



Опыт организации функционирования отраслевой
лаборатории шинной промышленности во
взаимодействии Белорусского государственного
технологического университета и ОАО «Белшина».

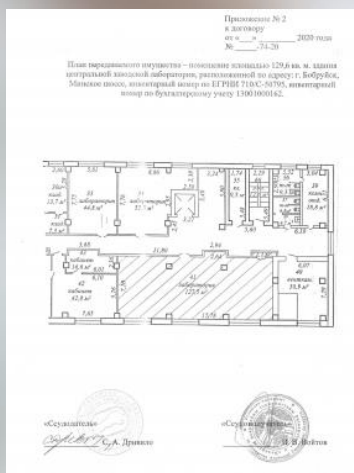
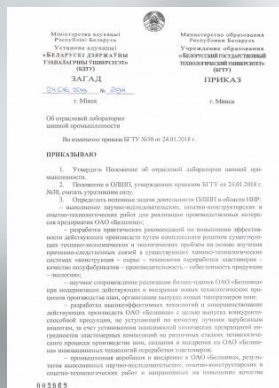
ПЕРФИЛЬЕВА Светлана Александровна
ВИШНЕВСКИЙ Константин Викторович

Создание филиала кафедры на базе ОАО «Белшина»

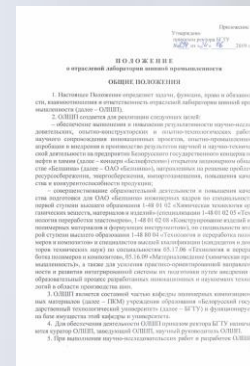
Создание НОЛ на базе кафедры БГТУ

Утверждение Программы научного сопровождения

Реорганизация НОЛ в ОЛ,
подготовка документов на
развитие МТБ



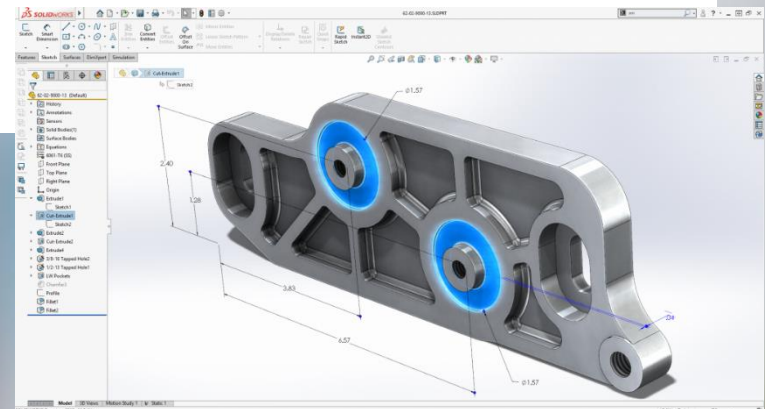
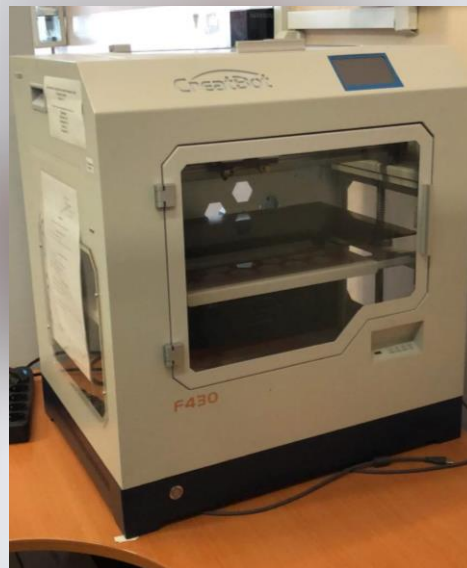
Закупка оборудования,
заключение договоров и
организация работы филиала
ОЛШП на ОАО «Белшина»



Отраслевая лаборатория шинной промышленности

- В **2018** г за счет средств республиканского бюджета приобретено оборудование :
- «Комплект оборудования для 3D печати» на сумму 352 613,0 рублей.
 - «САПР SolidWorks» на сумму 383 148,9 рублей.

Оборудование установлено на базе БГТУ



Отраслевая лаборатория шинной промышленности



FT-IR microscope

DSC 214 – Polyma



EPLEXOR®
500 N (DMA)

NOVA 2200E



Абсорбтометр



ИК-Фурье спектрометр с термовесами TG 209 F1 Libra



Анализатор полимеров на основе
гельпроникающей хроматографии



Отраслевая лаборатория шинной промышленности



В **2019** г за счет средств республиканского бюджета **приобретено оборудование** на сумму **2 746 482,57** руб.

В январе-феврале 2020 подготовлены и подписаны договора по передаче и обслуживанию помещений;

В марте 2020 года организована работа филиала ОЛШП на ОАО «Белшина»



Отраслевая лаборатория шинной промышленности



VMI LAT100

Эффект от использования оборудования ОЛШП за неполный год работы

1. Экономический эффект за 2020-2021 г. - 1,5 млн бел.руб. («Использование протектора-беговой типа 40Бел800 вместо типа 40Бел1850 для шин мод. BEL-253, BEL-264, BEL-256, BEL-254, BEL-100, BEL-103»)

2. Использование обратного инженерного анализа шин конкурентов

Снижение до 8 % теплообразования шин 27.00R49 BEL-302 и 33.00R51 мод. BEL-785

3. Сокращение времени получения результатов рецептурных изменений в условиях, приближенных к реальным условиям эксплуатации

Улучшение КСК шин моделей BEL-488 и BEL-402 без разработки нового изделия



Работа ОЛШП в 2019 г

В 2019 г. выполнено 8 НИР на общую сумму 238 800,00 бел. руб.

среди которых:

НИР (ГБ 19-130) Разработка технологии модификации ионизирующим излучением эластомерных композитов для получения изделий с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Руководитель: **Касперович А.В.**

НИР (ГБ 19-132) Разработка резиновых композиций, содержащих модифицирующие системы различного назначения, для резиновых автокомпонентов с повышенным ресурсом работы.

Руководитель: **Касперович А.В.**

НИР (ИФЗ 19-515) Разработка конструкторской документации и технологического регламента для изготовления спортивно-беговых пластиковых лыж, методики и средств контроля качества конечной продукции. Руководитель: **Шетько С.В.**

НИР (ИФЗ 19-531) Разработка конструкторской документации и технологического регламента для изготовления спортивно-беговых пластиковых лыж облегченной конструкции.

Руководитель: **Шетько С.В.**

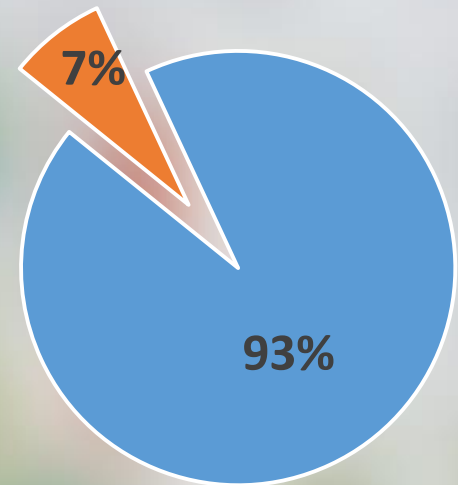
С ОАО «Белшина»

НИР (ХД 18-434) Исследование физико-механических показателей резин, кордов и резинокордных композиций с целью инженерного расчета и анализа шин.

Руководитель: **Касперович А.В.**

НИР (ХД 19-482) Разработка рецептуры эластомерной композиции для протектора ЦМК грузовых шин для рулевых позиций с улучшенной стойкостью к истиранию не менее чем на 10% в условиях эксплуатации.

Руководитель: **Усс Е.П.** (начало работы)



Работа ОЛШП в 2020 г

В 2020 г. выполнено 8 НИР на сумму более 235 000,00 бел. руб.

среди которых:

НИР (ГБ 19-130) Разработка технологии модификации ионизирующим излучением эластомерных композитов для получения изделий с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Руководитель: **Касперович А.В.**

НИР (ГБ 19-132) Разработка резиновых композиций, содержащих модифицирующие системы различного назначения, для резиновых автокомпонентов с повышенным ресурсом работы.

Руководитель: **Касперович А.В.**

НИР (ИФЗ 19-531) Разработка конструкторской документации и технологического регламента для изготовления спортивно-беговых пластиковых лыж облегченной конструкции.

Руководитель: **Шетько С.В.**

С ОАО «Белшина»

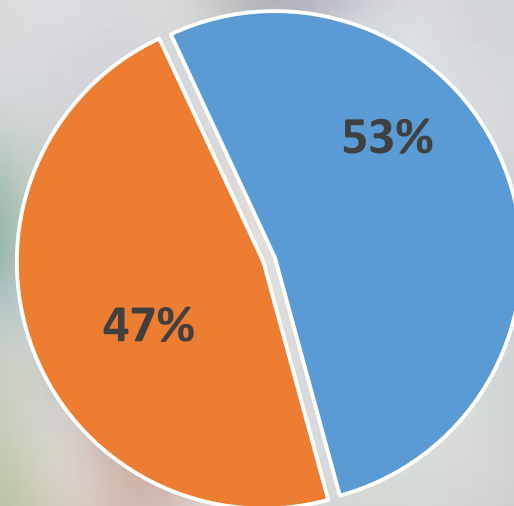
НИР (ХД 19-592) Разработка рецептур эластомерных композиций для протектора и брекера легковых шин с повышенными эксплуатационными характеристиками.

Руководитель: **Вишневский К.В.**

НИР (ХД 19-482) Разработка рецептуры эластомерной композиции для протектора ЦМК грузовых шин для рулевых позиций с улучшенной стойкостью к истиранию не менее чем на 10% в условиях эксплуатации.

Руководитель: **Усс Е.П.**

НИР (ХД 20-069) Определение основных физико-химических характеристик ингредиентов резиновых смесей с целью установления влияния их качественных характеристик на свойства эластомерных композиций. Руководитель: **Вишневский К.В.**



Работа ОЛШП в 2021 г

В 2021 г. выполняется 7 НИР на сумму более 150 000,00 бел. руб. :

НИР (ГБ 21-185) Разработка эластомерных композиций для автомобильных шин различного назначения с целью повышения их эксплуатационных свойств.

Руководитель: **Касперович А.В.**

НИР (ГБ 21-185) Разработка научных и технологических основ получения эластомерных композиций с кремнекислотными наполнителями для получения изделий с улучшенным комплексом свойств.

Руководитель: **Шашок Ж.С.**

С ОАО «Белшина»

НИР (ХД 19-592) Разработка рецептур эластомерных композиций для протектора и брекера легковых шин с повышенными эксплуатационными характеристиками.

Руководитель: **Вишневский К.В.**

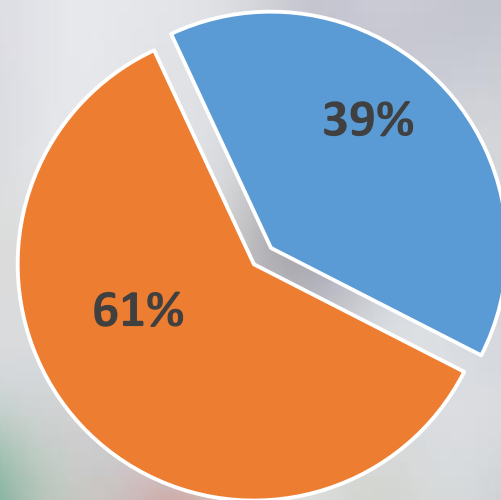
НИР (ХД 19-482) Разработка рецептуры эластомерной композиции для протектора ЦМК грузовых шин для рулевых позиций с улучшенной стойкостью к истиранию не менее чем на 10% в условиях эксплуатации. Руководитель: **Усс Е.П.**

НИР (ХД 20-069) Определение основных физико-химических характеристик ингредиентов резиновых смесей с целью установления влияния их качественных характеристик на свойства эластомерных композиций. Руководитель: **Вишневский К.В.**

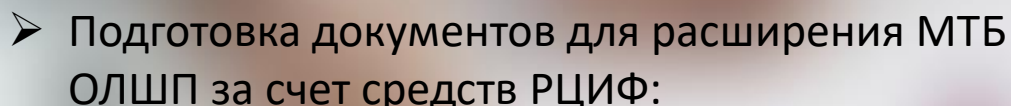
НИР (ХД 21-045) Научное сопровождение мероприятий по модернизации действующих и внедрении новых технологических процессов производства шин с разработкой научно-практических рекомендаций по использованию новых видов сырья или корректировки технологических режимов.

Руководитель: **Вишневский К.В.**

НИР (ХД 21-391) Влияние состава и технологических параметров процесса переработки резиновых смесей на конфекционные свойства полуфабрикатов. Руководитель: **Усс Е.П.**

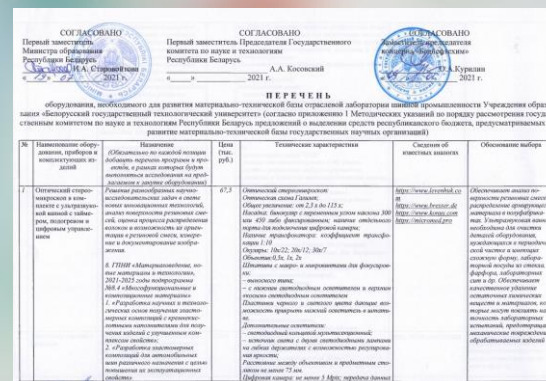


- Программа научного сопровождения ОАО «Белшина» на 2020-2023 гг, согласована с Концерном «Белнефтехим», Министерством образования и НАН Беларуси
- Совместно с ОАО «Белшина» подготовлен план совместных работ на 2022-2023 гг, согласован с Концерном «Белнефтехим» и Министерством Образования;

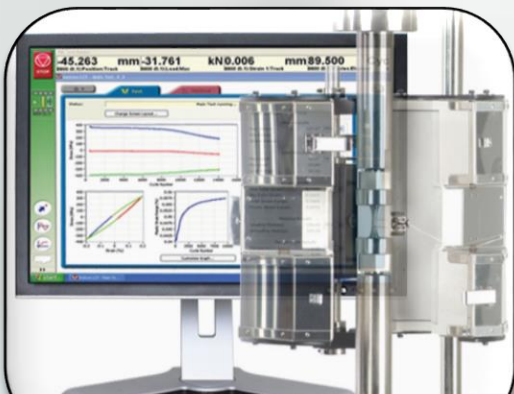


- | | | |
|---|--|--|
| <p>СОГЛАСОВАНО
 Заместитель председателя
 комитета «Белфехтхим»
 
 В. В. Связ
 2020 год</p> | <p>СОГЛАСОВАНО
 Первый заместитель
 Председателя Президиума НАН
 Беларуси
 
 С. А. Чижок
 2020 год</p> | <p>СОГЛАСОВАНО
 Первый заместитель
 Министра образования Республики Беларусь
 
 И. А. Старовойтова
 2020 год</p> |
| <p>ПРОГРАММА
 научного сопровождения по обеспечению создания новых типов материалов шину ОАО «Белшина»
 (актуализированная в апреле 2020г.)</p> | | |

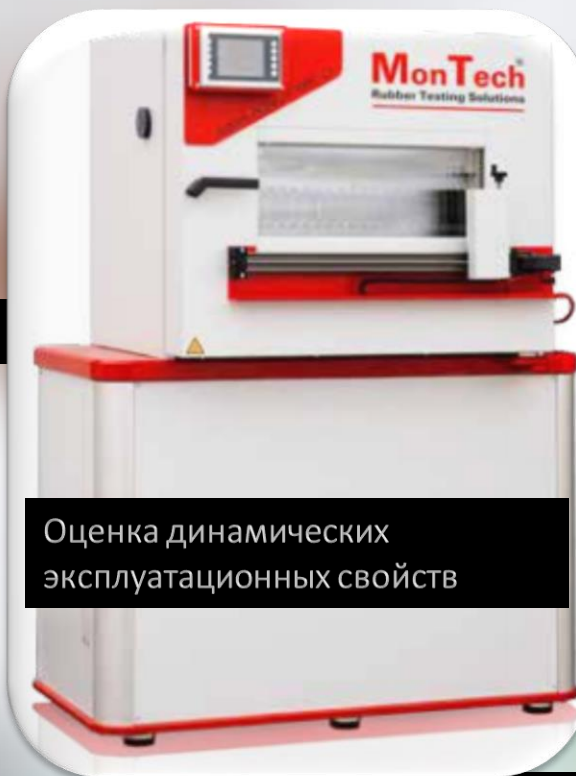
п/п	Наименование организации	Наименование темы	Предполагаемый срок исполнения
1	2	3	4
1 Государственные научные учреждения НАН Беларуси			
1.1.1	Институт тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова	Разработка оборудования для неразрушающего контроля ЦМК грузовых шин методом шерографии (при условии обеспечения финансирования работ со стороны ОАО «Белшина»).	2020 - 2023г.г.
1.1.2	Институт тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова	Характеристика технологических свойств и исследование теплообменных процессов в кластерных композитных элементах шин различного назначения.	2021 - 2025г.г.
1.2.1	Институт прикладной физики	Разработка телеметрической системы мониторинга температуры в протекторе сверхгрунтоабразивной шины при ее стендовых испытаниях.	2021 - 2023г.г.
1.3.1	Институт механики металлополимерных систем им. В.А.Белого	Введение в рецептуры резинных смесей протекторного слоя сверхгрунтоабразивных (СКГ) шин модифицированных волокон с целью повышения износостойкости протектора. Проведение тестовых эксплуатационных испытаний шин.	2019-2020 г.г.
1.3.2	Институт механики металлополимерных систем им. В.А.Белого	Характеристика викупрочностных свойств шинных резин ЦМК ЭМШ, СКГП и шин из лабораторных образцов и образцов, вырезанных из готовых изделий. Разработка микроаналитических моделей шинных резин и метода прогнозирования их деформационно-прочностных характеристик исходя из объемного состава и свойств компонентов.	2020-2023 г.г.



Отраслевая лаборатория шинной промышленности (планируемое оснащение)



Испытания армирующих материалов

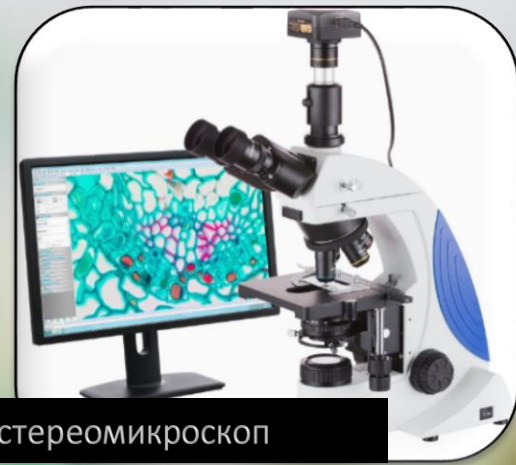


Оценка динамических эксплуатационных свойств

Анализатор порезов и проколов ICCA



Динамический флексометр



Оптический стереомикроскоп