьютерный драг-дизайн), включая анализ взаимодействия лекарственных субстанций-кандидатов с наиболее физиологически значимыми молекулами организма человека для предупреждения будущих побочных эффектов	Биоиндустрия	0,068807394	4	66
5	Химиопрепараты (продукты химического синтеза) для лечения гепатита С и ВИЧ-инфекции	Биоиндустрия	0,056786215	5	89
6	Биохимическая фармакология с ориентаций на рациональный поиск новых химико-терапевтических средств, а также эффективное использование комбинаций известных лекарственных препаратов	Информационно-коммуникационные технологии	0,041455899	6	126
7	Индивидуализированные вакцины для активации защитных реакций организма в комплексной терапии пациентов с III–IV стадиями злокачественных образований, а также при рецидивах после радикальных операций (лечения)	Биоиндустрия	0,039412950	7	135

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
8	Продление активной здоровой жизни человека на основе замедления его биологического старения, включающего геропротективные лекарственные средства (анти-эйджинг препараты), их новые комбинации и схемы применения совместно с немедикаментозными профилактическими мерами (ограничение калорий, комплексы регулярной дозированной физической нагрузки)	Биоиндустрия	0,034703603	8	156
9	Клеточные технологии при трансплантации органов как альтернатива существующей иммуносупрессивной терапии	Биоиндустрия	0,031763579	9	169
10	Создание искусственных органов, в том числе и аллогенных и ксеногенных (гуманизированных), генетически модифицированных	Биоиндустрия	0,026653191	10	191
11	Биологические протезы кровеносных сосудов	Биоиндустрия	0,024264067	11	200
12	Трансплантация печени пациентам с метастатическим поражением печени при колоректальном раке	Биоиндустрия	0,022204628	12	217
13	Правовая база и национальный регистр (биобанк) биоматериалов граждан Республики Беларусь, включающий данные их полногеномного секвенирования, для разработки индивидуально обоснованных методов профилактики и/или лечения пациентов (персонализированная медицина).	Биоиндустрия	0,021603664	13	222
14	Химико-ферментативный синтез нуклеозидных антибиотиков и их аналогов	Биоиндустрия	0,021318521	14	224
15	Ферментативный синтез липонуклеотидов — пролекарств перорального применения с высокой биодоступностью и уникальным биораспределением	Биоиндустрия	0,021025804	15	226

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
16	Ангиогенные факторы роста и прогениторные стволовые клетки для лечения заболеваний периферических артерий (ЗПА)	Биоиндустрия	0,019528097	16	235
17	Системы персонализированной оценки индивидуальной (генотипической) оценки метаболизма препаратов для эффективного подбора лечения	Информационно-коммуникационные технологии	0,016353826	17	255
18	Медицинские роботы (хирургический, робот-помощник для лежачих пациентов и людей с ограниченными возможностями)	Роботизация и мехатроника	0,010843210	18	299
19	Ингибитор XI фактора свертывания для лечения и профилактики внутрисосудистого тромбообразования	Биоиндустрия	0,010077668	19	304
	ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО				
1	Биотопливо второго и третьего поколения	Биоиндустрия	0,209220285	1	7
2	Инновационные циклы технологий выращивания посадочного материала устойчивых и высокопродуктивных лесных культур	Биоиндустрия	0,145014522	2	16
3	Многокомпонентные экологически малоопасные гербициды (в том числе для борьбы с борщевиком)	Биоиндустрия	0,110870881	3	25
4	Технологии защиты леса от изменения климата, в том числе, путем поиска устойчивых к изменению климата видов и форм ценных древесных пород	Экология и рациональное природопользование	0,098899951	4	34
5	Технология выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой для создания лесных культур ценных древесных пород с минимизацией затрат	Биоиндустрия	0,098228636	5	36
6	Новые сорта древесных растений с улучшенными характеристиками с использованием биотехнологий, в том числе, путем редактирования геномов древесных видов	Биоиндустрия	0,064234726	6	70

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
7	Технологии и информационные системы дистанционной диагностики продуктивности и текущего состояния (выявление признаков усыхания, диагностирования стрессовых состояний) лесных насаждений на основе использования спектрально-яркостных показателей, определяемых по результатам мульти- и гиперспектрального дистанционного зондирования Земли	Информационно-коммуникационные технологии	0,057558940	7	83
8	Технология микроклонального размножения различных пород деревьев и создание генетического банка на основе работ по генной инженерии хозяйственно ценных основных лесообразующих древесных пород с применением ДНК- и клеточных технологий	Биоиндустрия	0,045219730	8	114
9	Новое поколение волокнистых полуфабрикатов и целлюлозных композитных материалов	Композиционные и «умные» материалы	0,041705552	9	124
10	Микробиологические средства защиты леса от вредителей и патогенов	Биоиндустрия	0,040329514	10	131
11	Технологии лидарной (лазерной) съемки с пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов в комплексе с проведением цифровой аэро- и стереосъемки для информационного обеспечения (определение верхней высоты древесного полога, площади проективного покрытия крон деревьев, построение 3D-моделей местности) при выполнении лесоустроительных работ	Космические системы, беспилотные технические системы	0,029819058	11	179
12	Экобиотехнологические методы и экологически безопасные средства защиты лесных массивов от вредителей и болезней, а также защиты древесины от биодеструкции	Биоиндустрия	0,025671600	12	194
13	Группировка космических аппаратов для получения высокодетальной съемки и использования ее в многоуровневой системе мониторинга лесного фонда	Космические системы, беспилотные технические системы	0,025341582	13	196

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
14	Технологии для производства «умной» техники для нужд лесного хозяйства и лесной промышленности	Роботизация и мехатроника	0,022667973	14	212
15	Технологии защитного лесоразведения в районах высокой интенсивности проявления водно-эрозионных процессов и очень высокой дефляционной опасностью почв	Экология и рациональное природопользование	0,022360950	15	215
16	Технологии восстановления лесных насаждений, поврежденных ураганными ветрами	Экология и рациональное природопользование	0,019498032	16	236
17	WEB-ориентированная информационная система управления лесным хозяйством и лесными ресурсами	Информационно-коммуникационные технологии	0,018431662	17	240
18	Нанотехнологии для обработки семян и саженцев для более продуктивного воспроизводства	Наноиндустрия	0,015558872	18	263
19	Технологии повышения в древесной зелени аминокислот, обладающих высокой биологической активностью	Биоиндустрия	0,011323616	19	296
20	Технология искусственного выращивания редких и исчезающих диких животных с минимизацией затрат	Экология и рациональное природопользование	0,011010287	20	298
21	Система и технологии дистационного видеонаблюдения за обнаружением самовольных порубок леса и браконьерства на основе БПЛА	Космические системы, беспилотные технические системы	0,009081745	21	312
22	Технология выявления хемотипов лесообразующих древесных видов с измененными технологическими свойствами древесины для создания промышленных плантаций целевого назначения	Биоиндустрия	0,008143843	22	317
	ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ				
1	Системы обеспечения экологической безопасности и рекультивации полигонов, объектов обращения с отходами производства и потребления (включая особо токсичные), свалок, территорий и акваторий, в том числе загрязненных нефтью и нефтепродуктами, химическими и радиоактивными веществами	Экология и рациональное природопользование	0,082542849	1	47

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
2	Системы контроля состояния атмосферы, гидросферы, ландшафтов, почв, биоты, включая контроль эмиссий промышленных предприятий и мониторинг состояния климата	Экология и рациональное природопользование	0,063793282	2	71
3	Системы раннего обнаружения и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Экология и рациональное природопользование	0,056109574	3	91
4	Методики оптимизации территориального планирования в соответствии с ландшафтной структурой и эколого-ресурсным потенциалом территории	Экология и рациональное природопользование	0,045473819	4	113
5	Системы и методы повышения коэффициента извлечения нефти, включая направленное изменение коллекторских свойств пластов, в том числе на истощенных месторождениях углеводородов и месторождениях тяжелой нефти	Экология и рациональное природопользование	0,043872969	5	118
6	Биодобыча металлов из горных пород и отходов	Экология и рациональное природопользование	0,030669205	6	172
7	Экологизированные мини-рыбхозы, а также хозяйства по выращиванию раков на нарушенных землях (разработка и внедрение адаптивной рыбохозяйственной технологии для повышения хозяйственного потенциала и снижения экологических рисков на заброшенных торфоразработках)	Экология и рациональное природопользование	0,030602344	7	173
8	Кадастры территорий с наибольшими уровнями природного и техногенного риска	Экология и рациональное природопользование	0,029893536	8	177
9	Стратегии и актуальные подходы инновационного использования местных особо охраняемых природных территорий и объектов	Экология и рациональное природопользование	0,029166688	9	181
10	Нанобиотехнологическая ремедиация воды и почвы	Экология и рациональное природопользование	0,023210394	10	207

	Наименование объекта	Направление	Индекс перспективности	Рейтинг	
				По отрасли	По прогнозу до 2040 г.
11	Автоматизированная сортировка мусора (коммунальных отходов) и дальнейшая его утилизация с применением инновационных технологий	Экология и рациональное природопользование	0,023108012	11	209
12	Композиционные материалы многоцелевого назначения на основе глинисто-солевых шламов (отходов калийного производства ОАО «Беларуськалий») для использования в ядерной энергетике и сельском хозяйстве	Экология и рациональное природопользование	0,022673057	12	211
13	Экранирование грунтов от свалочного фильтрата	Экология и рациональное природопользование	0,014512378	13	270
14	Адресная заповедная аптека	Экология и рациональное природопользование	0,008188522	14	315
15	Методологическое и программное обеспечение оценки экосистемной структуры природно-территориальных комплексов	Экология и рациональное природопользование	0,007184204	15	322

Долгосрочный прогноз является основой для выбора стратегических приоритетов развития республики, которые в наибольшей мере отвечают национальным интересам.

Отсутствие существенных запасов собственных топливно-энергетических ресурсов и полезных ископаемых вынуждает развивать отрасли экономики, основанные на знаниях и инновациях, с высокой долей наукоемких производств и услуг.

В области здравоохранения это клеточные технологии, создание искусственных органов, биологических протезов, медицинских роботов, производство новых лекарств для лечения различных заболеваний.

В промышленности — создание эффективных конструкционных материалов, передовых технологий (лазерные и плазменные технологии, технологии глубокой переработки сырья и материалов, цифровые технологии для применения в производственных процессах, гибридные технологии, технологии аддитивного производства и т. д.), аппаратов и изделий (оптико-электронная аппаратура, изделия микросистемотехники и т. д.).

В нефтехимической промышленности — новые технологии глубокой переработки, технологии промышленного органического синтеза, реализующие принципы «зеленой химии», материалы с особыми свойствами.

В легкой промышленности — изделия с интегрированными устройствами, «умные» ткани различного назначения (медицина, одежда для защиты от пониженных температур и др.).

В пищевой промышленности — высокопродуктивные ферментные препараты для повышения эффективности пищевых производств, детское, специализированное и лечебное питание.

В сельском хозяйстве — биологические средства защиты растений и биоудобрения, органическое животноводство, «умное» сельское хозяйство.

В области транспорта и коммуникаций — зарядные устройства для электротранспорта, беспилотные аппараты различного назначения, системы диагностики и мониторинга состояния транспортной инфраструктуры и транспортных средств на основе спутниковых технологий, интеллектуальная система управления транспортом.

В области архитектуры и строительства — архитектура интеллектуальных пространств: «умный» город, «умная» улица, «умный» многоквартирный дом, «умный» индивидуальный дом, эффективные строительные материалы и конструкции, дорожная и энергетическая структура.

В энергетике наряду с традиционными источниками прогнозируется использование возобновляемой энергетики, вторичных энергетических ресурсов, развитие систем дальней передачи электроэнергии и топлива, использование современных средств искусственного интеллекта для управления системами энергетики. На основе развития ядерных технологий следует развивать

производство радиоизотопной продукции и изделий на ее основе для использования в медицине, промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях экономики.

В области науки — разработка новых технологий, материалов и систем для различных отраслей народного хозяйства.

Возрастает необходимость вовлечения высшего образования в научные и инновационные исследования и разработки: научная и технологическая кооперация, развитие системы научно-исследовательской работы студентов, развитие практико-ориентированной подготовки специалистов и т. д.

В лесном хозяйстве — новые виды биотоплива, технологии защиты и воспроизводства леса, новые сорта растений с улучшенными характеристиками.

В области природных ресурсов и охраны окружающей среды — системы обеспечения экологической безопасности и рекультивации загрязненных территорий, системы контроля состояния атмосферы, гидросферы, ландшафтов, почв, биоты, включая контроль эмиссий промышленных предприятий и мониторинг состояния климата, стратегии и актуальные подходы инновационного использования местных особо охраняемых природных территорий и объектов.

Результаты прогноза должны учитываться при разработке, реализации и корректировке государственных программ Республики Беларусь:

– для определения направлений государственной поддержки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

– для технологической модернизации производства;

– при формировании тематики и объемов финансирования работ и проектов в сфере исследований и разработок в рамках государственных программ;

– при отборе исполнителей научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА 2021–2025 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2040 Г.

ТОМ 2

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛОРУССКИЙ ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА
И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ»
(ГУ «БелИСА»)

220004, г. Минск, пр. Победителей, 7

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/307 от 22.04.2014.

Подписано в печать 19.06.2020.
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура «Myriad».
Печать цифровая. Усл. печ. л. 87,42. Уч.-изд. л. 45,17.
Тираж 100 экз.

Заказ № 3.

Отпечатано в издательско-полиграфическом отделе ГУ «БелИСА».

ISBN 978-985-7113-36-1

