

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

**о выполнении работ по развитию системы научно-технической информации в Республике Беларусь по итогам 2020 года и результатах работ в сфере ГСНТИ за 2016 – 2020 годы**

Минск 2021

## ВВЕДЕНИЕ

Данная аналитическая справка подготовлена в целях информирования государства о состоянии и перспективах развития Государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь во исполнение поручений Совета Министров Республики Беларусь от 17 февраля 2015 года № 34/310-39 и от 11 марта 2015 года № 34/310-53 о развитии Государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь (далее – ГСНТИ) и результативности деятельности Межведомственного научно-методического совета по обеспечению развития ГСНТИ (далее – Межведомственный совет).

ГСНТИ на текущий момент является ключевым структурным элементом национальной экономики Республики Беларусь, объединяющим деятельность по сбору, обработке и хранению научно-технической информации (далее – НТИ), которая в свою очередь выступает ключевым нематериальным активом экономики знаний.

Окончательно сформированная за текущую пятилетку структура ГСНТИ позволяет поддерживать в актуальном состоянии аналоговую и цифровую сферы генерации знаний. Данные сферы ГСНТИ находят свое отражение в 6 основных направлениях деятельности государственных организаций Республики Беларусь, среди которых:

- научные исследования и разработки по развитию ГСНТИ (далее – НИОК(Т)Р);
- содержание научно-технических библиотек, информационных центров и фондов;
- подготовка и издание научно-технической и научно-методической литературы (в том числе периодических изданий);
- проведение научных и научно-практических мероприятий (конференций, семинаров, симпозиумов, выставок, иных мероприятий);
- обеспечение функционирования научно-информационных компьютерных сетей (далее – НИКС);
- пропаганда научных и научно-технических знаний.

*Справочно:*

*Структура ГСНТИ, состоящая из 6 направлений, включая основные параметры оценки плановых и фактических показателей результативности мероприятий по развитию ГСНТИ, закреплена приказом ГКНТ от 23 мая 2018 № 150 «О порядке*

*разработки, реализации и оценки эффективности мероприятий по обеспечению развития системы научно-технической информации, финансируемых за счет государственных средств, и признании утратившим силу приказ Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 31 марта 2017 № 102». А также Законом Республики Беларусь от 19 января 1993 года № 2105-XII (ред. от 4 января 2021 года) «Об основах государственной научно-технической политики» (с изм. и доп., вступившими в силу с 8 января 2021 года).*

Координация и мониторинг деятельности по развитию ГСНТИ по вышеприведенным 6 направлениям в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15.03.2004 № 282 «О Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь» (с изм. и доп., вступившими в силу с 1 января 2021 года) является прерогативой Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь (далее – ГКНТ).

В качестве дополнительной меры контроля над формированием планов и ходом мониторинга реализации мероприятий по развитию ГСНТИ выступает Межведомственный совет.

*Справочно:*

*В соответствии с Инструкцией «О порядке разработки, реализации и оценки эффективности мероприятий по обеспечению развития системы научно-технической информации, финансируемых за счет государственных средств» Межведомственный совет является постояннодействующим совещательно-консультативным органом обеспечивающим рассмотрение и координацию вопросов, связанных с разработкой, реализацией и оценкой эффективности мероприятий системы НТИ. Заседания Межведомственного совета проводятся по мере необходимости, но не реже двух раз в год.*

В роли заказчиков мероприятий по развитию ГСНТИ выступают ведомства различного профиля деятельности, в обязанности которых (в т.ч. подведомственных организаций) входят всевозможные аспекты научно-технической и инновационной деятельности, требующие информационной поддержки, а исполнителями работ выступают государственные и иные организации, назначенные заказчиком.

## I ОБЩИЕ ДАННЫЕ О РАЗВИТИИ ГСНТИ С 2016 ПО 2020 ГОД

Развитие ГСНТИ в 2016 – 2020 годы базировалось на формировании и ежегодном уточнении Перечня научных исследований и разработок по развитию ГСНТИ на 2016 – 2018 годы и на перспективу до 2020 года (далее – Перечень) и формировании ежегодных планов по издательской и организационной деятельности, сопровождению НИКС и библиотек НТИ.

В период с 2016 по 2020 год в деятельности по развитию ГСНТИ участвовало 17 ведомств – органов государственного управления Республики Беларусь (далее – РОГУ) (рисунок 1).

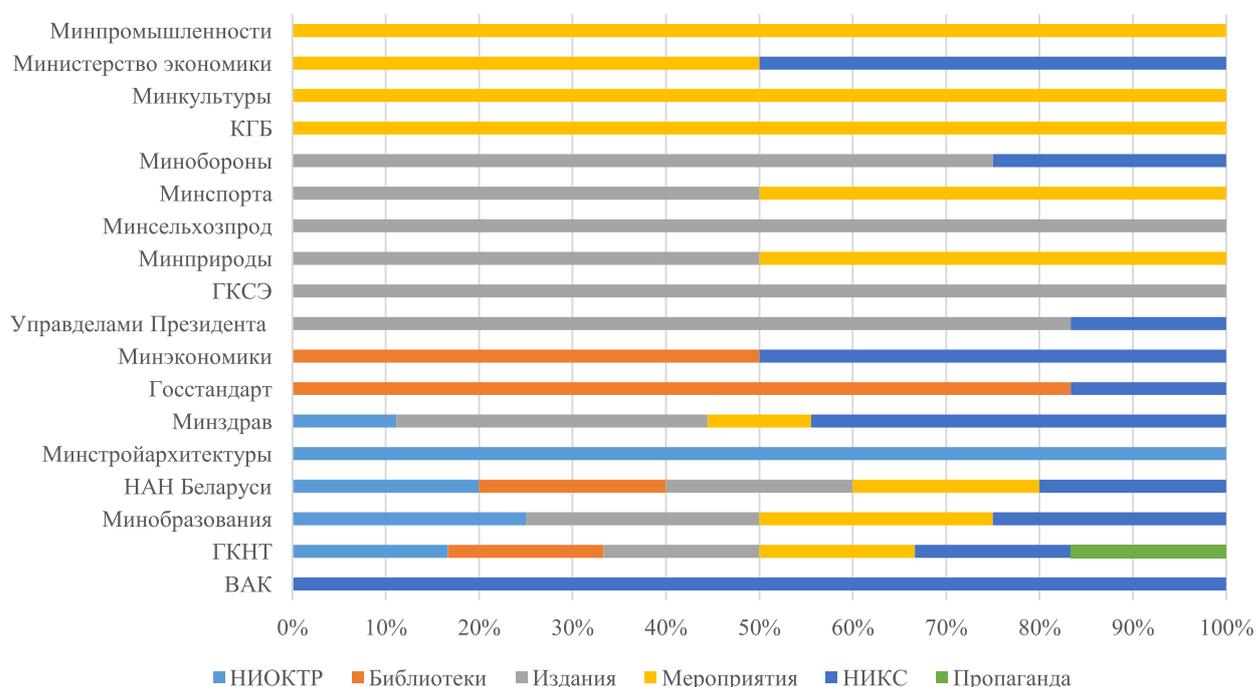


Рисунок 1 – Участие ведомств Республики Беларусь в развитии ГСНТИ в период с 2016 по 2020 год

Наибольшую активность в сфере ГСНТИ принимали Национальная академия наук Беларуси (далее – НАН Беларуси) – ежегодная реализация работ по 5 направлениям; ГКНТ – по 6 направлениям, Министерство образования Республики Беларусь (далее – Минобразования) – по 4 направлениям работ.

В нижеследующих разделах будут рассмотрены итоги развития ГСНТИ по основным направлениям деятельности ведомств, а также освещены основные механизмы дальнейшего стимулирования деятельности по развитию системы НТИ Республики Беларусь.

## **II НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ПО РАЗВИТИЮ ГСНТИ**

ГСНТИ в разрезе цифровых преобразований в 2016 – 2020 годы базировалась на ключевых положениях следующих документов:

– Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016 – 2022 годы, одобренная постановлением коллегии Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 30 сентября 2015 года № 35 и поддержанная протоколом заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 03 ноября 2015 года № 26;

– Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016 – 2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 года № 235 (в редакции постановления от 22 марта 2017 года № 215);

– Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы (раздел 6.1 «Цифровая трансформация экономики (информатизация)», утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 15 декабря 2016 года № 466.

Реализация НИОК(Т)Р ГСНТИ проходила в рамках Перечня, утвержденного приказом ГКНТ от 12 июля 2016 года №144 «О Перечне научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь на 2016 – 2018 годы и на перспективу до 2020 года» с учетом принятых в последующем изменений и дополнений.

Перечень НИОК(Т)Р включает в себя 4 направления работ, среди которых:

– развитие телекоммуникационной инфраструктуры научно-информационной деятельности по сбору и обработке научно-технической информации;

– разработка автоматизированных информационных систем поддержки информационных ресурсов государственной системы научно-технической информации;

– формирование информационных ресурсов государственной системы научно-технической информации и их интеграция в мировое научно-информационное пространство;

– совершенствование нормативно-правового и методического обеспечения государственной системы научно-технической информации.

Основной вклад в реализацию работ перечня в 2016 – 2020 годах внесли 4 ведомства (таблица 1, Приложение А).

Таблица 1 – Количество завершённых НИОК(Т)Р по заказчикам

№ п/п	РОГУ	Количество работ в период с 2016 по 2020			Освоено средств, тыс. руб.
		выполнено	не выполнено	переходящих	
1	ВАК*	0	1	0	0,00*
2	ГКНТ	15	1	0	2 102,20
3	Минобразования	8	0	0	1 382,00
4	НАН Беларуси	10	0	5	3 928,90
5	Минстройархитектуры	5	0	0	1 335,00
6	Минздрав	1	0	0	49,89
<b>Итого:</b>		<b>39</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8 798,00</b>

\* Реализация работ ВАК была приостановлена. Денежные средства в полном объеме (60,00 тыс. руб.) возвращены в республиканский бюджет.

Всего за прошедшие пять лет в полном объеме выполнено 39 НИОК(Т)Р, из них в 2020 году – 9 работ.

*Справочно:*

*Завершённые работы 2020 года:*

1.1<sup>1</sup> «Разработать и ввести в эксплуатацию систему предоставления пользователям академсети *BASNET* современных услуг на основе облачной среды с интеграцией в инфраструктуру сети *GEANT*» (заказчик – НАН Беларуси);

2.8 «Развитие и приведение в соответствие с требованиями законодательства в области защиты информации Интернет-портала для электронной подачи заявок на объекты промышленной собственности в Национальный центр интеллектуальной собственности путём подачи документов с использованием сети Интернет, электронной цифровой подписи, аутентификации сторон и шифрования данных» (заказчик – ГКНТ);

2.10<sup>2</sup> «Развитие информационно – аналитической системы «Единая экспертиза». Вторая очередь» (заказчик – ГКНТ);

4.1.1 «Научно-методическое, организационное и информационное сопровождение реализации мероприятий по развитию ГСНТИ и формированию ресурсов научно-технической информации» (заказчик – ГКНТ);

2.12<sup>1</sup> «Разработать поисковую информационно-аналитическую систему для учреждений образования и науки» (заказчик – Минобразования);

2.12<sup>2</sup> «Разработать автоматизированную информационную систему защищенного облачного репозитория письменных работ обучающихся и работников

*учреждений образования и научных организаций Республики Беларусь» (заказчик – Минобразования);*

*2.16 «Создание автоматизированного банка информационных данных о стоимости основных строительных ресурсов (трудовые ресурсы, строительные материалы, машины и механизмы) на зарубежных рынках ключевых стран-партнеров, используемых белорусскими подрядными организациями при формировании цены предложения по внешнеэкономическим контрактам» (заказчик – Минстройархитектуры);*

*2.17 «Разработка автоматизированной системы определения республиканских показателей удельной стоимости затрат на строительство объектов распределительной инженерной и транспортной инфраструктуры, используемых для формирования неналоговых доходов консолидированного бюджета Республики Беларусь» (заказчик – Минстройархитектуры).*

*2.18 «Разработать локальный реестр результатов научной и научно-технической деятельности и прав на них» (заказчик – Минздрав).*

Из запланированных к реализации в 2016 – 2020 годы работ не выполнены 2 мероприятия. Однако в полной мере Перечень 2016 – 2020 годов можно считать выполненным ввиду следующих обстоятельств:

– работа 2.10 «Разработка и внедрение технологии создания полнотекстового электронного банка данных отчётных материалов государственного реестра НИОК(Т)Р» (заказчик – ГКНТ) была несколько раз пересмотрена по вопросам актуальности запланированных действий как в аспектах технического характера, так и соответствия работы действующим нормативным правовым актам. Членами Межведомственного совета было принято решение о переносе сроков реализации мероприятия в составе работ, объема финансирования и общего срока его реализации на 2021 – 2025 годы;

*Справочно:*

*На заседании Межведомственного совета от 25 февраля 2020 года членами совета принята во внимание необходимость цифровизации НТИ в сфере государственной регистрации НИОК(Т)Р – перевода документации о НИОК(Т)Р в цифровую форму и формирование информационной системы по ее хранению, обработке и обеспечению доступа для всех заинтересованных лиц. С учетом проработки целесообразности реализации мероприятия в Перечне НИОК(Т)Р 2016 – 2020 годов, результатов анализа текущей инфраструктуры компьютерной сети ГКНТ и состояния серверного оборудования, принято решение о необходимости модернизации программного обеспечения государственного реестра результатов НТД и объединение (интеграция) информационных баз данных государственного реестра*

*НИОК(Т)Р и реестра прав на результаты НТД, что нашло свое отражение в протоколе итоговой коллегии ГКНТ № 1 от 10 февраля 2021 года.*

– работа 2.11 «Разработка второй очереди автоматизированной системы работы с документированной научно-технической информацией Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь, обеспечивающей электронное взаимодействие участников процессов присуждения ученых степеней и званий, нострификации и переаттестации» (заказчик – Высшая аттестационная комиссия) была прекращена с полным возвратом бюджетных средств исполнителем работ Белорусским государственным университетом (далее – БГУ) в размере 60,00 тыс. руб. по решению Верховного суда Республики Беларусь от 3 ноября 2020 года. На текущий момент исполнитель осуществляет доработку программного обеспечения первой очереди системы по мировому соглашению на безвозмездной основе.

В период с 2016 по 2020 год государственными заказчиками НИОК(Т)Р освоено 8 798,00 тыс. руб. Наибольшее количество средств пришлось на реализацию работ по созданию автоматизированных информационных ресурсов (67 %) – средняя стоимость работ составила 200 тыс. Работы по развитию телекоммуникационной инфраструктуры имели среднюю стоимость в размере 174 тыс., по созданию информационных ресурсов – 156 тыс., а научные исследования – 105 тыс.

Стоимость работ также варьировала от их срока и сложности: средние показатели колебались от 267 тыс. (за 4 года работ) до 43 тыс. (за 1 год работ). И также от ведомственной принадлежности – наиболее дорогостоящими стали работы НАН Беларуси (средняя стоимость 250 тыс.), а наименее затратными Минздрав (50 тыс.).

Всего в развитии ГСНТИ путем проведения научных исследований и разработок в 2020 году приняли участие 5 ведомств и 7 государственных организаций (таблица 2).

Таблица 2 – Работы государственных заказчиков, реализация которых проходила в 2020 году

№ п/п	Организации	Работ в 2020 году	Объем финансирования, тыс. руб.
<b>1</b>	<b>НАН Беларуси</b>	<b>6</b>	<b>935,00</b>
	1.1 ОИПИ НАН Беларуси	4	570,00
	1.2 ЦСИ НАН Беларуси	2	365,00
<b>2</b>	<b>ГКНТ</b>	<b>3</b>	<b>266,39</b>
	2.1 ГУ «БелИСА»	2	223,69
	2.2 НЦИС	1	42,70
<b>3</b>	<b>Минобразования</b>	<b>2</b>	<b>320,00</b>
	3.1 БГУ	2	320,00
<b>4</b>	<b>Минздрав</b>	<b>1</b>	<b>49,90</b>
	4.1 РНПЦ МТ	1	49,80
<b>5</b>	<b>Минстройархитектуры</b>	<b>2</b>	<b>345,00</b>
	5.1 ОАО «НИИ Стройэкономика»	2	345,00
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>	<b>1916,29</b>

Научные исследования и разработки СНТИ, проводимые в 2016 – 2020 годах, направлены на решение задач, способствующих созданию условий для инновационного развития национальной экономики, формированию на базе современных информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) цифрового пространства НТИ Республики Беларусь и его поэтапного включения в мировое информационное пространство.

По направлениям работ Перечень 2016 – 2020 годов преимущественно включал в себя работы по автоматизации научной деятельности (рисунок 2). Так, общий объем НИОК(Т)Р, направленных на создание автоматизированных систем и баз данных, составил 57 % от общего числа работ.

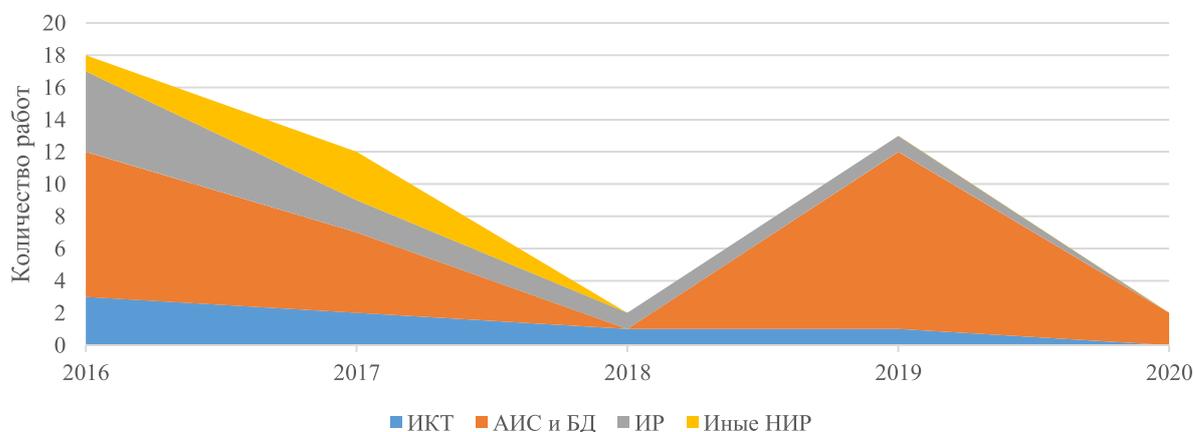


Рисунок 2 – Количество внесенных в Перечень НИОК(Т)Р по направлениям

Тенденция превалирования работ, связанных с автоматизацией научной деятельности, обусловлена тем, что разработка и внедрение автоматизированных информационных систем представляет собой наиболее ресурсоемкую область процесса технологизации научно-технической исследовательской среды. Разрабатываемые автоматизированные системы направлены на поддержание и улучшение работы научно-исследовательского сектора с помощью видоизменения повседневных трудовых практик и их обогащения новыми механизмами и средствами сбора, обработки, передачи и хранения информации.

Помимо этого, тенденции автоматизации, а также направления создания информационных ресурсов сети Интернет и развития телекоммуникационной инфраструктуры научной деятельности, выступают системообразующими факторами цифровой трансформации науки, а также находят подтверждение своей целесообразности в знаковых стратегических и концептуальных документах Республики Беларусь.

Итогами реализации включенных в Перечень работ стали новые функционирующие информационные системы и ресурсы НТИ, а также развитые сети передачи данных, функционирующие в государственных структурах.

В направлении развития телекоммуникационной инфраструктуры научно-информационной деятельности в 2016 – 2020 годах ключевую роль играла НАН Беларуси, которая разработала сетевой сегмент интеграции академсети BASNET в региональную электронную инфраструктуру общеевропейской научно-образовательной сети GEANT.

На текущий момент НИКС BASNET наиболее развитая научная компьютерная сеть Республики Беларусь. Наряду с сетями БГУ и Минобразования она входит в состав Единой научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь. BASNET предоставляет сетевые сервисы и услуги как учреждениям НАН Беларуси, так и другим организациям научной, образовательной и бюджетной сферы. Сеть основывается на пятнадцати базовых сетевых узлах, связанных высокоскоростными оптоволоконными каналами общей протяженностью более 80 км, обеспечивающими передачу данных по сети со скоростью до 10 Гбит/с.

Развитие и сопровождение НИКС BASNET ежегодно позволяет:

– повысить эффективность использования белорусских информационных ресурсов как важнейшей составляющей национального достояния;

– использовать в научных, технических и социально-культурных целях возможности, предоставляемые современными информационными технологиями и средствами телекоммуникаций;

– устранять отставания традиционной информационной инфраструктуры от потребностей развития науки, культуры, образования, здравоохранения и экономики;

– более полно удовлетворять потребности общества, органов государственного управления в ретроспективной информации;

– обеспечивать сохранность подлинных документов.

Помимо решения вопросов академического характера, развитие телекоммуникационной инфраструктуры также позволило усовершенствовать инфраструктуру образовательных сетей. Проводимые в рамках Перечня НИОК(Т)Р стали основой внедрения технологий и типовых политик безопасности корпоративных сетей в учреждения образования Республики Беларусь. Также были разработаны архитектурные решения и технологии создания виртуальной сетевой инфраструктуры, организации видеоконференцсвязи и интернет-вещания на базе БГУ.

Результатом данных работ стало создание и развитие защищенной инфраструктуры информационно-коммуникационных научно-образовательных компьютерных сетей (сред) с высокими разрешающими возможностями всеобщего широкополосного доступа к сети Интернет и мировым сетевым ресурсам.

НИОК(Т)Р, направленные на создание информационных систем и ресурсов, обеспечивающих сбор, обработку, хранение и передачу НТИ, обеспечили автоматизацию ряда аспектов научной и государственной деятельности. Так, были автоматизированы процессы мониторинга, экспертизы, ряд библиотечных услуг, созданы информационные ресурсы, позволяющие распространять белорусскую НТИ в мировом пространстве.

В сравнении с предыдущим пятилетним периодом (2011 – 2015 годы) наблюдается положительная динамика реализации Перечня:

– снизилось количество нереализованных проектов. Так, в Перечне НИОК(Т)Р 2011 – 2015 годов нереализованными числились 4 работы – в итоге выполнено 36 НИОК(Т)Р (90 %). В период с 2016 по 2020 год реализовано 39 НИОК(Т)Р – 95 % запланированных работ;

– работы Перечня были направлены на реализацию актуальных вопросов ГСНТИ, а не стандартную цифровизацию. В данном случае сократилось количество заинтересованных в финансировании ведомств (с 10 до 6). Так, например, в работах 2016 – 2020 годов не участвовали городские облисполкомы, которые были включены в число заказчиков работ в 2011 – 2015 годах. Однако возросла исполнительная дисциплина: лишь 60 % заказчиков НИОК(Т)Р 2011 – 2015 годов смогли полностью реализовать свои работы;

– снизилась средняя стоимость работ: средняя сумма на одну НИОК(Т)Р в период с 2011 по 2015 год составляла 161 тыс. долл. США, а в период с 2016 по 2020 год – 102 тыс. долл. США;

– в период с 2016 по 2020 год повысилась средняя стоимость работ по заказчикам (ГКНТ – 166 %, НАН Беларуси – 271 %, Минобразования – 226 %), что связано с сокращением количества государственных заказчиков.

В сравнении Перечней по типу реализуемых работ, необходимо отметить, что основные НИОК(Т)Р за 2011 – 2015 годы были направлены на создание информационных ресурсов (40 % от общего числа работ) и автоматизированных систем (34%). Перечень же 2016 – 2020 годов в большей части базировался на автоматизированных системах и базах данных (53 % работ). Данные тенденции объясняются тем, что наиболее актуальной и качественной формой работы с цифровыми данными выступают базы данных и автоматизированные системы, включающие в себя алгоритмы обработки цифровых данных – возможность получения новой информации. Именно ввиду данных обстоятельств в 2016 – 2020 годы данное направление выступало наиболее популярной формой цифрового развития науки.

В рамках ключевых НИОК(Т)Р 2016 – 2020 годов, относящихся к созданию информационных систем и ресурсов, созданы и введены в эксплуатацию:

– информационно-аналитическая система комплексной оценки произведений изобразительного искусства на основе баз научно-

технических данных (благодаря созданной системе точность и достоверность хронологической атрибуции произведений сакральной живописи повышена до 100 %);

– автоматизированная подсистема избирательного распространения и электронной доставки научной информации на базе электронного каталога Центральной научной библиотеки НАН Беларуси, а также автоматизированная система информационного обеспечения библиометрической оценки научной продуктивности и результативности деятельности исследовательских организаций и ученых, которые эксплуатируются Центральной научной библиотекой НАН Беларуси (8000 пользователей);

– программное и лингвистическое обеспечение системы автоматизированного реферирования многоязычных электронных массивов научно-технических публикаций по аграрной тематике, введенное в эксплуатацию в Белорусскую сельскохозяйственную библиотеку;

– автоматизированная система мониторинга проектов Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы, введенная в эксплуатацию в ГКНТ;

– реестр тем квалификационных научных работ (диссертаций), выполняемых в учреждениях образования, организациях, реализующих образовательные программы послевузовского образования;

– информационно-аналитическая система «Единая экспертиза». Вторая очередь», позволившая сократить время на принятие специалистами решений и совокупные затраты на поиск информации.

Преимущественно вопросы автоматизации, решаемые в рамках развития ГСНТИ, относятся к сферам научной и государственной деятельности, а также затрагивают деятельность научно-технических библиотек и информационных центров. Ряд проведенных мероприятий позволил создать массивы электронных данных, производимых и хранимых в различных ведомствах Республики Беларусь.

Научные исследования, проводимые в рамках ГСНТИ, позволили сформировать нормативно-правовую и научно-методическую базу для СНТИ. Так за текущие 5 лет были освещены вопросы организации мониторинга деятельности государственных организаций в ГСНТИ и ряд

вопросов дальнейшего стратегического и концептуального развития данной сферы, а также было обеспечено научно-методическое и организационное сопровождение деятельности Межведомственного совета.

Несмотря на то, что развитие ГСНТИ осуществлялось в соответствии с ключевыми в республике стратегическими документами в сфере цифровизации и информатизации, отдельных стратегических документов по развитию ГСНТИ не предусматривалось, что стало причиной наличия ряда проблемных аспектов в ее развитии, к которым можно отнести:

- межведомственную разобщенность информационных систем и хранимых в них данных, а в результате – длительность и трудоемкость процессов доступа к информации заинтересованных лиц;

- отсутствие качественных открытых данных, открытого доступа к ряду содержимого информационных систем;

- отсутствие комплексных систем мониторинга научной, научно-технической и инновационной деятельности, основанных на цифровых данных различных ведомств и структур, а также отсутствие общенациональных аналитических обзоров научной среды;

- неэффективное использование имеющихся информационных ресурсов (отсутствие адекватной аналитической обработки, стандартизированного описания, аналитических информационных продуктов);

- отсутствие национальной сферы автоматизации издательских процессов, включая подготовку и издание электронных периодических научных изданий и монографий;

- отсутствие единого информационного пространства, обеспечивающего эффективный доступ к национальным информационным ресурсам НТИ и взаимодействующего с мировым информационным пространством и т.д.

Ввиду данных обстоятельств, дальнейшее обогащение Перечня будет базироваться на объединении существующих ресурсов НТИ, включая создание общенациональных систем мониторинга и аналитики, развитию области электронного издательства и развитию электронной инфраструктуры библиотек, а также на дальнейшем совершенствовании

телекоммуникационной инфраструктуры научной деятельности и ее автоматизации, включая разработку новых технологий обработки, хранения, передачи и защиты НТИ.

### III СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК, ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ И ФОНДОВ

Библиотеки ГСНТИ – ключевые организации в сфере хранения НТИ, а также ее распространения. Из года в года в области ГСНТИ ведомствами осуществляется сопровождение 3-х наиболее крупных государственных научно-технических библиотек: Центральной научной библиотеки имени Якуба Коласа Национальной академии наук Беларуси (далее – ЦНБ НАН Беларуси), Белорусской сельскохозяйственной библиотеки им. И.С. Лупиновича (далее – БелСХБ НАН Беларуси) и Республиканской научно-технической библиотеки (далее – РНТБ); а также нескольких более малых библиотек: Научно-технической библиотеки Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь (далее – библиотека НИЭИ) и Национального фонда технических нормативных правовых актов Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь (далее – национальный фонд ТНПА).

За прошедшие 5 лет в библиотеки ГСНТИ было закуплено более 3,8 млн экземпляров литературы, а суммарный объем фондов 3-х крупнейших библиотек ГСНТИ составил более 94,7 млн документов. Суммарное количество посещений превысило отметку в 7,1 млн пользователей (таблица 3).

Таблица 3 – Данные о результативности содержания библиотек ГСНТИ за 2016 – 2020 годы

№ п/п	Библиотека	Поступило литературы, тыс.			Посещений, тыс.		
		2016	2020	Темп роста	2016	2020	Темп роста
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	Центральная научная библиотека имени Якуба Коласа НАН Беларуси	19,7	20,33	1,01	270,3	244,00	0,97
2	Республиканская научно-техническая библиотека	723,6	763,5	1,01	541,6	455,2	0,96
3	Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И.С. Лупиновича НАН Беларуси	4,6	3,15	0,91	660,9	365,00	0,86

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Национальный фонд технических нормативных правовых актов	4,86	7,42	1,11	31,80	284,58	1,73
5	Научно-техническая библиотека НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь	0,1	0,84	1,70	0,65	1,2	1,17

Содержание научно-технических библиотек в 2016 – 2020 годах характеризовалось ростом объемов финансирования библиотек в размере 40 %, а также ростом пополняемости фондов в размере 5 % (рисунок 3).

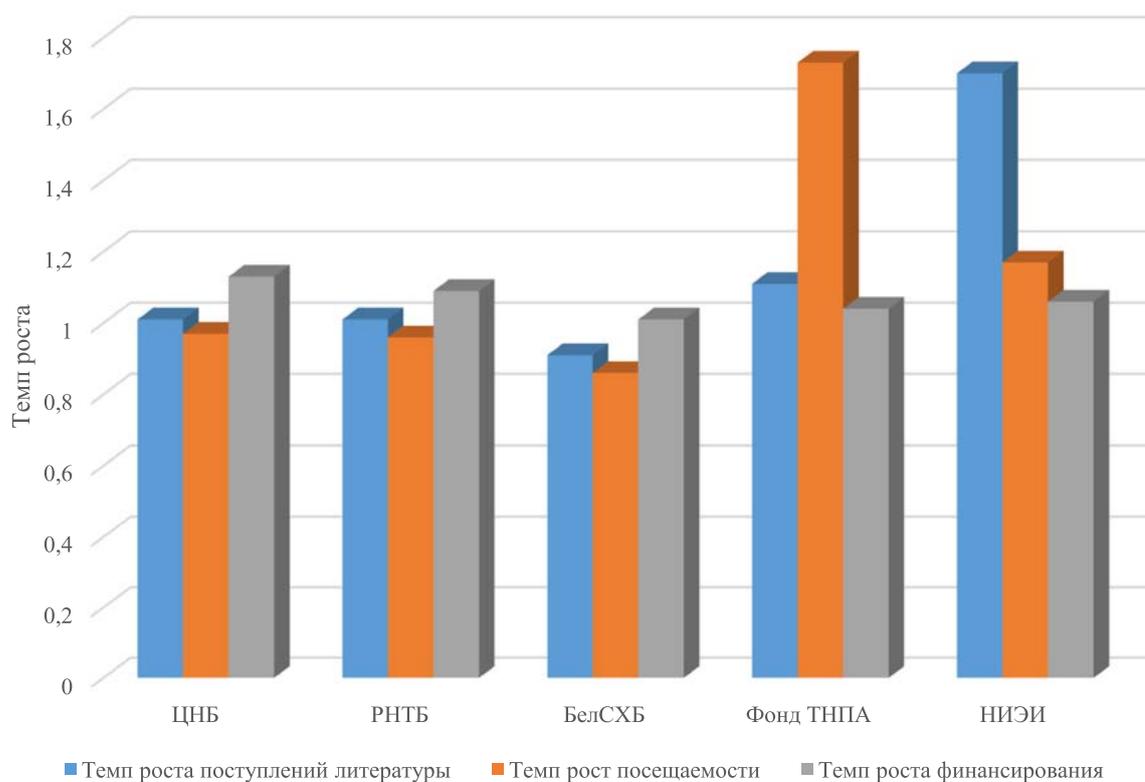


Рисунок 3 – Темп роста по основным показателям функционирования библиотек ГСНТИ за 2016 – 2020 годы

Только за 2020 год фонды библиотек ГСНТИ были пополнены на 795, 13 тыс. экз. литературы, а общее количество посещений составило 562,6 тыс. раз (таблица 4).

Таблица 4 – Данные о функционировании библиотек в 2020 году

№ п/п	Библиотека	Поступило литературы	Зарегистрировано пользователей
1	Центральная научная библиотека имени Якуба Коласа Национальной академии наук Беларуси	20 331	187 383
2	Республиканская научно-техническая библиотека	763 500	232 700
3	Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И.С. Лупиновича Национальной академии наук Беларуси	3 800	142 292
4	Национальный фонд технических нормативных правовых актов	7 418	14
5	Научно-техническая библиотека НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь	84	235
<b>Итого:</b>		795 133	562 624

Основным препятствием в полноформатном функционировании библиотек в 2020 году стала эпидемиологическая ситуация в стране, которая существенно повлияла на посещаемость всех публичных мест, включая библиотеки наряду с театрами, музеями, кинотеатрами, предприятиями торговли и другими. Она внесла значительные коррективы и в работу библиотек ГСНТИ.

*Справочно:*

*С 9 апреля 2020 года на основании Решения Минского городского исполнительного комитета от 7 апреля 2020 года № 1069, библиотеки и областные филиалы были закрыты для читателей с прекращением работы читальных залов и проведения массовых мероприятий.*

Несмотря на данные обстоятельства, библиотеки смогли продолжить выполнять свои ключевые функции благодаря ежегодно проводимым мероприятиям по цифровизации инфраструктуры библиотек.

В данном разрезе наиболее выдающиеся достижения принадлежат **Центральной научной библиотеке НАН Беларуси** (далее – ЦНБ НАН Беларуси), которая является крупнейшей научной библиотекой Республики Беларусь и несет основную нагрузку по информационному обеспечению белорусской науки.

Помимо обеспечения на постоянной основе работ по удаленному доступу к зарубежным электронным научным ресурсам и созданию электронных полнотекстовых копий документов, ЦНБ НАН Беларуси активно участвует в формировании Сводного электронного каталога

библиотек Беларуси (далее – СЭК) системы корпоративной каталогизации (далее – СКК). СЭК формируется четырьмя крупнейшими библиотеками страны: Национальной библиотекой Беларуси, ЦНБ НАН Беларуси, РНТБ, Президентской библиотекой Республики Беларусь. СЭК СКК охватывает широкий видовой состав документов, хранящихся в этих библиотеках, и планомерно пополняется как метаданными текущих поступлений в библиотеки, так и ретроспективной частью документов. Также ЦНБ НАН Беларуси участвует в формировании «Интегрированного Сводного Каталога (далее – ИСК) научно-технической информации», создаваемого Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее – ГПНТБ). В 2020 году было подготовлено и передано в ГПНТБ для загрузки в ИСК 6 014 записей на выпуски отечественных и зарубежных сериальных изданий.

С целью раскрытия содержания фондов Центральной научной библиотеки НАН Беларуси ведется работа по созданию электронных полнотекстовых копий документов, сканированию оглавлений книжных изданий, сборников научных трудов, материалов конференций НАН Беларуси и др. Осуществляется присоединение электронных копий документов к библиографическим записям локального электронного каталога. В 2020 году электронные версии оглавлений документов были добавлены к 2 809 библиографическим записям.

*Справочно:*

*К концу 2020 года ученые и специалисты из 41 организации НАН Беларуси (566 аккаунтов) имели возможность работать с подписными ресурсами непосредственно на своих рабочих местах. Для обеспечения парольного доступа в 2020 году активировано 22 аккаунта. Количество посещений Центральной научной библиотеки НАН Беларуси и ее библиотек при организациях, подчиненных НАН Беларуси, за 2020 год составило 243 842, в т. ч. в режиме online – 199 184 (по данным сервиса веб-аналитики Яндекс Метрика), выдача документов – 344 449 экз., в т. ч. 33 163 экз. зарубежной литературы.*

*С 2014 года в библиотеке функционирует электронный Репозиторий Центральной научной библиотеки НАН Беларуси. В качестве программной платформы для Репозитория использовано приложение DSpace. Электронные копии документов, включенных в Репозиторий, структурируются по коллекционно-тематическому принципу. По состоянию на 4 января 2021 Репозиторий содержит 698 документов, в том числе: издания ЦНБ НАН Беларуси (библиографические указатели ученых НАН Беларуси; материалы научных конференций, организованных библиотекой); публикации сотрудников Центральной научной библиотеки НАН Беларуси;*

полнотекстовые цифровые копии трудов выдающихся белорусских ученых; полнотекстовые копии документов, хранящихся в отделе редких книг и рукописей библиотеки.

Для эффективного информационного обслуживания пользователей в деятельность библиотеки внедрена автоматизированная подсистема избирательного распространения и электронной доставки научной информации на базе электронного каталога Центральной научной библиотеки НАН Беларуси «АС ИРИ ЦНБ НАН Беларуси». Избирательное распространение информации (ИРИ) – это система информационного обслуживания, обеспечивающая непрерывное доведение сигнальной информации о текущих поступлениях документальных источников до потребителей в соответствии с их запросами при постоянно функционирующей обратной связи. За отчетный период в «АС ИРИ ЦНБ НАН Беларуси» зарегистрировано 18 абонентов (23 запросов). Осуществлено 453 рассылки.

В мае 2020 года началась работа по созданию библиографических записей на электронные периодические издания, размещенные на платформе eLIBRARY.RU и приобретенные библиотекой по подписке. Данное нововведение положительно повлияло на работу системы ИРИ: данные библиографические записи на электронные версии журналов, добавленные в электронный каталог Центральной научной библиотеки НАН Беларуси, входят в охват системы ИРИ, и информация о них предоставляется пользователям наряду с другими записями локального электронного каталога. За отчетный период было создано 2 959 записей на электронные периодические издания, а также добавлено в записи электронного каталога 2 485 электронных адреса.

**БелСХБ** в свою очередь обеспечено размещение на платформе Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU журналов РУП «Издательский дом «Белорусская наука», сборников научных трудов УО «Гродненский государственный аграрный университет», РДУП «Институт рыбного хозяйства» и ГНУ «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси», размещены Материалы II Международного конгресса «Наука, питание и здоровье» РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Всего фонды библиотек ГСНТИ на конец 2020 года насчитывали 62 282 845 единиц литературы.

На сегодняшний день электронные каталоги РНТБ, БелСХБ и ЦНБ НАН Беларуси превышают 3 225,31 млн записей, а роста пополняемости фондов за 5 лет составил 116 % (рисунок 4).

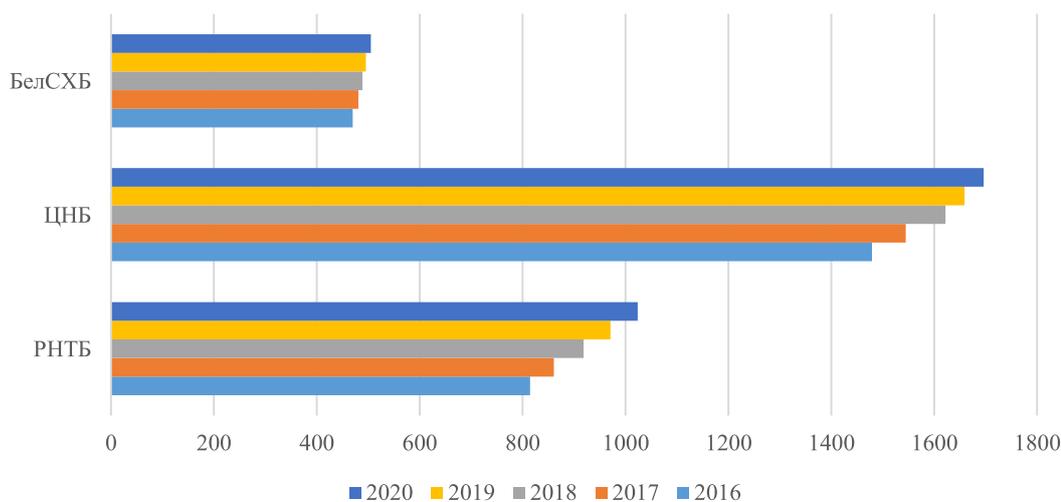


Рисунок 4 – Увеличение объемов электронных каталогов библиотек ГСНТИ с 2016 по 2020 год

Ключевым преимуществом библиотек в сложившихся условиях стали онлайн-формы получения информации. На текущий момент все библиотеки ГСНТИ оснащены функциями онлайн-работы – это виртуальные кабинеты, работа с электронными каталогами и электронная доставка НТИ.

Только за 2020 год в библиотеки было совершено более 2,3 млн онлайн посещений – это около 92 % всех посещений библиотек (рисунок 5).

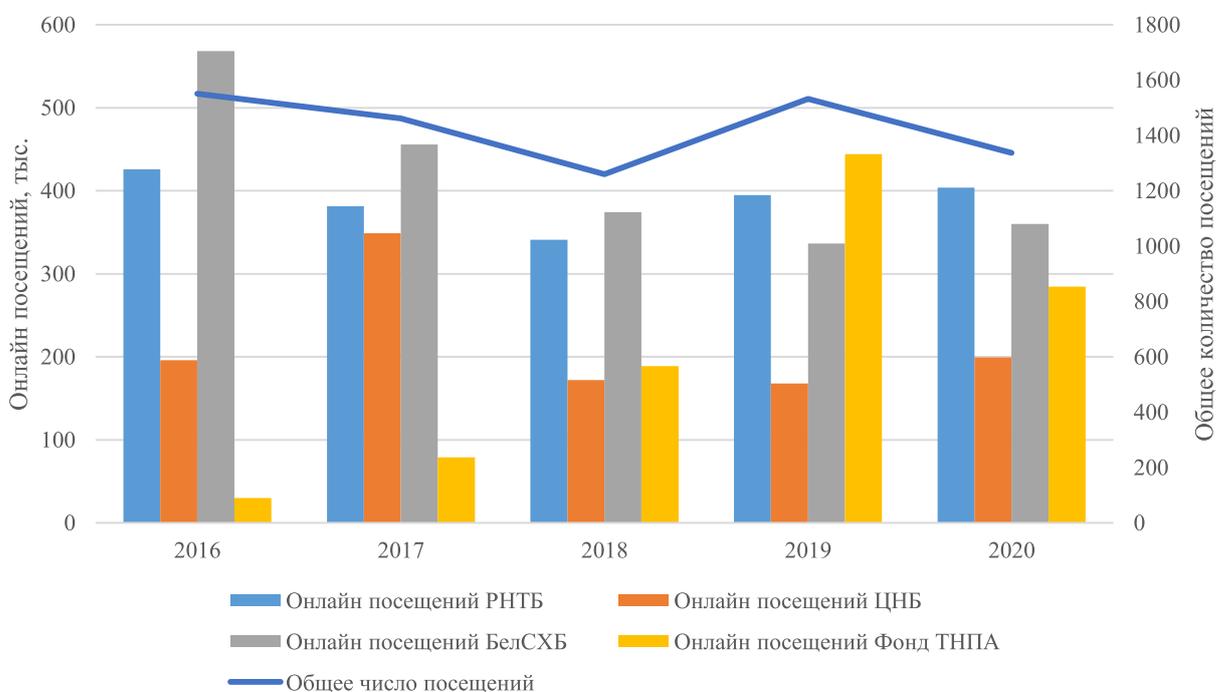


Рисунок 5 – Количество онлайн-посещений библиотек ГСНТИ с 2016 по 2020 год

Благодаря ежегодным работам ЦНБ НАН Беларуси по развитию и сопровождению программного обеспечения, а также развитию и поддержке функционирования системы доступа к научным ресурсам глобальной сети Интернет для организаций научной сферы, в 2020 году пользователи библиотеки имели возможность доступа к 93 базам данных, из которых 17 – ресурсы удаленного доступа (187 отраслевых пакетов, включающих 1 406 170 названий первоисточников). Был предоставлен полнотекстовый доступ к 1 185 книгам издательства SpringerNature, 269 названиям журналов, 1,1 млн диссертациям, а также аналитическим, библиометрическим, реферативным инструментам: реферативным базам по цитированию Scopus и Web of Science, аналитическим инструментам для оценки научных исследований InCites, справочно-библиографическим материалам базы данных SciFinder-n, реферативным журналам ВИНИТИ РАН.

*Справочно:*

*В 2020 году пользователи ЦНБ НАН Беларуси библиотеки имели возможность доступа к 17 базам данных (187 отраслевым пакетам, включающим 1 406 170 названий первоисточников):*

*– Scopus (1 пакет) – в базе содержится 23 700 изданий от 5 000 международных издателей;*

*– Web of Science (9 пакетов) – поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций;*

*– Web of Science Journal Citation Reports, JCR-S (1 пакет) – отчеты по цитированию журналов по наукам;*

*– Web of Science InCites (1 пакет) – аналитический инструмент для оценки научных исследований на основе цитирования ученого, организации, страны;*

*– Web of Science Russian Science Citation Index (RSCI) (1 пакет) – база данных авторитетных российских журналов, отобранных в экспертных группах ведущими российскими учеными на основании формальных критериев, библиометрических показателей журналов в РИНЦ и общественной экспертизы;*

*– SpringerNature (5 пакетов) – в собственности библиотеки 1 185 книг издательства по 5 тематическим коллекциям;*

*– Institute of Physics (IOP) Physics Publishing (11 пакетов) – база данных журналов Института физики (Великобритания), доступ к 133 названиям полнотекстовых журналов, которые распределены по 11 предметным категориям;*

*– American Institute of Physics (AIP) (6 пакетов) – платформа, демонстрирующая научные достижения 10 научных обществ-членов AIP (OSA, APS, ASA и др.);*

*– American Physical Society (APS) (13 пакетов) – научные журналы с высоким импакт-фактором;*

- *American Chemical Society (9 пакетов)* – публикует многочисленные научные журналы и базы данных;
- *Optical Society of America (OSA)(15 пакетов)* – информация из наиболее авторитетных источников, включающих более 10 000 научных журналов, материалов конференций, диссертаций и других научных документов из 185 стран мира;
- *SPIE Digital Library (12 пакетов)* – база данных международного общества оптики и фотоники;
- *Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (81 пакет)* – крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования;
- *База данных ВИНТИ РАН On-line (16 пакетов)* – одна из крупнейших в России баз данных по естественным, точным и техническим наукам. Общий объем БД – более 20 млн документов;
- *Электронная Библиотека диссертаций (1 пакет)* – содержит электронные версии диссертаций, защищенных в республиках СССР в 1982–1985 гг. и в Российской Федерации, а также электронные версии авторефератов диссертаций;
- *Ulrichsweb (1 пакет)* – авторитетная, международная библиографическая база данных, обеспечивающая детальную, современную и надежную информацию о периодике, издающейся во всем мире. Глобальный охват – 214 стран, 900 предметных областей, информация о 90 000 издательствах. Содержит более 250 000 названий журналов, газет, сериальных изданий, электронных публикаций на более 200 языках. Организован тестовый доступ.

БелСХБ НАН Беларуси на протяжении 2020 года был организован доступ к пакетам полнотекстовых, реферативных и наукометрических зарубежных и национальных баз данных сельскохозяйственной тематики и смежных отраслей (более 40): AGRICOLA, Пакет баз данных EBSCO, CAB Abstracts, ВИНТИ РАН on-line, Academic Search Complete, научные журналы издательства Springer, Электронная библиотека диссертаций РГБ, Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, SCOPUS, Web of Science и др. Помимо этого, библиотекой созданы и ежегодно актуализируются электронные информационные ресурсы собственной генерации.

*Справочно:*

*Ресурсы собственной генерации БелСХБ НАН Беларуси: электронный каталог – 336 103 записи, пополнение за год – 5 850 записей (статистика использования в режиме on-line – 100 119 посещений); имидж-каталог Библиотеки (ретрофонд) – 155 018 записей; электронная версия журнала «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук» – объем 2023 записи (статистика использования в режиме on-line – 10 277 посещений); база данных «Персональные страницы ученых-аграриев» – 61 интернет-страница, пополнение за год – 2 страницы (Анженков Александр Сергеевич*

– директор РНДУП «Институт мелиорации», Козловская Зоя Аркадьевна – заведующая лабораторией генетических ресурсов плодовых, орехоплодных культур и винограда РУП «Институт плодководства»); база данных «Аграрные издания НАН Беларуси» объем – 19 109 записей; база данных «Труды белорусских ученых-аграриев», объем – 64 записи; база данных «Библиотека-депозитарий ФАО» – 11 943 записи; база данных «Аграрная книга XIX– нач. XX вв.», объем – 2 812 записей; база данных «Органическое сельское хозяйство», объем – 371 запись; веб-сайт библиотеки (статистика использования в 2020 г. – 139 323 посещения); AgroWeb Беларусь (статистика использования в 2020 г. – 104 747 посещений); веб-сайт Отделения аграрных наук НАН Беларуси (статистика использования в 2020 г. – 5 345 посещений).

В 2020 году созданы 2 базы данных: «Ученые-аграрии Национальной Академии наук Беларуси» (138 записей), «Портал изданий Отделения аграрных наук Национальной академии наук Беларуси».

Помимо непосредственных процессов модернизации библиотечных структур, важным элементом их развития выступает пропаганда и распространение знаний, о деятельности библиотек и библиотечных фондов. Так в 2020 году обеспечено:

– представление ЦНБ НАН Беларуси, РНТБ и ее филиалов в социальных сетях (ВКонтакте, Facebook, Instagram, Twitter, YouTube, Slideshare, LinkedIn);

– реализация РНТБ проектов «#Дзякуйдоктар ад Рэспубліканскай навукова-тэхнічнай бібліятэкі!» (флэшмоб ад Белтелерадиокомпани, трансляция по телевидению (БТ1)) и «#БерегитеСебя в это непростое время!». Дирекция Facebook сочла пост самым посещаемым и выделила на таргетированную рекламу денежное вознаграждение;

– представление РНТБ on-line проектов «Книголюбы», «Путешествуй, не выходя из дома» в социальных сетях.

Помимо этого, в 2020 году БелСХБ принимала участие в научных, научно-практических, образовательных мероприятиях: конференциях, круглых столах, курсах, школах, симпозиумах, большинство из которых проходило в формате online. Опубликовано 23 статьи в научных журналах, 1 тезис доклада и 16 статей в средствах массовой информации.

На протяжении 2020 года ЦНБ НАН Беларуси и ее библиотеками при организациях, подчиненных НАН Беларуси, организовано 393 выставки литературы, в т.ч. 141 тематическая.

Также ЦНБ НАН Беларуси реализует достаточно важные в современных условиях цифрового развития Республики Беларусь и

вхождения ее в мировое пространство НТИ работы – обеспечение библиометрической оценки научной продуктивности и результативности деятельности исследовательских учреждений и ученых Беларуси на базе Автоматизированной системы информационного обеспечения библиометрической оценки научной продуктивности и результативности деятельности исследовательских организаций и ученых» (АС БОНУС). Так, на 11 января 2021 сформировано 2 383 персональных авторских профиля, которые содержат справочную и библиометрическую информацию, идентификатор ORCID. Наиболее цитируемые публикации ученого представлены с идентификатором DOI. Создано 330 профилей организаций, из них профилей учреждений НАН Беларуси – 75, вузов – 66, других организаций Беларуси – 189. За 2020 год обновлены, отредактированы библиометрические показатели: по данным Web of Science – 1 248 авторов, 152 организаций; по данным Scopus – 834 автора, 289 организаций; по данным РИНЦ – 1 920 авторов, 321 организации. Создано 60 новых карточек организаций и 716 авторских профиля.

Дальнейшее развитие библиотек ГСНТИ будет базироваться как на традиционных работах по развитию их электронной инфраструктуры, так и на внедрении новых технологий работы с цифровыми массивами НТИ. Ежегодная динамика пополнения библиотек и суммарный объем их фондов формирует прочную информационную базу для субъектов Национальной инновационной системы, однако нуждается в более продвинутых средствах работы с данными.

Так, уже на сегодняшний день для развития БелСХБ НАН Беларуси ведется разработка программного комплекса многопоточной обработки научной информации для сервисного обслуживания пользователей библиотеки. А с 2022 года запланировано начало работ по созданию программного комплекса инфометрической диагностики потока публикаций для обслуживания пользователей БелСХБ.

На конец 2020 года библиотеки ГСНТИ представляли собой один из наиболее мощных инструментов получения актуальной и достоверной НТИ, который не только из года в год совершенствует традиционные практики ведения фондов бумажной литературы, но и активно развивается в качестве цифрового решения.

Продемонстрированные результаты иллюстрируют то, что онлайн-форма предоставления данных наиболее актуальна для посетителей библиотек.

К главным проблемным вопросам функционирования библиотечной инфраструктуры НТИ можно отнести несколько пунктов.

В первую очередь, это сложность в работе с аналоговыми (бумажными) материалами, к которым можно отнести высокую степень трудозатрат при работе человека с массивами данных и, соответственно, сложности в получении актуальной информации в сжатые сроки.

Решение данной проблемы основывается на переводе бумажных массивов НТИ в цифровой формат, а также на внедрении технологий обработки больших массивов данных – семантического анализа НТИ.

Во-вторую – нехватка средств на закупку международных информационных систем и ресурсов НТИ, а также сложности в обеспечении доступа к закупаемым ресурсам.

В целях преодоления данного барьера между научным сообществом Республики Беларусь и международными мировыми массивами НТИ ГКНТ в 2020 году предложил инициативу по организации централизованной подписки на сетевые ресурсы НТИ, которая должна стать первым шагом к развитию полноформатного информационного обеспечения научной и образовательной деятельности.

*Справочно:*

*Централизованная закупка сетевых ресурсов НТИ представляет собой процесс обеспечение доступа к НТИ через единого оператора, осуществляющего заключение лицензионных договоров с правообладателями сетевых ресурсов (полнотекстовых и фактографических баз данных, баз данных индексов научного цитирования) и предоставление данных ресурсов для научных и образовательных учреждений, а также обеспечивающий сервисы технической поддержки и сопровождения использования информации, мониторинг и отражение статистики ее потребления. При анализе нужд национальных организаций Республики Беларусь (проанализированы и отобраны от 1 до 66 организаций на ресурс) выявлена необходимость в 14 сетевых ресурсах, общей стоимостью 3 899 244,01 долл. США на 1 календарный год.*

#### IV ПОДГОТОВКА И ИЗДАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ. ПРОПАГАНДА НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Область подготовки и издания научно-технической и научно-методической литературы характеризуется ежегодным увеличением количества наименований и тиража продукции (рисунок 6).

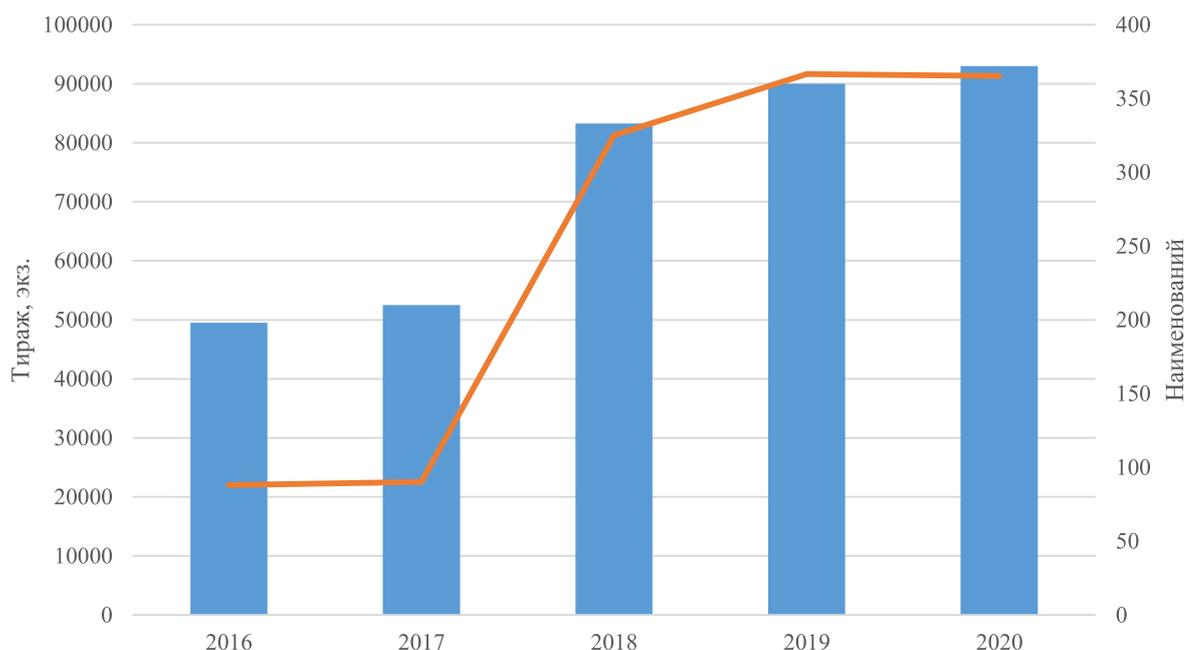


Рисунок 6 – Данные об издательской деятельности в период с 2016 по 2020 год по показателям количество наименований и тираж

Всего в период с 2016 по 2020 год подготовлено и издано 1 473 наименования литературы.

В 2020 году подготовлено и издано 372 наименования научно-технической и научно-методической литературы (таблица 5, Приложение Б).

Таблица 5 – Данные о деятельности по подготовке и изданию научно-технической и научно-методической литературы за 2020 год

№ п/п	Государственный заказчик	Количество изданий	Объем финансирования, тыс. руб.	Тираж	Обращений	
					online	offline
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1.	Минприроды	2	19,04	200	1 758	43
2.	Минобразование	103	88,08	8 730	34 432	33
3.	Минспорта	12	5,16	1 200	0	0
4.	ГКСЭ	19	10,00	1 062	417	0

Продолжение таблицы 5

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
5.	ГКНТ	10	276,49	710	4 891	0
6.	Минобороны	3	2,18	231	0	0
7.	Минздрав	1	0,00	1*	784 468	0
8.	НАН Беларуси	198	1 470,00	75 984	0	0
9.	Управделами Президента	7	26,35	839	0	0
10.	Минсельхозпрод	17	12,94	2 340	9 727	0
<b>Итого:</b>		<b>372</b>	<b>1910,24</b>	<b>91 297</b>	<b>129 496</b>	<b>76</b>

\* *offline* обращения представляют собой количество обращений к бумажному изданию произведения в Национальной библиотеке Беларуси.

\* Издание Минздрава представляет собой базу данных.

Издательская деятельность в 2020 году характеризовалась увеличением числа просмотров НТИ в сети Интернет (прирост в 194 %), ростом числа авторов ГСНТИ (110 %) и ростом количества литературы, переданной в высшие учебные заведения ведомств (179 %) (таблица 6).

Таблица 6 – Сопоставление фактических показателей по издательской деятельности за 2019 и 2020 годы

№ п/п	Показатель	Год		Динамика, %
		2019	2020	
1	Тираж, экз.	88 749	91 297	103
2	Обращений онлайн, раз	66 780	129 496	194
3	Продано, экз.	73 702	73 702	100
4	Передано в ВУЗы, экз.	544	976	179
5	Передано в организации, экз.	2 549	2 585	101
6	Количество авторов, чел.	10 001	11 019	110

Среди наиболее значимых изданий 2020 года можно отметить:

– электронное издание научной полнотекстовой базы данных «Современные методы оказания медицинской помощи (диагностики, лечения и медицинской профилактики заболеваний, медицинской реабилитации пациентов, протезирования)» (заказчик – Минздрав). Данное издание Министерства здравоохранения Республики Беларусь ежегодно выступает самым популярным изданием ГСНТИ в сети Интернет – около 100 тыс. обращений в год. При этом у издания около 50 тыс. обращений от пользователей из-за рубежа. Также издание является

полностью электронным (представляет собой базу данных статей) и включает в себя работы около 50-ти авторов ежегодно;

– сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2019» БГУ (заказчик – Минобразования), в котором опубликованы работы 3,6 тыс. авторов. Ежегодно в подготовке изданий Минобразования принимают участие более 6 тыс. авторов – это около 50-60 % авторов ГСНТИ ежегодно;

– научный журнал «Літасфера» (заказчик – Минприроды) – единственный в Беларуси специализированный геологический журнал. В нем печатаются статьи и короткие сообщения, основанные на новых материалах исследований во всех областях геологии, в первую очередь результаты изучения недр Беларуси, а также рецензии, дискуссии, хроника важнейших событий в геологической науке и практике, в том числе сведения о конференциях и совещаниях, защищенных диссертациях, памятных датах и др.;

– газета «Навука» (заказчик – НАН Беларуси), выпускаемая 4-5 раз в месяц, освещает вопросы государственной политики в области научной и научно-технической деятельности, инновационного развития, международного научно-технического сотрудничества, исследований, проводимых в академических и отраслевых научных организациях, а также учреждениях образования по приоритетным направлениям развития науки, истории белорусской науки;

– сборник научных трудов «Право в современном белорусском обществе» (заказчик – Управделами Президента), включающий в себя научные статьи, посвященные актуальным проблемам публичного и частного права, теоретическим аспектам, состоянию и перспективам развития правовой системы Республики Беларусь.

Характер развития издательской деятельности в последние пять лет основан на увеличении числа наименований издаваемой продукции и ее тиража – это поэтапный рост бумажной НТИ в Республике Беларусь. При этом современные реалии цифрового развития государства требуют большей адаптивности традиционных сфер работы с НТИ к новым условиям цифровизации.

Отсутствие ориентированности издательской деятельности на принятие более выраженных действий по созданию цифровой НТИ

базируется на отставании законодательной базы государства от потребностей научной отрасли.

*Справочно:*

*Электронные издания являются междисциплинарным и межведомственным вопросом, входящим в юрисдикции Министерства информации Республики Беларусь и Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь. Например, положением «О Министерстве информации Республики Беларусь», утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26.10.2001 № 1545, осуществляет регистрацию средств массовой информации (включая бумажные научные издания).*

*На текущий момент закон о СМИ не содержит понятия электронного периодического издания. Поэтому государственная регистрация его в качестве средства массовой информации невозможна. Ввиду данных обстоятельств приобретает актуальность вопрос о придании электронному научному изданию легитимного статуса, приравнивающего его к зарегистрированному бумажному изданию.*

*Помимо этого, в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.83-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения», введенным в действие на территории Республики Беларусь постановлением Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь от 22 августа 2002 г. № 37, требования к выходным сведениям электронных изданий, установленные в подпункте 4.2.1. ГОСТ 7.83-2001, не соответствуют требованиям к выходным сведениям сетевых изданий, перечисленных в пункте 3 статьи 301 Закона о СМИ.*

*Таким образом, правовая природа сетевых изданий и периодических электронных изданий различна.*

*При этом, в инструкции ВАК «Об утверждении Инструкции о порядке формирования перечня научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований» указано, что к периодическим изданиям, включаемым в перечень, относятся периодические печатные и электронные издания, ... признанные средствами массовой информации, .... включая электронные копии периодических изданий. Однако отсутствует прецедент включения электронного издания в перечень ВАК. Помимо этого, в инструкции ВАК «Об утверждении Инструкции о порядке оформления квалификационной научной работы (диссертации) на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, автореферата и публикаций по теме диссертации» в п. 53 указано, что объем монографии, которая учитывается в качестве публикации по теме диссертационного исследования, должен составлять не менее 10 авторских листов, тираж - не менее 100 экземпляров.*

*Также существует еще один негативный фактор в сфере электронного издания – в Республике Беларусь отсутствует центр ISSN online, который регистрирует электронные издания. Сейчас регистрация проходит через зарубежный офис.*

Ввиду данных обстоятельств дальнейшими мерами по развитию издательской деятельности ГСНТИ станут следующие действия:

– создание системы нормативного правового обеспечения электронных научных и научно-технических изданий, включая актуализацию действующих нормативных правовых актов и разработку рекомендаций по изданию электронных материалов НТИ;

– создание электронного издательства научных и научно-технических материалов, а также спектра услуг по созданию и распространению электронных научно-технических материалов, включая процессы проверки, рецензирования, оформления (включая метаданные и цифровые идентификаторы), перевода, публикации (включая pre-print и online first), продвижения и т.д.;

– формирование финансовых, научно-методических и организационных условий для стимулирования деятельности по созданию электронных научно-технических материалов, их распространению в соответствии с мировыми практиками «открытого доступа», «открытой науки», международными стандартами идентификации и описания электронных ресурсов;

– организация обучающих мероприятий, создание и распространение осведомительного контента.

В рамках пропаганды научных знаний ГКНТ издано 2 буклета по информационному обеспечению проведения научно-технических и международных мероприятий для информирования более 1,5 тыс. людей. Мероприятия по пропаганде в последние 5 лет сконцентрированы лишь на издании презентационных буклетов. В данных обстоятельствах дальнейшее развитие данной деятельности будет направлено на поиск новых механизмов пропаганды научного знания и имплементации современных практик, в т.ч. международных, в национальную деятельность.

## **V ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ (КОНФЕРЕНЦИЙ, СЕМИНАРОВ, СИМПОЗИУМОВ, ВЫСТАВОК, ИНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ)**

Ежегодно научные и научно-практические мероприятия выступают базой для распространения научных знаний и апробации результатов научных исследований и разработок. В 2020 году данная область развития

ГСНТИ перетерпела наибольшие сложности ввиду запрета на массовые мероприятия из-за неблагоприятной эпидемиологической обстановки. Вследствие этого государственным заказчикам не удалось провести все запланированные на год мероприятия (50 %), часть средств республиканского бюджета, выделенная на проведение научных и научно-практических мероприятий, была возвращена в государственный бюджет или израсходована на иные формы развития ГСНТИ.

Несмотря на это, развитая информационно-коммуникационная инфраструктура Республики Беларусь и освоение научными организациями новых форм коммуникации в сети Интернет, позволили провести большинство мероприятий в режиме онлайн (таблица 7, Приложение В).

Таблица 7 – Данные о деятельности по проведению научных и научно-практических мероприятий

№ п/п	Государственный заказчик	Количество мероприятий	Объем финансирования	Количество участников
1	Минобразования	119	128,19	24 147
2	НАН Беларуси	52	542,19	4 887
3	ГКНТ	22	495,84	1 172
4	Минспорта	7	10,79	1 099
5	Минкультуры	6	9,31	1 028
6	Управделами Президента	9	7,27	500
7	КГБ	9	4,19	750
8	Минэкономики	1	2,33	200
<b>Итого:</b>		<b>225</b>	<b>1200,11</b>	<b>34 875</b>

Несмотря на сложную эпидемиологическую обстановку в мероприятиях ГСНТИ в 2020 году приняли участие более 4 тыс. иностранных гостей (рисунок 7).

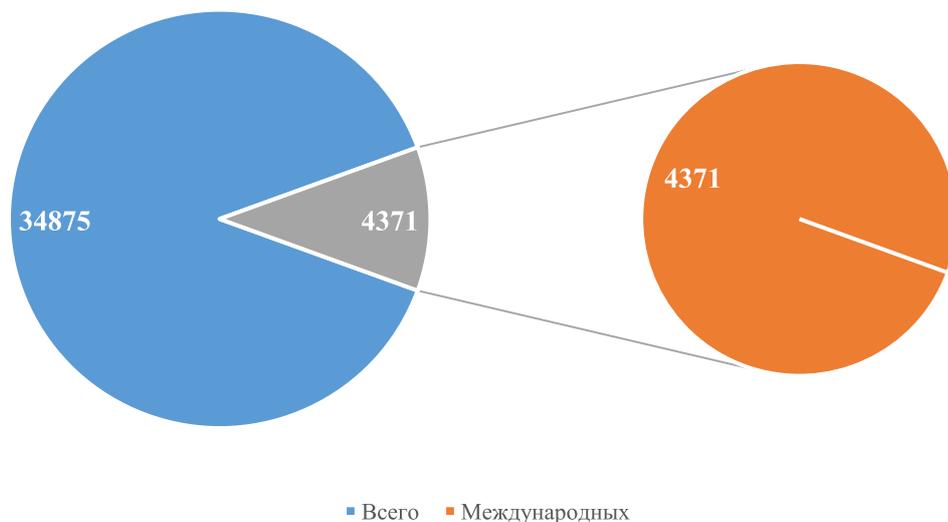


Рисунок 7 – Участники мероприятий в 2020 году, из них международные

Как и прежде, большинство мероприятий (55 %) прошли в Минске и Минской области (рисунок 8).

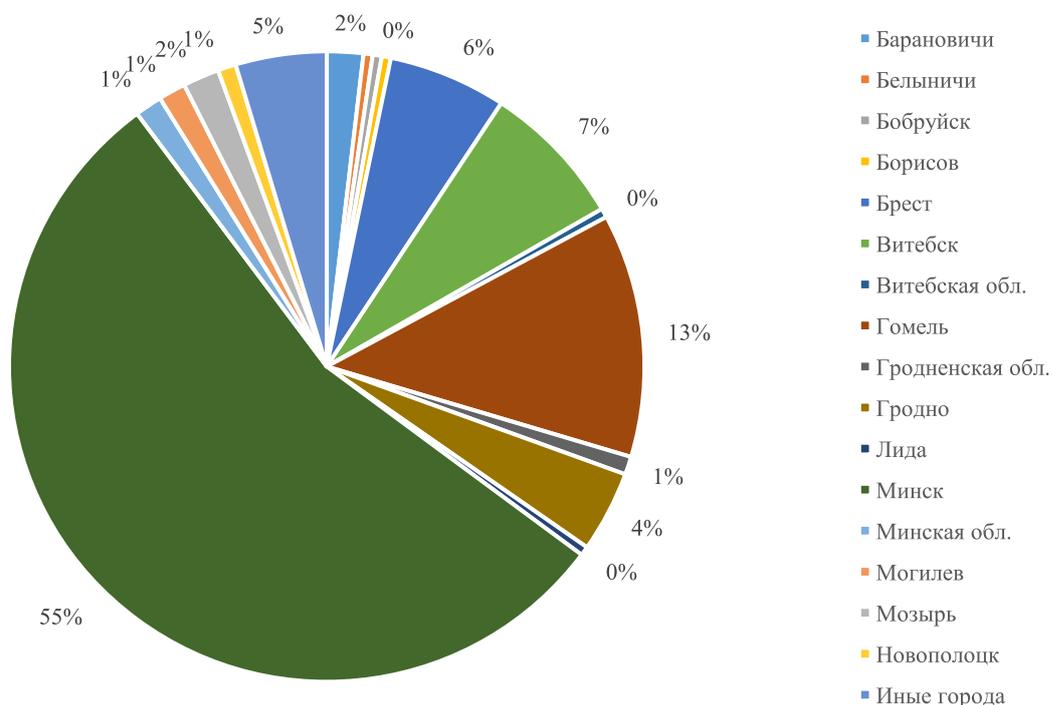


Рисунок 8 – Географический диапазон мероприятий 2020 года в Республике Беларусь

Наиболее значимыми мероприятиями 2020 года стали:

– 77-я научная конференция студентов и аспирантов БГУ (заказчик – Минобразования), которая прошла 14 мая 2020 года в дистанционной форме с использованием Образовательного портала юридического факультета БГУ. Конференцию посетило более 3,5 тыс. участников;

– III Международный форум «Антиконтрафакт-2020» (заказчик – ГКНТ), который в очном и заочном режимах для более 500 слушателей стал открытой площадкой для общения представителей международных организаций, государственных органов, бизнеса и общественности по важнейшим вопросам защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, а также противодействия незаконному обороту продукции в рамках Евразийского экономического союза;

– Республиканский конкурс инновационных проектов 2020 (заказчик – ГКНТ), церемония награждения которого состоялась 22 декабря 2020 года в Научно-технологическом парке БНТУ «Политехник»;

– 84-я научно-техническая конференция профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (заказчик – Минобразования), проходившая с 3 по 14 февраля 2020 года. В конференции приняли участие ведущие специалисты в области лесного хозяйства Республики Беларусь, Российской Федерации (Вологда), Литвы и Финляндии;

– XXV Международный научный конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех» (заказчик – Минспорта), прошедший 15-17 октября 2020 года. Ежегодно на конкурсной основе путем выборов определяется страна-организатор и устроитель форума. В 2020 году правом проведения конгресса удостоен Белорусский государственный университет физической культуры. В пленарном заседании приняли участие (онлайн формат) представители Украины, Китая, Японии и Италии – 174 иностранных гостя.

Всего в период с 2016 по 2020 год проведено 1 128 мероприятий (рисунок 9). За последние три года в данных мероприятиях приняло участие более 117 тыс. человек.



Рисунок 9 – Количество мероприятий, проведенных с 2016 по 2020 год; количество участников мероприятий с 2018 по 2020 год

Учитывая то, что работы по проведению научных и научно-практических мероприятий не теряют свою актуальность, ввиду постоянной необходимости научного сообщества в апробации и распространении полученных научных знаний, данная сфера выступает важным звеном развития ГСНТИ и науки в Республике Беларусь. Дальнейшее совершенствование данной области должно базироваться на синергии современных достижений информационно-коммуникационных технологий и традиционных практик – то есть в проведении мероприятий как в режиме онлайн, так и в режиме очного присутствия, которые обеспечат максимальную вовлеченность заинтересованных лиц.

## **VI ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

Одним из ключевых направлений цифровизации научной отрасли выступают работы по сопровождению и развитию НИКС.

За прошедшие годы создана развитая информационно-коммуникационная инфраструктура НТИ: Единая научно-информационная компьютерная сеть Республики Беларусь (НИКС), а также на постоянной основе содержатся и модернизируются: научно-информационные сети Минобразования, Минздрава, Минэкономики, ГКНТ и сеть BASNET НАН

Беларуси, которая обеспечивает автономный доступ к мировым компьютерным сетям через общеевропейскую научную сеть GEANT.

За последние несколько лет эффективность реализации мероприятий по обеспечению функционирования НИКС ГСНТИ выразилась в значительном росте пользователей сетей и их заинтересованности в предоставляемых сетями ресурсах. Так, прирост количества пользователей НИКС составил 638 %, а рост количества обращений – 178 % (рисунок 10).

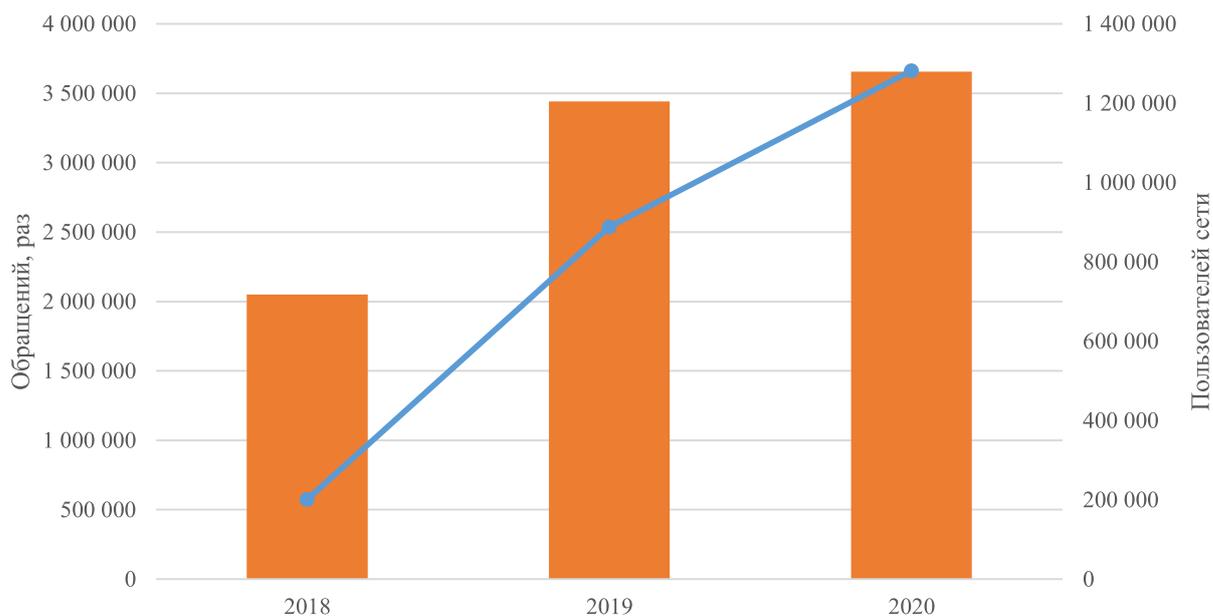


Рисунок 10 – Количество пользователей НИКС и посещений в период с 2018 по 2020 год

В 2020 году наблюдалось увеличение числа сетей, входящих в область ГСНТИ (план перевыполнен на 125 %). Данное расширение было вызвано сложными санитарно-эпидемиологическими условиями, которые выявили необходимость развития информационно-коммуникационной инфраструктуры науки. Так на конец 2020 года в НИКС ГСНТИ вошли ресурсы и сети 9-ти ведомств (таблица 8).

Таблица 8 – Состояние НИКС ГСНТИ по итогам 2020 года

№ п/п	Название НИКС	Количество организаций-пользователей	Количество человек-пользователей	Количество обращений, раз
1	2	3	4	5
1	Научно-информационная компьютерная сеть Национальной академии наук Беларуси (BASNET)	111	103 000	1 050 000
2	Электронная копия компьютерного банка данных Национального фонда технических нормативных правовых актов и информационно-поисковой системы «ЭТАЛОН-ONLINE» на основе единой информационной платформы «ЭТАЛОН-Стандарт»	1	5	9*
3	Научно-информационная компьютерная сеть, включая сетевые информационные ресурсы и сервисы инновационной инфраструктуры Министерства образования Республики Беларусь	3	87 699	209 709
4	Научно-информационная компьютерная сеть, включая автоматизацию работы с документированной научно-технической информацией Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь	1	22	16 100
5	Научно-информационная компьютерная сеть Государственного комитета по науке и технологиям	1	630 000	980 000
6	Медицинский научный информационный портал MED.BY, эксплуатируемый в рамках выполнения работ по поддержке медицинской научной информационной компьютерной сети и медицинских информационных серверов, актуализации информационных ресурсов для организаций здравоохранения на базе телекоммуникационного узла государственного учреждения «Республиканская научная медицинская библиотека»	70	447 839	1 009 393
7	Комплекс информационных систем экономической информации информационно-аналитической системы Минэкономики Республики Беларусь	3	434	186 000

Продолжение таблицы 8

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
8	Программный комплекс «Система комплексного информационного обеспечения в области технического нормирования и стандартизации» Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь	5 815	12 911	203 681
9	Сеть Администрации Президента Республики Беларусь, включая Сайт научно-практического журнала «Право.by»*	-	-	-
<b>Итого:</b>		6005	1 281 910	3 654 892

*\*Обращение к сети Минобороны представлено лишь за 1 месяц (декабрь). Финансирование сети не было запланировано на 2020 год, однако ввиду невозможности освоения РОГУ средств по запланированному назначению (проведение массовых мероприятий), средства были израсходованы на развитие НИКС.*

*\*Сетевой ресурс «Право.by» введен в эксплуатацию в 2020 году и не имеет фактических показателей эффективности.*

Всего к НИКС ГСНТИ в 2020 году было подключено более 6 тыс. организаций, а общее количество пользователей превысило отметку в 1,2 млн. По отношению к сопоставимому периоду (2019 году) количество организаций, входящих в состав НИКС выросло в 22 раза, а прирост количества пользователей составил 144 %. Количество же посещений набрало рекордное значение – 3,65 млн раз.

Сеть BASNET НАН Беларуси на сегодняшний день один из наиболее удачных национальных проектов по цифровизации научной отрасли. Ежегодно НАН Беларуси обеспечивает доступ как сотрудников академии, так и посетителей ЦНБ НАН Беларуси к зарубежным научным электронным изданиям посредством Академсети BASNET и Общеευропейской научно-образовательной сети GEANT

*Справочно:*

*В рамках работ по сопровождению НИКС НАН Беларуси в отчетный период обеспечено:*

*– Развитие (внесение изменений, модернизация) и сопровождение программных сервисов для поддержки функционирования Центра Интернет-доступа ЦНБ НАН Беларуси к зарубежным научным электронным изданиям посредством Академсети BASNET и Общеевропейской научно - образовательной сети GEANT.*

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения с целью адаптации его к условиям среды функционирования, улучшения и расширения функциональных возможностей для формирования тематических проблемно-ориентированных баз данных ЦНБ НАН Беларуси с сетевым интерфейсом удаленного доступа.

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения с целью адаптации его к условиям среды функционирования, улучшения и расширения функциональных возможностей системы ведения электронного интернет-каталога ЦНБ НАН Беларуси.

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения с целью адаптации его к условиям среды функционирования, улучшения и расширения функциональных возможностей корпоративной системы автоматизации библиотечной деятельности в ЦНБ НАН Беларуси с удаленным интернет-заказом на выдачу изданий, средств автоматизации библиотеки, управления и контроля книжного фонда на базе технологий радиочастотной идентификации (RFID-технологий).

– Выполнение разработок по научно-методическому обеспечению развития информатизации (цифровой трансформации) и информационного общества (ИТ-страны), а также по реализации функции НАН Беларуси в качестве головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации в соответствии с Уставом НАН Беларуси, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 27 мая 2019 г. № 197 «О научной, научно-технической и инновационной деятельности».

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения с целью адаптации его к условиям среды функционирования, улучшения и расширения функциональных возможностей автоматизированной информационной системы научно-методического обеспечения развития информатизации. Обеспечение методического и организационного сопровождения данной системы и ведения ее базы данных.

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения с целью адаптации его к условиям среды функционирования, улучшения и расширения функциональных возможностей автоматизированной системы информационного обеспечения научно-технической деятельности НАН Беларуси (АСИО НТД). Обеспечение методического и организационного сопровождения АСИО НТД и ведения базы данных результатов НТД в соответствии с Постановлением Бюро Президиума НАН Беларуси от 26 декабря 2019 № 637 «О формировании базы данных результатов научных исследований и научно-технических разработок организаций».

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения телекоммуникационной инфраструктуры научно-информационной компьютерной сети НАН Беларуси BASNET, включая линейные

сооружения и каналы связи, серверы, каналообразующее, коммутирующее и маршрутизирующее оборудование, серверные, телекоммуникационные помещения и узлы доступа.

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения базовых сетевых сервисов научно-информационной компьютерной сети НАН Беларуси.

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения системы мониторинга состояния и работоспособности сетевого оборудования, серверов и каналов связи, включая реализацию базовых политик безопасности, выявления и анализа аномальной сетевой активности пользователей с последующей блокировкой, предотвращения попыток несанкционированного использования сетевого оборудования и сетевых ресурсов.

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения систем межсетевого экранирования, ограничения доступа к запрещенной к распространению информации, фильтрации трафика от вредоносного программного обеспечения, ведения аудита состояния систем защиты информации сети BASNET.

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программной реализации адресной и маршрутной политики.

– Развитие (внесение изменений, модернизация, переработка) и сопровождение программного обеспечения интернет-портала НАН Беларуси с целью расширения его функциональных возможностей.

К научно-информационной сети Высшей аттестационной комиссии (далее – ВАК), включающей автоматизированную систему работы с документированной научно-технической информацией, за 2020 год совершено более 16 тыс. обращений сотрудниками организации. На текущий момент система ВАК получила аттестат системы защиты безопасности и полноформатно функционирует в составе НИКС.

*Справочно:*

*В 2020 году ВАК выполнила мероприятия по проведению плановой аттестации системы защиты информации автоматизированного систем, взводящих в состав НИКС ВАК, на соответствие требованиям по защите информации в соответствии с актуальными нормативными правовыми актами. В ходе работ разработан модуль экспорта данных в Государственную информационную систему «Регистр населения» с использованием сертификатов открытых ключей, изданных в Государственной системе управления открытыми ключами проверки электронной цифровой подписи Республики Беларусь, а также проведены все необходимые мероприятия для проверки качества функционирования системы.*

Для развития НИКС Министерства обороны Республики Беларусь в 2020 году обеспечено предоставление доступа учреждению образования

«Военная академия Республики Беларусь» к электронной копии компьютерного банка данных Национального фонда технических нормативных правовых актов и информационно-поисковой системе «ЭТАЛОН-ONLINE», на основе единой информационной платформы «ЭТАЛОН-Стандарт». Данная научно-информационная сеть позволяет актуализировать информацию о технических правовых актах, используемых при подготовке отчетных и конструкторских документов в рамках разработки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

НИКС Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь (далее – Госстандарт) в 2020 году была усовершенствована путем разработки программного продукта по расчету ориентировочной стоимости, формированию лотов, подготовке технических заданий и договоров на закупку работ по разработке технических регламентов Республики Беларусь, изменений к ним, общегосударственных классификаторов Республики Беларусь, изменений к ним, технических кодексов установившейся практики, изменений к ним, государственных стандартов Республики Беларусь, изменений к ним, технических регламентов Евразийского экономического союза, изменений к ним, а также изменений к техническим регламентам Таможенного союза, межгосударственных стандартов, изменений к ним в составе программного комплекса.

*Справочно:*

*В результате проведения работ разработан программный модуль «Расчет стоимости ТНПА» в составе СКИО, который обеспечивает выполнение следующих функций:*

*– автоматизацию расчета стоимости работ по разработке технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, разрабатываемых по плану государственной стандартизации Республики Беларусь (далее – ПГС);*

*– автоматизацию формирования лотов для процедуры государственной закупки с указанием тематики, исходя из классификации разделов ПГС;*

*– автоматизацию формирования проектов документов (технических заданий на закупку работ по разработке технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, проектов договоров на выполнение работ по разработке технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, изменений к ним) в формате MS Word на основе шаблонов с динамическим формированием содержания на основе заданных атрибутов;*

– возможность настройки параметров расчета стоимости работ по разработке технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации;

– возможность ведения нормативно-справочной информации.

Программный модуль размещен в сети Интернет по адресу СКИО (<https://ips3.belgiss.by/>). Доступ к нему осуществляется через авторизацию пользователей.

Осуществляющиеся на постоянной основе работы по сопровождению НИКС обеспечивают интернет-доступ к удаленным зарубежным научным электронным информационным ресурсам ведущих мировых производителей, возможность предоставления национального контента в сети Интернет (за счет создания и поддержки национальных информационных ресурсов), увеличение объема оказываемых услуг и т.п.

## **VII ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СОВЕТА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

В целях реализации ГКНТ функций по обеспечению развития системы научно-технической информации в Республике Беларусь приказом от 5 августа 2010 года № 231 «О Межведомственном научно-методическом совете по обеспечению развития системы научно-технической информации в Республике Беларусь» был создан Межведомственный совет.

В период с 2016 по 2020 год на постоянной основе обеспечивалась актуализация состава совета (приказы ГКНТ от 25 июня 2020 года № 199, от 6 марта 2020 года № 71, от 29 октября 2019 года № 313, от 23 мая 2018 года № 150, от 31 марта 2017 года № 102) в целях привлечения к деятельности по развитию ГСНТИ как представителей профильных ведомств, задействованных в работе с НТИ, так и иных заинтересованных лиц. На текущий момент в состав совета входят представители различных ведомств (ГКНТ и комитета по стандартизации, Национальной академии наук Беларуси, Министерств образования, культуры, связи и информатизации, здравоохранения и т.д.), а также представители иных организаций (включая акционерные общества).

В период с 2016 по 2020 год деятельность совета базировалась на решении основных вопросов развития ГСНТИ, обозначенных в качестве

целей и задач совета Инструкцией «О порядке разработки, реализации и оценки эффективности мероприятий по обеспечению развития системы научно-технической информации, финансируемых за счет государственных средств, и признании утратившим силу приказ Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 31 марта 2017 года № 102», утвержденной приказом ГКНТ от 23 мая 2018 года № 150.

*Справочно:*

*В соответствии с положениями инструкции основными задачами Межведомственного совета являются:*

*– совершенствование правового и методического обеспечения по вопросам создания, хранения и распространения научно-технической информации, формирования и использования информационных ресурсов НТИ;*

*– содействие процессам создания, распространения и организации использования НТИ, формирования ресурсов НТИ;*

*– содействие созданию условий для расширения контактов между учеными и специалистами путем их участия в конференциях, симпозиумах, семинарах, выставках на республиканском и международном уровнях.*

*Межведомственный совет в целях реализации возложенных на него задач выполняет следующие функции:*

*– готовит рекомендации и предложения по вопросам развития СНТИ, в том числе по формированию и оценке (критериям оценки) эффективности реализации: утверждаемых ГКНТ перечней научных исследований и разработок по развитию СНТИ, планов мероприятий по подготовке и изданию научно-технической и научно-методической литературы, по пропаганде научных и научно-технических знаний, а также планов научных и научно-практических мероприятий Республики Беларусь на очередной год;*

*– рассматривает поступающие на согласование в ГКНТ предложения заказчиков по вопросам, связанным с развитием СНТИ,*

*– заслушивает отчеты исполнителей и информацию заказчиков, дает оценку хода их реализации с учетом результатов выполнения и достижения установленных показателей, по результатам заслушивания подготавливает предложения по корректировке соответствующих перечней (планов);*

*– проводит экспертизу составов работ (услуг) по обеспечению функционирования научно-информационных компьютерных сетей, включая оценку соответствия объемов выполняемых работ (оказываемых услуг) заявленным объемам финансирования, требований к квалификации и опыту лиц, привлекаемых для выполнения работ (оказания услуг), к уровню производственной, научной, конструкторско-технологической базы, необходимой для реализации данного вида работ (услуг);*

– рассматривает итоги реализации и дает оценку завершённым мероприятиям утверждаемых ГКНТ перечней научных исследований и разработок по развитию СНТИ, в том числе в части практического использования полученных результатов;

– рассматривает отчеты о деятельности научных и научно-технических библиотек, информационных центров и фондов об использовании финансовых средств и достижении запланированных показателей.

В отчетный период советом обеспечено проведение 14 заседаний (также 2 заседания прошли в феврале 2021 года). В ходе проведенных работ членами совета обеспечено:

– рассмотрение проектов НИОК(Т)Р, направленных на развитие ГСНТИ. Утверждена 41 работа для Перечня НИОК(Т)Р ГСНТИ 2016-2020 годов (5 переходящих работ) и 9 НИОК(Т)Р для Перечня 2021-2025 годов. Отклонены 4 работы, не относящихся к целям и задачам ГСНТИ, исключена 1 работа;

*Справочно:*

*Отклонены как не относящиеся к проблематике развития ГСНТИ следующие работы:*

– «Разработать информационно-аналитическую систему мониторинга и прогнозирования состояния продовольственной безопасности Республики Беларусь в условиях функционирования Евразийского экономического союза» (протокол от 5 июля 2016 года №1);

– «Разработать и ввести в опытную эксплуатацию программный комплекс автоматизированного реферирования мультязычных электронных массивов научно-технических публикаций» (протокол от 5 июля 2016 года №1);

– «Разработать информационно-аналитическую систему мониторинга и прогнозирования состояния продовольственной безопасности Республики Беларусь в условиях функционирования Евразийского экономического союза» (протокол от 28 сентября 2016 года №2);

– «Провести исследования и разработать автоматизированную информационную систему по вариантному формированию условий международных контрактов строительного подряда и сделок между белорусскими строительными организациями и зарубежными контрагентами при выполнении строительных работ/услуг на зарубежных и отечественном рынках с учетом рекомендаций FIDIC, IMechE и др.» (протокол от 18 сентября 2020 года № 3).

Исключена работа 3.5.2 «Разработка программного обеспечения базового элемента национальной информационной инфраструктуры инновационной деятельности распределенной информационной системы стран-участников СНГ в Национальном центре по научно-технической информации (ГУ «БелИСА»)» ввиду переноса состава работ в НИР 4.1.1 «Научно-методическое, организационное и

*информационное сопровождение реализации мероприятий по развитию ГСНТИ и формированию ресурсов научно-технической информации».*

– рассмотрение и утверждение составов работ по развитию ГСНТИ на 2017-2021 годы;

– рассмотрение и утверждение результатов работ по развитию ГСНТИ с 2016 по 2020 год: 39 завершённых НИОК(Т)Р, результаты этапов 5-ти переходящих работ, результаты содержания 5 библиотек, 9 НИКС, более 1 тыс. научных и научно-практических мероприятий, более 1,4 тыс. работ по издательской деятельности;

– рассмотрены основные проблемы развития ГСНТИ и пути их преодоления, включая:

– концептуальные основы развития ГСНТИ на 2021 – 2025 годы;

– проект Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы в части главы 11 «Цифровизация Государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь»;

– проект комплекса мероприятий по развитию национальной инновационной системы на 2021 – 2025 годы в разделе 16 «Развитие Государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь»;

– проект Стратегии развития на 2018-2020 годы и на перспективу до 2025 года системы научно-технической и инновационной информации Республики Беларусь как элемента национальной инновационной системы.

Различная ведомственная принадлежность членов Межведомственного совета, а также род их деятельности и знания в области научного, научно-технического и инновационного развития Республики Беларусь обеспечили всестороннее рассмотрение вопросов ГСНТИ и нахождение наиболее оптимальных путей ее развития.

## VIII ФИНАНСИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РАЗВИТИЮ ГСНТИ В 2016-2020 ГОДАХ

Ключевые работы по развитию ГСНТИ за 2016 – 2020 годы проходили в рамках деятельности 17 ведомств РОГУ (рисунок 11).

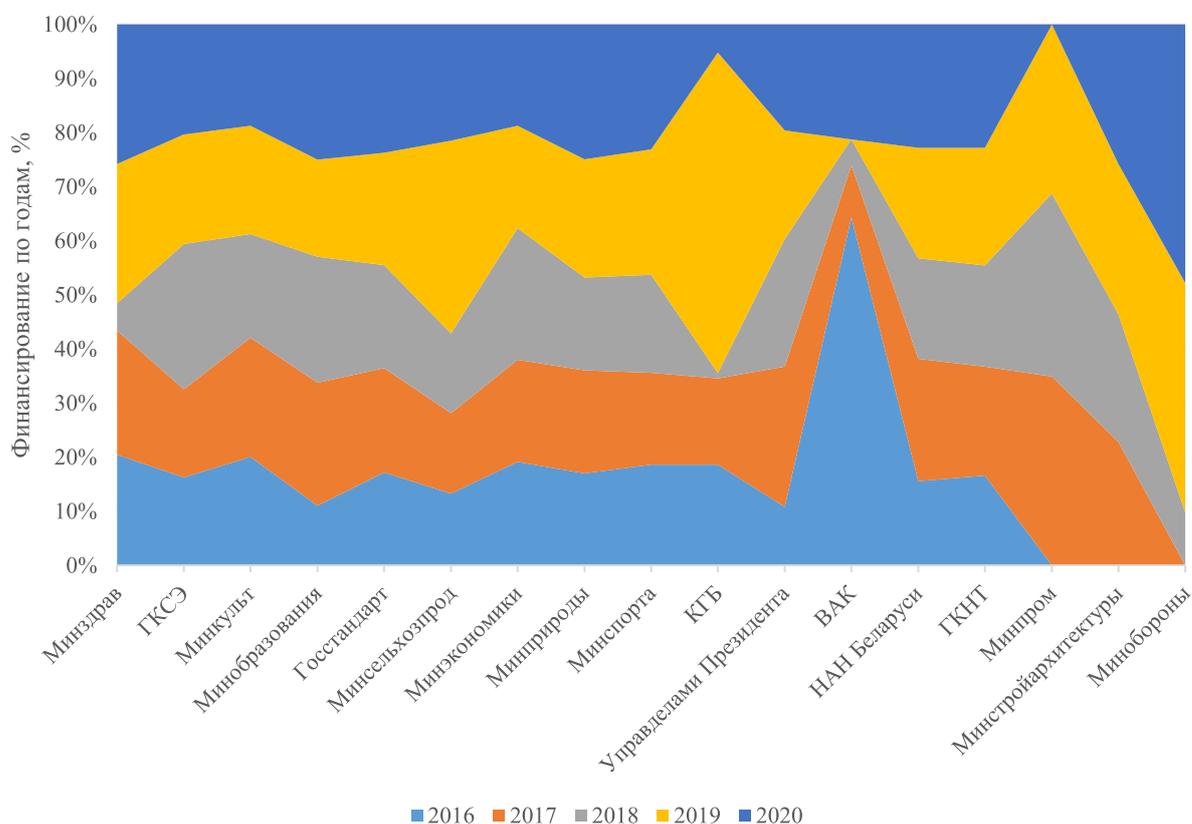


Рисунок 11 – Процентное соотношение деятельности РОГУ по годам в разрезе объемов финансирования по 051 параграфу бюджетной классификации

В период с 2016 по 2020 год наблюдалось расширение ведомственной принадлежности к работам по развитию ГСНТИ в размере 114 % (рисунок 12).

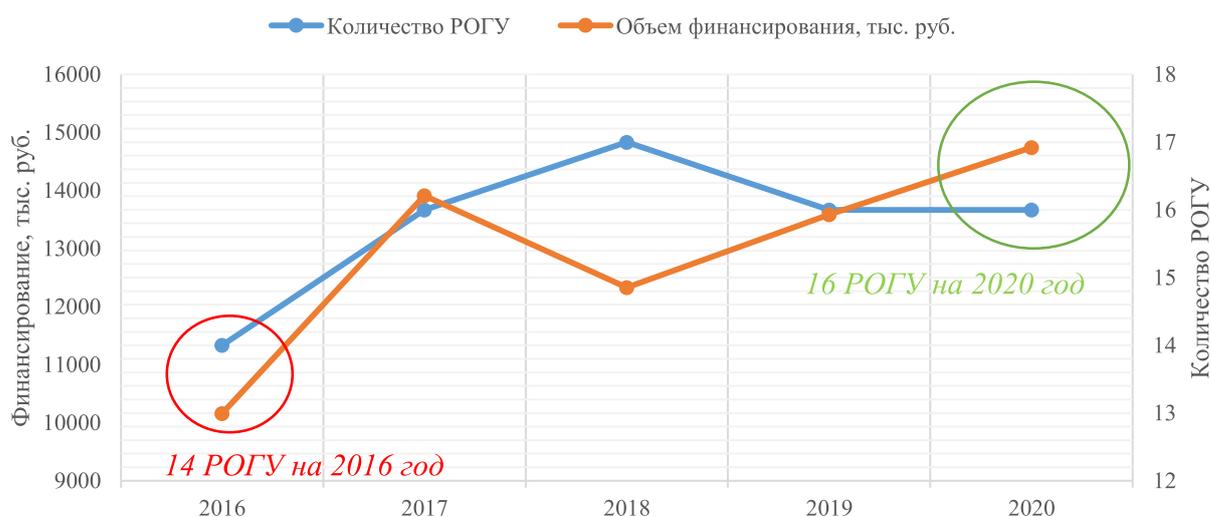


Рисунок 12 – Расширение ведомственной принадлежности заказчиков и исполнителей мероприятий по развитию ГСНТИ в период с 2016 по 2020 год, а также увеличение объемов финансирования по 051 параграфу по годам

Соответствующие изменения были характерны и для объемов освоения средств республиканского бюджета. Так, прирост финансирования сферы ГСНТИ за последние 5 лет составил 145 % (таблица 9).

Таблица 9 – Объем финансирования РОГУ из средств республиканского бюджета по 051 параграфу за 2016 – 2020 годы

№ п/п	Наименование	Объем финансирования тыс. руб.					Темп роста
		2016	2017	2018	2019	2020	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1.	Минздрав	39,59	44,37	9,84	49,80	49,90	6%
2.	ГКСЭ	8,00	8,00	13,20	9,95	10,00	6%
3.	Минкультуры	9,97	10,96	9,90	9,98	9,31	-2%
4.	Минобразования	255,34	526,26	552,38	415,71	579,17	23%
5.	Госстандарт	162,67	182,19	180,37	196,76	224,30	8%
6.	Минсельхозпрод	8,00	8,96	8,87	21,46	12,94	13%
7.	Министерство экономики	453,85	447,46	577,98	448,67	444,90	0%
8.	Минприроды	13,00	14,56	13,10	16,70	19,04	10%
9.	Минспорта	12,84	11,74	12,50	16,00	15,95	6%
10.	КГБ	14,71	12,64	0,78	46,90	4,19	-27%
11.	Управделами Президента	21,13	50,84	47,33	39,27	38,42	16%
12.	ВАК	60,00	8,96	4,52	0,00	19,80	49%

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	НАН Беларуси	5 167,89	7 494,74	6 175, 21	6 773, 22	7 567,44	10%
14.	ГКНТ	3 933,16	4 771,52	4 424, 46	5 156, 35	5 397,66	8%
15.	Минстройархитектуры	0,00	304,42	315,00	370,58	345,00	4%
16.	Минпром	0,00	13,40	13,00	12,00	0,00	-5%
17.	Минобороны	0,00	0,00	0,64	2,79	3,14	122%
<b>Итого:</b>		<b>10 160,16</b>	<b>13 911,04</b>	<b>12 331,36</b>	<b>13 586, 14</b>	<b>14 741,16</b>	<b>10%</b>

В разрезе финансирования деятельности государственных заказчиков за 2016 – 2020 годы наблюдался рост вовлеченности в работы ГСНТИ Минобороны (темп роста – 1,5), Минобразования (1,2), ВАК (1,2), Управделами Президента (1,1) и НАН Беларуси (1,1) (рисунок 13).

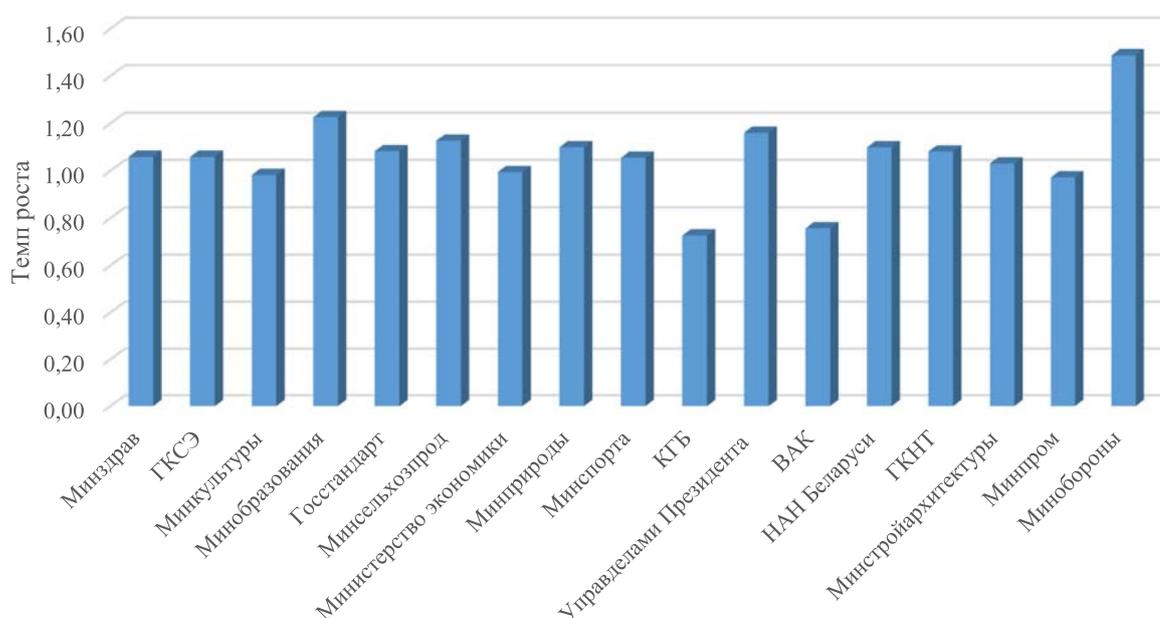


Рисунок 13 – Темп роста фактического освоения средств по 051 параграфу государственными заказчиками за 2016 – 2020 годы

Определенные колебания числа участников ГСНТИ и объемов финансирования данной области связаны с несколькими факторами:

– мероприятия, относящиеся к исследованиям и разработкам, имеют этапность и периодичность с различными объемами финансирования. Средняя продолжительность одной работы составляет 2 года;

– спектр деятельности большинства организаций, участвующих в работах ГСНТИ, достаточно широк, чтобы в ряде случаев позволять финансировать часть работ из иных источников. Например, Республиканская научная медицинская библиотека и НИКС Минздрав финансируется за счет Подпрограммы 1 «Наследие» программы «Культура Беларуси» на 2016–2020 годы;

– имеет место ряд работ, специфика которых ярко отражается на динамике фактического освоения средств. Например, ярко выраженное колебание объемов финансирования с 2016 по 2018 годы связано с тем, что в 2017 году Национальной академией наук Беларуси был проведен II Съезд ученых Республики Беларусь, финансирование которого составило – 1 091,30 тыс. руб. Данный объем финансирования был обусловлен тем, что в крупнейшем научном форуме республики принимали участие 2,6 тыс. человек, в том числе зарубежные гости;

– ряд работ включает в себя привлечение сторонних организаций, что обуславливает проведение процедуры государственной закупки, и, следовательно, возможное неосвоение части предусмотренных средств ввиду результатов конкурса по закупкам.

Расширение ведомственной принадлежности и увеличение объемов средств, выделяемых на область ГСНТИ, стало мощным стимулом для генерации, накопления и распространения НТИ по различным научным направлениям (медицина, сельское хозяйство, промышленность и т.п.), типам (статьи, инструкции, пособия и т.п.) и формам (печатные и цифровые).

В разрезе деятельности отдельных государственных заказчиков необходимо отметить работы 3-х ведомств: НАН Беларуси, Минобразования и ГКНТ, которые ежегодно обеспечивают создание и развитие информационных систем и ресурсов НТИ, а также поддержание функционирования наиболее крупных НИКС и библиотек. Помимо этого, данные ведомства берут на себя большую часть мероприятий по распространению НТИ посредством подготовки научных изданий (83 % от общего числа работ) и проведению различного рода мероприятий (86 % от общего числа).

Данные о финансировании работ по развитию ГСНТИ в разрезе государственных заказчиков и направлений ГСНТИ представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Финансирование работ по развитию ГСНТИ

№ п/п	Наименование органа государственного управления	Объем финансирования тыс. рублей					
		2016	2017	2018	2019	2020	Темп роста
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<b>1</b>	<b>Развитие ГСНТИ (НИОК(Т)Р)</b>						
1.1	ВАК	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	ГКНТ	233,95	547,69	124,03	218,61	266,39	1,03
1.3	Минобразования	140,00	362,0	370,00	190,00	320,00	1,23
1.4	НАН Беларуси	557,96	884,88	752,88	768,56	935,00	1,14
1.5	Минстройархитектуры	0,00	304,424	315,00	370,58	345,00	1,04
1.6	Минздрав	0,00	0,00	0,00	0,00	49,90	-
	<b>ИТОГО по направлению</b>	<b>991,91</b>	<b>2 098,99</b>	<b>1 561,91</b>	<b>1 547,75</b>	<b>1 916,29</b>	<b>1,18</b>
<b>2</b>	<b>Содержание научно-технических библиотек, информационных центров и фондов</b>						
2.1	ГКНТ	2 848,31	3 488,7	3 469,40	3 908,37	4 038,32	1,09
2.2	Госстандарт	162,67	182,191	180,369	196,76	193,802	1,05
2.3	Минэкономики	29,20	25,0	24,10	33,10	36,30	1,06
2.4	НАН Беларуси	3 111,81	3 788,97	3 595,16	3 998,64	4 380,25	1,09
	<b>ИТОГО по направлению</b>	<b>6 151,99</b>	<b>7 484,86</b>	<b>7 269,03</b>	<b>8 136,87</b>	<b>8 648,67</b>	<b>1,09</b>
<b>3</b>	<b>Подготовка и издание научно-технической и научно-методической литературы (в том числе периодических изданий)</b>						
3.1	Управделами Президента	21,13	47,58	29,74	33,11	26,35	1,06
3.2	ГКНТ	148,87	166,98	177,08	290,00	276,49	1,18
3.3	ГКСЭ	8,00	8,00	13,20	9,95	10,00	1,06
3.4	Минздрав	19,90	21,899	0,00	23,90	0,00	0
3.5	Минприроды	13,00	14,560	13,10	16,70	19,04	1,10
3.6	Минсельхозпрод	8,00	8,96	8,87	21,46	12,94	1,13
3.7	Минспорта	6,32	10,1472	2,93	4,03	5,16	0,95
3.8	Минобразования	40,64	42,30	48,90	82,10	88,08	1,21
3.9	НАН Беларуси	920,60	1 001,70	1 160,00	1 290,00	1 470,00	1,12
3.10	Минобороны	0,00	0,00	0,64	2,79	2,18	1,85
	<b>ИТОГО по направлению</b>	<b>1 186,46</b>	<b>1 322,13</b>	<b>1 454,47</b>	<b>1 774,04</b>	<b>1 910,24</b>	<b>1,13</b>
<b>4</b>	<b>Проведение научных и научно-практических мероприятий (конференций, семинаров, симпозиумов, выставок, иных мероприятий)</b>						
4.1	ГКНТ	372,73	425,24	152,60	499,76	495,84	1,07
4.2	КГБ	14,71	12,65	0,78	46,98	4,19	0,73
4.3	Минкультуры	9,97	10,96	9,53	9,98	9,31	0,98
4.4	Минспорта	6,53	1,60	9,57	11,97	10,79	1,13
4.5	Минэкономики	25,65	2,80	2,25	3,05	2,33	0,55
4.6	НАН Беларуси	437,52	1 656,04	503,91	496,02	542,19	1,06
4.7	Минпромышленности	0,00	13,40	13,0	12,00	0,00	0
4.8	Минобразования	49,00	96,96	95,94	105,61	128,19	1,27

## Продолжение таблицы 10

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
4.9	ВАК	0,00	8,96	4,52	0,00	0,00	0
4.10	Управделами Президента	0,00	3,26	16,56	6,16	7,27	1,31
4.11	Минздрав	0,00	0,00	9,80	0,00	0,00	0
<b>ИТОГО по направлению</b>		<b>916,11</b>	<b>2 231,87</b>	<b>818,46</b>	<b>1 191,53</b>	<b>1 200,11</b>	<b>1,07</b>
<b>5</b>	<b>Обеспечение функционирования научно-информационных компьютерных сетей</b>						
5.1	НАН Беларуси	140,00	162,15	149,87	220,00	240,00	1,15
5.2	ГКНТ	248,74	80,81	179,31	239,600	265,00	1,02
5.3	Минобразования	25,70	25,00	25,00	38,00	42,90	1,14
5.4	Минэкономики	399,00	419,70	551,70	412,515	406,27	1,01
5.5	Минздрав	19,70	22,47	0,00	25,90	0,00*	0
5.6	Минобороны	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	-
5.7	Госстандарт	0,00	0,00	0,00	0,00	30,50	-
5.8	ВАК	0,00	0,00	0,00	0,00	19,80	-
5.9	Управделами Президента	0,00	0,00	0,00	0,00	4,8	-
<b>ИТОГО по направлению</b>		<b>833,14</b>	<b>710,14</b>	<b>905,88</b>	<b>936,01</b>	<b>1 010,23</b>	<b>1,05</b>
<b>6</b>	<b>Пропаганда научных и научно-технических знаний</b>						
6.1	ГКНТ	80,55	62,1	82,43	0,00	55,62	0,91
<b>ИТОГО по направлению</b>		<b>80,55</b>	<b>62,1</b>	<b>82,43</b>	<b>0,00</b>	<b>55,62</b>	<b>0,91</b>
<b>ИТОГО за отчетный период:</b>		<b>10 160,16</b>	<b>13 911,04</b>	<b>12 092,17</b>	<b>13 586,13</b>	<b>14 741,16</b>	<b>1,10</b>

\* В 2020 году работы Минздрава по сопровождению НИКС осуществлялись за счет бюджетного финансирования в рамках Подпрограммы 1 «Наследие» государственной программы «Культура Беларуси» на 2016 – 2020 годы.

В период за 2016 – 2020 годы наблюдалась положительная динамика финансирования сферы ГСНТИ (рисунок 14). Общий темп роста составил 1,10. Наиболее активно за прошедшие 5 лет увеличивалось финансирование работ по подготовке и изданию научно-технической и научно-методической литературы, что обусловлено увеличением числа мероприятий по издательской деятельности.

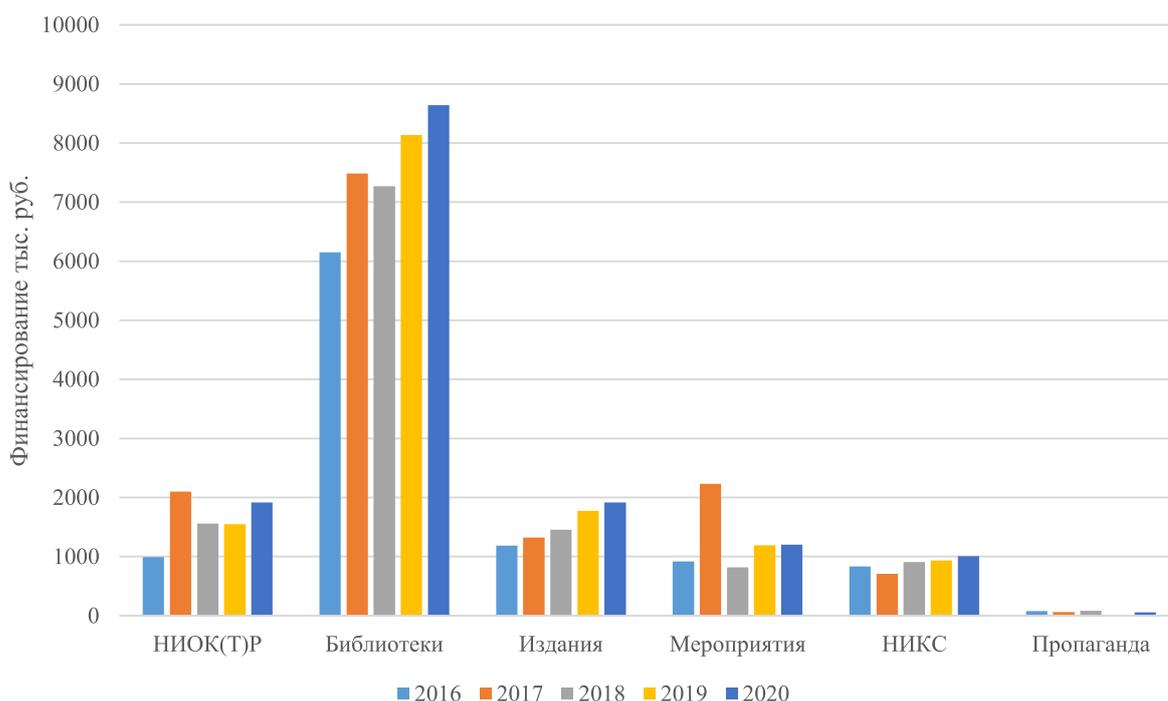


Рисунок 14 – Динамика финансирования сферы ГСНТИ за 2016 – 2020 годы

Динамика объемов финансирования работ ГСНТИ обусловлена ростом их эффективности, что наиболее ярко прослеживается в увеличении эффективности работ по изданию научно-технической и научно-методической литературы, проведению научных и научно-практических мероприятий и обеспечению функционирования НИКС. Детальное раскрытие динамики эффективности работ представлено в следующих главах.

Работы, проводимые в рамках развития ГСНТИ в 2020 году характеризовались несколькими взаимосвязанными обстоятельствами:

- санитарно-эпидемиологическая обстановка как в стране, так и в мире, оказала воздействие на область проведения научных и научно-практических мероприятий, а также на деятельность научно-технических библиотек, библиотечных центров и фондов. Данные обстоятельства выразились в проведении лишь 50 % запланированных мероприятий и неосвоении 8 % запланированных объемов средств по данному направлению;

- необходимость развития средств удаленной работы организаций ГСНТИ выразилось в увеличении количества мероприятий по сопровождению НИКС: наблюдалось увеличение числа мероприятий

на 28 % по отношению к планам на 2020 год, а также незначительное увеличение средств, выделенных на сопровождение НИКС, за счет переноса неосвоенных средств по направлению проведения научных и научно-практических мероприятий;

– в отношении иных направлений фактические и плановые показатели не имели значимых расхождений.

Фактическое освоение средств Республиканского Бюджета в 2020 году составило 97,3 % от запланированных объемов. В отношении ведомств данное распределение имеет следующую картину (рисунок 15).

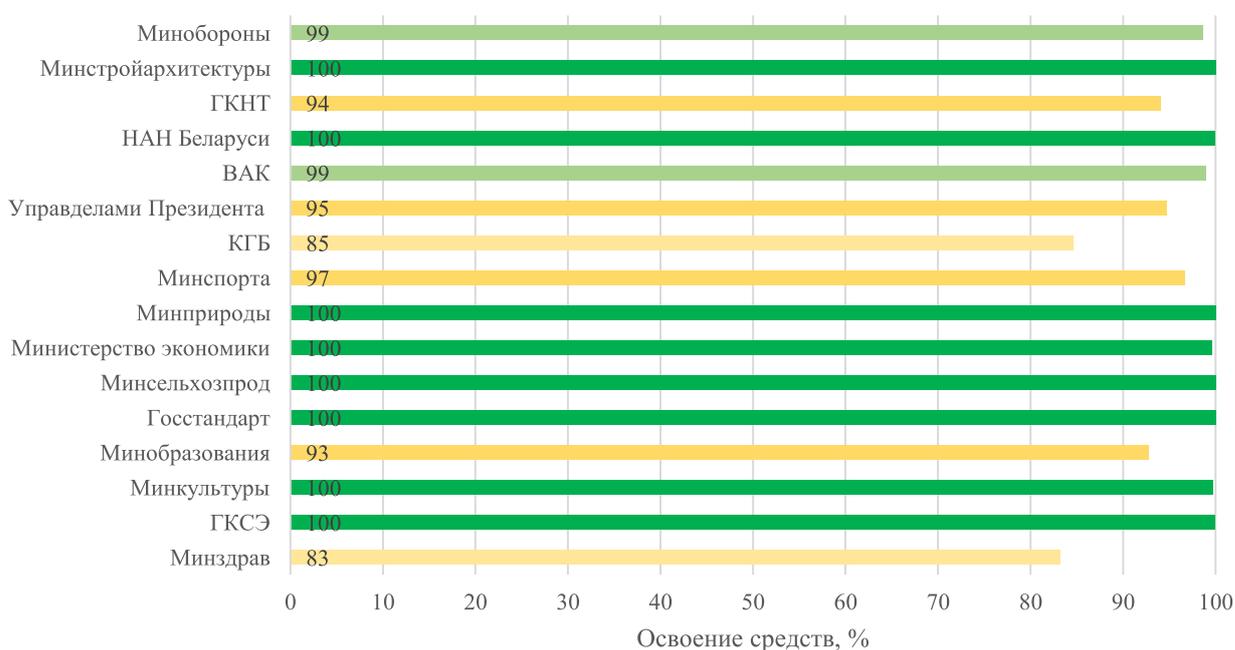


Рисунок 15 – Процент фактического освоения запланированных средств за 2020 год по государственным ведомствам

По отношению к сопоставимому периоду (2019 году) явных колебаний по направлениям развития ГСНТИ не наблюдалось: на 3 % выросло количество изданий, на 5 % снизилось количество мероприятий, а также в 1,8 раз выросло количество НИКС ГСНТИ (рисунок 16).

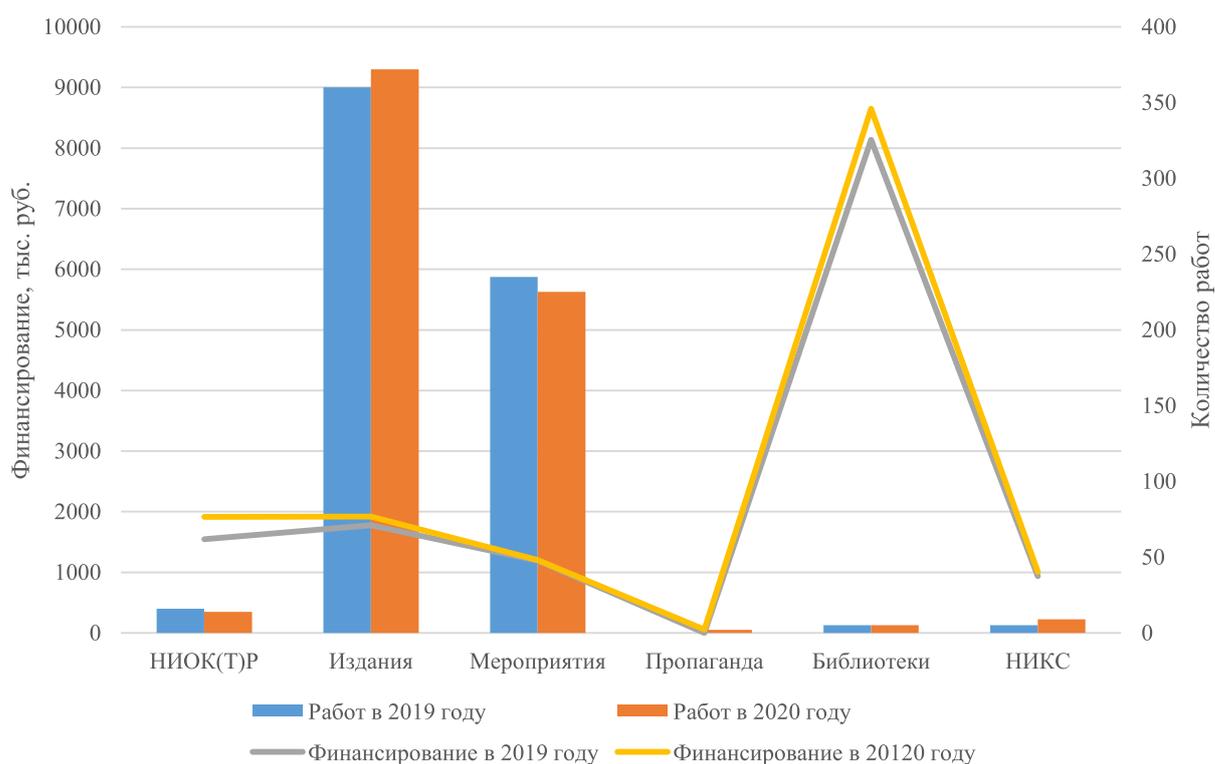


Рисунок 16 – Сравнение мероприятий ГСНТИ в 2019 – 2020 годах

Ежегодно проводимые в ГСНТИ мероприятия дают возможность создавать колоссальные массивы НТИ, а также позволяют на постоянной основе развивать информационную инфраструктуру НТИ в республике. За текущую пятилетку удалось завершить 39 НИОК(Т)Р, издано более 1,4 тыс. наименований научно-технической и научно-методической литературы, проведено более 1 тыс. научных и научно-практических мероприятий. Библиотечные фонды пополнены более чем на 3,5 млн экз. литературы, обеспечено развитие и функционирование 9 НИКС и 5 библиотек ГСНТИ, что позволило создать обширную систему генерации и распространения цифровой и бумажной НТИ.

## IX РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В 2021 – 2025 ГОДАХ

Первоочередными мерами, направленными на дальнейшее развитие ГСНТИ, принятыми в 2020 году, стали новые требования к деятельности по планированию работ на 2021 год. Приказом ГКНТ от 22 мая 2020 года № 152 «Об изменении приказа Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 23 мая 2018 г. № 150» были внесены

рекомендации по планированию работ ГСНТИ, направленные на увеличение роли цифровых преобразований в работе с данными.

*Справочно:*

*При формировании планам государственным заказчикам рекомендовалось:*

1. Обеспечить наличие затрат на публикацию в открытом доступе (открытых электронных изданиях) научных материалов по тематике НИОК(Т)Р, проводимых в рамках Перечня научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы;

2. Обеспечить присвоение цифровых идентификаторов DOI для электронных материалов, издаваемых в рамках мероприятий ГСНТИ (как в мероприятиях по подготовке и изданию научно-технической и научно-методической литературы, так и материалов, издаваемых в рамках научных и научно-практических мероприятий, публикаций по теме НИОК(Т)Р);

3. Обеспечить присвоение открытых идентификаторов ORCID для лиц, являющихся сотрудниками – исполнителями научных работ и авторами публикаций в организации-получателе финансирования в рамках ГСНТИ;

4. Обеспечить создание и размещение в открытых научных изданиях и открытых репозиториях данных научных публикаций по теме НИОК(Т)Р, включаемых в Перечень научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы;

5. Обеспечить наличие электронных вариантов научно-технических и научно-методических изданий и их размещение на открытых информационных ресурсах (исключение – материалы, содержащие военную, государственную, коммерческую тайну);

6. Обеспечить увеличение количества электронных версий научно-технической и научно-методической литературы, а также обеспечить сокращение количества экземпляров бумажных изданий;

7. Обеспечить наличие научных и научно-практических мероприятий в режиме онлайн-трансляций и телемост с привлечением к участию организаций и исследователей из регионов Республики Беларусь;

8. Обеспечить проработку вопросов интеграции информационных продуктов, создаваемых в рамках Перечня НИОК(Т)Р ГСНТИ, в единые ведомственные и межведомственные информационные сети и системы;

9. Обеспечить проработку вопросов модернизации информационных систем и баз данных с целью создания в них режимов открытого доступа для просмотра ряда информации или выгрузки ряда пакетов данных (исключение – материалы, содержащие военную, государственную, коммерческую тайну);

10. Обеспечить реализацию в рамках Перечень научных исследований и разработок по развитию государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы работ помимо основных направлений мероприятий, связанных с:

- переводом в цифровую форму библиотечных фондов;
- развитием комплекса информационно-технологических систем научных и научно-технических библиотек;
- формированием научных электронных библиотек и созданием Национальной научной электронной библиотеки Республики Беларусь;
- формированием спектра электронных услуг в сфере научно-технической информации с организацией избирательного доступа пользователей, включая предоставление доступа к ресурсам через личные кабинеты, а также с применением цифровой подписи;
- разработкой механизмов перехода к подготовке и изданию электронных научных и научно-методических материалов;
- информационно-аналитической поддержкой науки и общественности, государственных и иных организаций.

11. Обеспечить в рамках пропаганды научных и научно-технических знаний организацию мероприятий, создание видео- и презентационных материалов, посвященных вопросам продвижения результатов деятельности белорусских ученых, важным научным проблемам, а также вопросам обучения граждан, студентов, ученых и специалистов основам работы со специализированными открытыми информационными ресурсами НТИ (репозиториями, базами данных, электронными каталогами, специализированными интернет-сайтами) и основам работы с научно-технической информацией.

Начиная с 1-го заседания Межведомственного совета в 2020 году в очной и заочных формах проходили обсуждения основных проблем в сфере развития ГСНТИ и путей их решений. Рассматривались мнения отдельных ведомств по данному вопросу.

В ходе обсуждений было принято решение о необходимости применения в области ГСНТИ программно-целевого подхода, позволяющего обеспечить согласованность и преемственность мер по развитию ГСНТИ в векторе цифровых преобразований в Республике Беларусь.

Однако, в качестве программно-целевого подхода к развитию ГСНТИ, членами совета был выбран Комплекс мероприятий по развитию национальной инновационной системы (далее – НИС) как наиболее оптимальная форма развития ГСНТИ, ввиду необходимости более современных гибких подходов к развитию науки, нежели комплекс государственных программ. Было решено, что ежегодно актуализирующийся НИС позволит не отстать ГСНТИ от современных мировых трендов цифровизации и развития науки.

В 2020 году в рамках разработки новых механизмов развития ГСНТИ на 2021 – 2025 годы обеспечено:

- в первом квартале 2020 года разработаны концептуальные основы развития ГСНТИ, которые были направлены в Совет Министров Республики Беларусь в составе ежегодного отчета о развитии ГСНТИ и согласованы Межведомственным советом;

- во втором квартале 2020 года был создан Макет информационной инфраструктуры НТИ, позволивший выделить основные положительные и негативные стороны ГСНТИ;

- также во втором квартале 2020 года были разработаны проекты мероприятий по развитию ГСНТИ на 2021-2025 годы, которые были согласованы с Межведомственным советом;

- во втором квартале 2020 года разработан проект главы Государственной программы инновационного развития на 2021 – 2025 годы (далее – ГПИР) и проект комплекса мероприятий по развитию НИС в части развития ГСНТИ;

- проекты раздела НИС и главы ГПИР рассмотрены на 4-ом заседании межведомственного совета (протокол № 4 от 29 октября 2020 года);

- разработана Концепция совершенствования информационной инфраструктуры научно-технической информации Республики Беларусь;

- концепция согласована с профильными РОГУ.

На текущий момент на утверждении находятся ГПИР и НИС, также процедуру согласования прошла Концепция развития информационной инфраструктуры ГСНТИ на 2021 – 2025 годы как более детальный документ, описывающая дальнейшее развитие ГСНТИ в рамках реализации основных положений ГПИР.

В рамках данных документов установлено, что целью дальнейшего развития ГСНТИ на 2021-2025 годы является обеспечение оперативного информационного взаимодействия и доступа субъектов Национальной инновационной системы к необходимой НТИ путем формирования единого цифрового пространства научной отрасли.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- формирование системы национального цифрового научно-технического контента и его продвижение в мировое информационное пространство;

- расширение возможностей оперативного доступа к цифровым зарубежным ресурсам НТИ;
- разработка и широкомасштабное внедрение современных технологий обработки, хранения, поиска и передачи НТИ;
- модернизация и развитие цифровой инфраструктуры научно-технических библиотек, информационных центров и фондов;
- формирование системы информационно-аналитической поддержки принятия решений в научно-технической сфере, государственном управлении и экономике.

Механизмами решения задач являются:

1. Для формирования системы национального цифрового научно-технического контента и его продвижения в мировое информационное пространство необходимо обеспечить:

1.1 создание системы нормативного правового обеспечения электронных научных и научно-технических изданий, включая актуализацию действующих нормативных правовых актов и разработку рекомендаций по изданию электронных материалов НТИ;

1.2 формирование финансовых, научно-методических и организационных условий для стимулирования деятельности по созданию электронных научно-технических материалов, их распространению в соответствии с мировыми практиками «открытого доступа», «открытой науки», международными стандартами идентификации и описания электронных ресурсов;

1.3 создание республиканского портала НТИ, объединяющего национальные информационные ресурсы по научной и научно-технической деятельности;

1.4 создание национальной информационной платформы электронного издательства научных и научно-технических материалов;

1.5 создание и распространение образовательного контента по вопросам работы с НТИ (работа с библиографическими и реферативными базами данных, создание электронных публикаций, реферирование, использование механизмов описания и идентификации информационных ресурсов).

2. Для расширения возможностей оперативного доступа к цифровым зарубежным ресурсам НТИ необходимо:

2.1 создать единый республиканский центр (далее – ЕРЦ), обеспечивающий доступ субъектов Национальной инновационной системы к мировым информационным ресурсам НТИ, включая полнотекстовые и фактографические базы данных, базы данных индексов научного цитирования;

2.2 создать систему авторизованного доступа и оперативного информирования пользователей ЕРЦ, обеспечивающую описание, каталогизацию и реферирование доступных и наиболее значимых мировых информационных ресурсов.

3. Для разработки и широкомасштабного внедрения современных технологий обработки, хранения, поиска и передачи НТИ, необходимо обеспечить:

3.1 разработку и внедрение в систему НТИ технологий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности и других современных технологий работы с информацией;

3.2 создание новых, развитие и сопровождение существующих информационных систем, баз данных и иных ресурсов НТИ, совершенствование механизмов доступа к ним, учитывающих их дальнейшую интеграцию с Единой системой идентификации юридических и физических лиц, изменение объемов и типов НТИ, мобильность пользователей, и т.п.;

3.3 развитие телекоммуникационной инфраструктуры научно-информационных и научно-образовательных сетей, обеспечивающей функционирование современных сервисов (видеоконференцсвязь, доставка мультимедийного контента высокого разрешения, виртуализация рабочего пространства пользователей и т.п.), информационную безопасность и отказоустойчивость.

4. Для модернизации и развития цифровой инфраструктуры научно-технических библиотек, информационных центров и фондов необходимо обеспечить:

4.1 разработку и внедрение новых методов и технологий ведения и интеграции электронных информационных ресурсов, электронных библиотек и архивов, включая агрегирование информации из разных источников, управление информационными потоками, обеспечение работы с данными цифровых форматов, меняющимися в реальном времени;

4.2 создание условий для развития и объединения открытых репозиториев НТИ и электронных библиотек, оснащения их современным поисковым аппаратом и единой системой метаданных;

4.3 модернизацию цифровой инфраструктуры научно-технических библиотек и центров НТИ.

5. Для формирования системы информационно-аналитической поддержки принятия решений в научно-технической сфере, государственном управлении и экономике, необходимо обеспечить:

5.1 разработку и внедрение технологий автоматизированного сбора, агрегирования и анализа информации из распределенных источников, включая открытые информационные ресурсы сети интернет;

5.2 формирование спектра информационно-аналитических услуг по поддержке принятия решений в целях инновационного развития отдельных отраслей экономики;

5.3 применение результатов основополагающих работ в сфере ГСНТИ при принятии управленческих решений в государственной деятельности.

Все вышеперечисленные действия будут направлены на создание цифровой инфраструктуры научно-технических данных и станут основой развития в стране информационной среды инноваций, качественной информационной поддержки государственной деятельности, основой развития науки и ее популяризации в стране, а также распространения данных о национальных научно-технических достижениях в мировом пространстве.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Результаты развития ГСНТИ в период с 2016 по 2020 год были рассмотрены и признаны удовлетворительными на заседаниях Межведомственного совета, как в рамках рассмотрения каждого отдельного года с 2016 по 2019 год, так и в совокупности 5 лет на заседании совета № 2 от 25 февраля 2020 года.

В рамках проблем, выявленных в текущем состоянии дел в сфере ГСНТИ, и разработанных механизмов их решения, дальнейшее развитие ГСНТИ в 2021 – 2025 годах будет базироваться на:

- ГПИР на 2021 – 2025 годы в части главы 11 «Цифровизация Государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь» (находится на согласовании в Совете Министров Республики Беларусь);
- комплексе мероприятий по развитию НИС на 2021 – 2025 годы в разделе 16 «Развитие Государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь» (находится на согласовании в Совете Министров Республики Беларусь);
- Концепции развития информационной инфраструктуры системы НТИ в Республике Беларусь на 2021 – 2025 годы (согласована профильными ведомствами Республики Беларусь);
- Сводном перечне научных исследований и разработок по развитию государственной системы НТИ Республики Беларусь (утвержден приказом ГКНТ от 5 февраля 2021 года);
- иных локальных нормативных правовых актах, технических заданиях, планах работ организаций и т.п.