

УТВЕРЖДЕНА

Директор ФГБНУ

«Федеральный научный центр  
биологических систем и аг-  
ротехнологий РАН»



С.А. Мирошников

«12» ноября 2020 г.

### **Программа**

**создания и развития Селекционно-семеноводческого центра  
в области сельского хозяйства для создания и внедрения  
в агропромышленный комплекс современных технологий  
на основе собственных разработок**

**Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий  
Российской академии наук»**

<b>Раздел 1.</b>	
1.1. Общая информация об организации	<p><i>Наименование организации:</i>          Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук»          сокращенное – ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН;          на английском языке:          полное - Federal State Scientific Institution "Federal Research Centre of biological systems and agro-technologies of the Russian Academy of Sciences;          сокращенное – FSSI FRC BST RAS;          Почтовый адрес федерального государственного учреждения: 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д.29  <i>Основные виды деятельности организации, основные научные направления исследований</i>          Проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в области естественных и технических наук по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка критически важных технологий, обеспечивающих продовольственную безопасность России в животноводстве и растениеводстве, включающих создание новых пород и кроссов скота, сортов и линий растений, формирование новых технологических принципов организации производства, создание новых рабочих мест в регионах с депрессивной экономикой;</li> <li>-исследования в области молекулярной биологии и генетики, обеспечивающие создание новых и совершенствование существующих методов селекционно-племенной работы в животноводстве и растениеводстве, конструирование новых генетических модификаций культурных растений;</li> <li>-математическое моделирование биологических процессов в различных биосистемах и разработка алгоритмов принятия решений при долгосрочном прогнозировании урожайности и продуктивности сельскохозяйственных культур, диагностике элементарных заболеваний животных;</li> <li>-исследование путей миграции и ассимиляции техногенных наноматериалов в экосистемах, оценка их влияния на высшие растения и животных, разработка методов повышения продуктивности агробиоценозов с использованием наноматериалов, выработка предложений по снижению техногенной нагрузки наноматериалов на окружающую среду с целью улучшения условий жизни и среды обитания человека;</li> <li>- разработка новых технологий формирования и управления микробиомом продуктивных животных и растений, включающих расшифровку молекулярно-</li> </ul>

биологических (генетических) механизмов «кворум сенсинга», выявление и синтез малых молекул-аутоиндукторов, создание новых препаратов для растениеводства и животноводства;

- осуществление редакционно-издательской деятельности, в том числе издание и распространение журналов, научных трудов, научно методических материалов, методических рекомендаций, монографий, сборников научных трудов и другой печатной продукции, содержащей результаты научной деятельности Центра;

- осуществление проведения патентного поиска и формирования заявок на объекты интеллектуальной собственности для получения патентов и свидетельств о государственной регистрации;

- научное обеспечение разработки программ, концепций, прогнозов, проектов и перспективных планов развития агропромышленного комплекса Российской Федерации и подотраслей агропромышленного комплекса субъектов Российской Федерации;

- оказание консалтинговых услуг в области сельскохозяйственного производства

- осуществление образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам магистратуры, аспирантуры, основным программам профессионального обучения - программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программам переподготовки рабочих, служащих, программам повышения квалификации рабочих, служащих; дополнительным профессиональным программам - программам повышения квалификации, программам профессиональной переподготовки;

- осуществление подготовки научных кадров (в докторантуре).

#### ***Миссия Селекционного центра.***

Достижение лидирующих позиций в стране и мире в сфере научного обеспечения развития растениеводства через создание конкурентоспособных, засухоустойчивых сортов зерновых культур; разработку инновационных технологий производства продукции растениеводства, для получения экологически безопасных продуктов питания; создание новых экспертных систем оценки коммерческой и семенной ценности культур; создание новых технологий, методов выявления и коррекции селекционно-генетических параметров зерновых культур; крупномасштабные исследования по оценке соле- и засухоустойчивости селекционного материала, для создания новых генетических форм.

Миссия вновь создаваемого Селекционно-семеноводческого центра (ССЦ) тесно связана с развитием мировых тенденций в области АПК и развитием сельскохозяйственных технологий. Это определяется тем, что современное высокоэффективное растениеводство основано на использовании фундаментальных разработок в области молекулярной биологии, биохимии, геномики, биоинженерии и нанотехнологий в части создания и продвижения новых селекционных форм сельскохозяйственных культур. В структуре вновь создаваемого ССЦ будет работать молекулярно-генетическая лаборатория, в сотрудничестве с отдельными подразделениями ФНЦ БСТ РАН выполняющими фундаментальные исследования в области металломики, нанотехнологий, биохимии. Мировой уровень исследовательской деятельности этих структур подтверждается публикацией только в 2019 году 158 статей в журналах индексируемых Wos и Scopus, в том числе 13 в изданиях Q1.

Миссия и деятельность вновь создаваемого ССЦ будет направлена на преодоление глобальных последствий потепления климата. В этой связи создание Селекционно-семеноводческого центра в Оренбургской области является приоритетной задачей, что крайне необходимо для развития региона, в частности Юга, и Юго-Востока страны в целом, в условиях беспрецедентного потепления климата. За последние 30 лет на территории Оренбургской области зафиксирован неуклонный рост суммы активных температур воздуха выше 10 °С, с 2600 °С в 1985-1987 годах до 2900 °С в 2017-2019 гг, что произошло при снижении совокупной суммы осадков за период активной вегетации сельскохозяйственных культур (май-сентябрь) с 200-205 мм до 150-160 мм или на 1-2 мм ежегодно.

По данным Гидрометеоцентра РФ Оренбургская область входит в число четырех регионов страны с худшими условиями по осадкам в летний период, с вероятностью сильных засух 52 %. Фактическая площадь гибели посевов в Оренбуржье за последние десять лет составила 574,4 тысячи гектаров ежегодно, с ущербом на сумму около 2,5 млрд. рублей, с максимальным размером в 2010 году – 1807,3 тысяч га (44% всех посевных площадей) при финансовых потерях в 7,4 млрд. рублей.

Приоритетность создания Селекционно-семеноводческого центра в Оренбургской области определяется необходимостью выведения и тиражирования новых сортов зерновых культур устойчивых к более агрессивным расам болезней прогрессирующим на фоне изменения климата, что отмечается на фоне расширения ареала распространения вредителей сельскохозяйственных растений и появление новых ранее

не встречавшихся в регионе вредителей. В природе формируются более устойчивые формы сорной растительности, приносящие большой вред сельскому хозяйству. В связи с этим одним из главных приоритетных направлений реализаций селекционных программ ССЦ станет создание генетического фонда, обладающего высокой адаптивной способностью к условиям меняющегося климата, устойчивого к биотическим и абиотическим стрессам региона возделывания. Сорты и технологии разработанные во вновь создаваемом ССЦ получат широкое распространение в стране на фоне грядущих климатических изменений.

Миссия и деятельность вновь создаваемого ССЦ направлена на сохранение и дальнейшее развитие кадрового потенциала в области селекции сельскохозяйственных культур. Всеобщим трендом последних трех десятилетий в нашей стране стала безвозвратная потеря целого поколения селекционеров. В связи с чем принципиально важным для ССЦ станет привлечение к работе молодежи, организация работы научных школ в области селекции и генетики.

Создание ССЦ в целом соответствует мировым тенденциям развития продовольственного рынка. Как следует из анализа, проведенного Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО), мировой рынок продовольствия непрерывно растет. Это во многом определяется неуклонным ростом населения. По различным независимым оценкам население нашей планеты к 2050 году достигнет 9,6 миллиарда человек и по данным ФАО для обеспечения человечества потребуется увеличение объемов производства продовольствия на 70 %. Продовольственный рынок в настоящее время оценивается в 1,467 триллиона долларов США и является одним из ключевых мировых рынков. При этом за последние 18 лет совокупный мировой импорт продовольствия увеличился более чем в 3 раза, с непрекращающимся ростом цен. Как следует из анализа динамики цен на отдельные виды продовольствия наиболее значительно в 2017-2018 годах, относительно периода 2002-2004 гг., увеличились цены на зерновые. Они составили до 170% к периоду 2002-2004 года. Во многом индекс цен на продовольствие определяется производством. Для нашей страны в общем и Оренбургской области, в частности, со значительными ресурсами сельхозугодий, принципиально важно учитывать изменения на глобальном рынке продовольствия. Причем по отдельным позициям Россия уже сегодня в числе лидеров. В частности, по экспорту зерна наша страна, с годовым объемом 44,1 млн. тонн (2018/2019), занимает третье место в мире после

США (98,3 млн. тонн) и Аргентины (44,5 млн. тонн).  
А по экспорту пшеницы первое!

Экспорт поддерживается относительно высокими ценами на зерно на мировых рынках. Так, в 2017/2018 годах пшеница марки US No. 2 Hard Red Winter Ord. торговалась на уровне 230 долларов за тонну; за одну тонну ячменя Australia feed Southern States можно было выручить 217 долларов США.

В связи с этим одной из целей ССЦ станет создание современных высокоэффективных сортов зерновых колосовых и крупяных культур обеспечивающих получение высококлассного зерна. Пока по этому показателю нам сложно конкурировать на мировом рынке. По данным Минсельхоза России на долю зерна пшеницы 1-го класса приходится только 2%, 2-го класса – 4% и 3-го класса – 48%. Зерно ячменя по качественному составу подразделяется: 1 класс – 46%, 2 класс – 54%.

*Имеющиеся структурные подразделения* в составе Селекционно-семеноводческого центра:

- отдел селекции и семеноводства зерновых культур в составе трех лабораторий, в том числе селекции яровой пшеницы (8 ед.), селекции ярового ячменя (5 ед.) и лаборатории селекции проса (5.5 ед.);
- молекулярно-генетическая лаборатория (5 ед.);
- лаборатория первичного семеноводства (6,5 ед.);
- лаборатория «Генетические ресурсы сельскохозяйственных растений»
- опытное-производственное подразделение (25 ед.).

Кадровый состав проекта:

заведующий отделом селекции и семеноводства зерновых культур, кандидат с.-х. наук Л.А. Мухитов, автор более 10-ти сортов;

заведующий лабораторией селекции ярового ячменя, кандидат с.-х. наук, Заслуженный агроном РФ Н.И. Тишков, автор богатейшей по биотипическому составу селекционного материала ярового ячменя, включающего 12 сортов.

Для проведения полевых исследований в научном подразделении Центра в постоянном (бессрочном) пользовании находится 6 земельных участков, общей площадью 3110,85 га.

Помимо выше перечисленных подразделений, непосредственно входящих в состав ССЦ, деятельность вновь создаваемого Центра будет связана с уже существующими структурами ФНЦ БСТ РАН, в том числе:

1. Лаборатория по проблемам адаптации и стрессоустойчивости;
2. Группа экономического анализа и прогнозирования;

3. Отдел кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов;
4. Лаборатория металломики в сельском хозяйстве;
5. Отдел научно-технической информации и патенто-ведения;
6. Испытательный центр (аккредитация № RA.RU.21ПФ59 от 02.12.2015);
7. Лаборатория микробиологии (лицензия в области использования возбудителей инфекционных заболеваний и генно-инженерно-модифицированных организмов IV степени потенциальной опасности, осуществляемой в замкнутых системах №56.01.15.001.Л.000044.07.09 от 10.07.2009 г.);
8. Региональный информационно-селекционный центр;
9. Центр нанотехнологий в сельском хозяйстве;
10. Учебный центр;
11. Аспирантура (лицензия № 2743 от 23.05.2018 г., аккредитация № 2931 от 31.10.2018 г.);
12. Магистратура (приказ Рособнадзора № 1295 от 11.09.19);
13. Докторантура (Приказ Минобрнауки РФ № 1604 от 10.05.2011 г.);
14. Канадско-Российский консультационный центр (<http://crlcc.ru/index.php?id=2>);
15. Центр коллективного пользования ФНЦ БСТ РАН <http://цкп-бст.рф/>  
[http://ckp-rf.ru/ckp/77384/?sphrase\\_id=2277975](http://ckp-rf.ru/ckp/77384/?sphrase_id=2277975));
16. Научно-образовательный центр «Живые системы» (договор между ГОУ ВПО Оренбургский госуниверситет и ФГБНУ ВНИИМС №128/22 от 02.03.2010 г.);
17. Диссертационный совет Д006.040.01(Приказ Минобрнауки РФ №105/НК от 11.04.2012, измененный 02.10.2018 №173/нк);
18. Информационно-селекционный центр (приказ Минсельхоза России №585 от 26.12.2016 г.);
19. Опорные пункты.
20. Отдел земледелия и ресурсосберегающих технологий.
21. Отдел технологии зерновых культур.
22. Лаборатория кормопроизводства.
23. Комплексно-аналитическая лаборатория.

Численность работающих в ФНЦ БСТ РАН составляет 271 человек. Количество научных сотрудников – 99, в том числе: докторов наук – 32, из них 2 члена-корреспондента РАН; кандидатов наук – 59, молодых ученых до 39 лет – 35 человек или 36%. В целях оптимизации возрастного состава научных работников в ФНЦ реализуется комплекс мер. В 2019 году в ФНЦ БСТ РАН открыта Магистратура (приказ

Рособрнадзора № 1295 от 11.09.19), призванная расширить перечень направлений для организации подготовки специалистов в области сельского хозяйства за счет привлечения молодежи с фундаментальным образованием в области биохимии, микробиологии, химии и др. С 2020 года значительно увеличен набор в аспирантуру ФНЦ (лицензия № 2743 от 23.05.2018 г., аккредитация № 2931 от 31.10.2018 г.). Перспективность привлечения молодежи определяется значительным опытом работы научных школ ФНЦ в рамках которых за период существования подготовлено более 800 докторов и кандидатов наук, работающих в 40 странах мира.

Уровень молодых исследователей ФНЦ подтверждается финансированием их разработок на конкурсной основе по 5 грантам Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых, 8 грантами ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" и РФФИ, Министерства образования Оренбургской области.

В Институтах Центра имеются: Испытательный центр, аккредитованный в системе Госстандарта РФ, Центр коллективного пользования научным оборудованием (Центр коллективного пользования ФНЦ БСТ РАН <http://цкп-бст.рф/> [http://ckp-rf.ru/ckp/77384/?sphrase\\_id=2277975](http://ckp-rf.ru/ckp/77384/?sphrase_id=2277975)); специализированные помещения, в том числе для работы с организмами III и IV класса опасности и др.

Перечень оборудования, используемого в исследованиях, включает: атомно-абсорбционный спектрофотометр «Люмэкс», атомно-абсорбционный спектрофотометр Формула FM400, хроматограф «Кристалл-ЛЮКС-4000», хроматограф газовый «Кристалл-2000М», хроматограф жидкостной «Люмахром», ПЦР-РВ, амплификатор (термоциклер) для ПЦР в реальном времени, программируемый термостат (амплификатор) под пробирки для ПЦР, СВЧ-печи, система для гель- («ViTran-Photo»), наборы реагентов для амплификации – ПЦР, биохимический анализатор Stat Fax1904+, микроскоп МБР, микроскоп Leica DME тринокулярный, микроскоп Микромед-1 с видео-окуляр, сканирующий зондовый микроскоп, совмещенный с оптическим микроскопом (ЗАО «НТ-МДТ», Россия), систему микроволнового разложения образцов, систему капиллярного электрофореза «Капель-105М», иммуноферментный анализатор УНИПЛАН, фотоэлектроколориметр ФЭК-2-0,3, микротом МПС, термостат ТС-1/80 СПУ, двухканальный биохемилюминиметр "БиЛюм", планшетный люминометр-флюориметр Fluogoskan Ascent FL (Thermo Electron Corporation, Финляндия), пипетки одноканальные Thermo Labsystems, вортекс Elmi-V3,



	<p>низкоскоростная центрифуга ОПН-3, высокоскоростную центрифугу «Миниспин», термостатируемый шейкер Elmi-ST3, многофункциональный микропланшетный ридер (фотометр / люминометр / флуориметр) Tecaninfimite 200, шейкер-термостат ST-3, автоматический гематологический анализатор для ветеринарии ВС-2900 Vet, камера климатическая HE-MEN, промыватель планшет Проплан, профессиональный цифровой USB микроскоп Levenhuk (Левенгук) D870T и др.</p>
<p>1.2. Краткая характеристика проекта создания Селекционного центра</p>	<p><i>Сорта зарегистрированные в государственном реестре селекционных достижений.</i></p> <p>Заявителями создан значительный селекционный задел для развития семеноводства, включающий 45 сортов зерновых и колосовых культур, в том числе за последние 3 года 13 засухоустойчивых сортов с урожайностью до 5,5 т с 1 га, выявлены высокоурожайные селекционные номера, которые в ближайшей перспективе будут переданы на государственное испытание. Общий список селекционных достижений включает 12 сортов яровой мягкой пшеницы, 9 сортов яровой твёрдой пшеницы, 18 сортов ярового ячменя (1 сорт совместно с Оренбургским ГАУ) и 6 сортов проса посевного. За последние 7 лет получено 27 патентов, в т.ч. 12 по ячменю, 9 по пшенице и 3 по просу посевному.</p> <p>В настоящее время находится в районировании 17 сортов яровых зерновых культур, в том числе: 8 сортов ярового ячменя селекции ФНЦ БСТ РАН (Анна код 9811706; Лида код 8355440, Миар код 8756530; Натали код 9553441; Оренбургский 11 код 8502102; Оренбургский совместный код 8755466; Первоцелинник код 9610440; Т 12 код 9253111), 4 сорта яровой мягкой пшеницы (Варяг код 9401016; Оренбургская 13 код 9000313; Оренбургская 23 код 8653477; Учитель код 9800115), 2 сорта яровой твёрдой пшеницы (Оренбургская 10 код 8501882 и Оренбургская 21 код 9904972) и 3 сорта проса посевного (Данила код 9359352; Оренбургское 20 код 9800182 и Оренбургское 27 код 8355438).</p> <p>Успешность ведения селекционной работы определяется значительным объемом исследований, только по 2019 году воспроизведено 19273 селекционных номеров ярового ячменя; 8145 номеров мягкой и 4632 твёрдой пшеницы; 14136 сортообразцов проса.</p> <p>В настоящее время сортами селекции ФНЦ БСТ РАН засеивается около 400 тысяч гектаров только в Оренбургской области. Сортами ярового ячменя селекции ФНЦ БСТ РАН в 2019 году на территории Оренбургской области засеяно 54,2 % от площади посева культуры (233,1 тыс. га), проса - 40,2% (12,9 тыс.</p>

га), яровой твёрдой пшеницы - 15,6 % (39,2 тыс. га), яровой мягкой пшеницы - 10,9 % (91,9 тыс. га).

По независимым оценкам ФГБУ «Госсорткомиссия» использование сортов селекции ФНЦ БСТ РАН обеспечивает получение дополнительной прибыли сельхоз товаропроизводителями региона на сумму 700-800 млн. рублей ежегодно, что сопоставимо со всей господдержкой. Создание Селекционно-семеноводческого центра на базе ФНЦ БСТ РАН обеспечит в ближайшие годы увеличение совокупной прибыли сельхоз товаропроизводителей до 1,5-2,0 млрд. рублей в год.

Сорта Оренбургской селекции занимают широкий ареал на территории Российской Федерации. Сорт ярового ячменя «Анна» допущен к использованию в Средневолжском, Восточно-Сибирском и Уральском регионах. Данный сорт возделывается в Республиках Якутия и Бурятия, Астраханской области.

Сорт ярового ячменя «Натали» введён в Госреестр по Уральскому и Западно-Сибирскому регионам.

Сорт яровой твёрдой пшеницы «Оренбургская 10» включён в Госреестр по 4 регионам РФ: Средневолжском, Уральском, Центральном-Чернозёмном и Западно-Сибирскому.

Сорта яровой твёрдой пшеницы Оренбургская 10 и Оренбургская 21 возделываются в Республике Башкортостан, Курганской и Челябинской областях и других регионах. В Республике Башкортостан возделываются сорта яровой мягкой пшеницы Варяг, Учитель и Оренбургская 23 и ярового ячменя Т 12.

**Объем инвестиций:**

за счет средств федерального бюджета, в том числе:

в 2021 году – 35 000 тыс. рублей;  
в 2022 году – 35 000 тыс. рублей;  
в 2023 году – 35 000 тыс. рублей;  
в 2024 году – 35 000 тыс. рублей;  
в 2025 году – 35 000 тыс. рублей;

*за счет средств внебюджетных источников, в том числе:*

в 2021 году – 7000 тыс. рублей;  
в 2022 году – 10000 тыс. рублей;  
в 2023 году – 10000 тыс. рублей;  
в 2024 году – 15000 тыс. рублей;  
в 2025 году – 20000 тыс. рублей;

*Длительность этапов запуска проекта:*

Срок реализации программы – 2021-2025 годы.

Выполнение программы предусматривается в два этапа ее реализации, выполняемые параллельно:

I этап предусматривает выполнение научно-исследовательских работ, включая, молекулярно-генетические исследования потенциала селекционного

материала, геномную и маркерную селекцию, расширение существующей рабочей коллекции зерновых и колосовых культур, в том числе за счет поставки селекционного материала из Казахстана, Узбекистана и Франции по уже заключенным договорам, ведение селекционной работы, защита авторских прав, организация первичного семеноводства.

II этап предусматривает мероприятия по развитию производственной базы, организации торгов, приобретению и пуско-наладке семеноводческой техники, передаче для испытаний и регистрации новых сортов, коммерциализации результатов, полученных на I этапе, тиражирование генетического материала зерновых культур, организация работ для стимулирования размножения и приобретение новых сортов бизнес-партнерами.

Проект создания ССЦ соответствует требованиям «*Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы*», так как направлен на достижение основной цели ФНТП - «обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции, полученной за счет применения семян новых отечественных сортов». Проектом предусмотрен рост объема производства семян новых отечественных сортов сельскохозяйственных растений соответствующий и превосходящий запланированный рост в рамках действующей ФНТП на период до 2025 года. Ожидаемые результаты реализации программы-снижение уровня импортозависимости за счет внедрения и использования технологий производства семян высших категорий (оригинальных и элитных) колосовых и зерновых культур не менее чем на 30%.

Проект будет обеспечивать вклад в достижение целей социально-экономического развития и обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации на долгосрочную перспективу посредством развития селекции и семеноводства зерновых культур в соответствии с целевыми индикаторами:

1. уровень инновационной активности организаций, занимающихся селекцией и семеноводством зерна;
2. привлечение инвестиций в селекцию и семеноводство;
3. уровень обеспеченности организаций селекции и семеноводства объектами инновационной инфраструктуры;
4. обеспечение отрасли дополнительными профессиональными программами по перспективным направлениям семеноводства.

***Основные партнеры проекта***

*Организационные партнеры:*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства, торговли, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области, Министерство образования Оренбургской области, ОАО «Корпорация развития Оренбургской области» и других регионов

*Бизнес партнеры:*

*Российские* - ЗАО «Шильдинское» Адамовского района (директор Алейников С.Н.); ЗАО «Нива» Октябрьского района (директор Попова О.С.); СПК «Птицефабрика Гайская» (директор Малюшин Е.Н.); ТНВ "Южный Урал", Сакмарский район; ООО Саракташхлебопродукт", Саракташский район; ООО "МТС-АГРО", Саракташский район; СПК к/з "Красногорский", Саракташский район; ООО "Чапаева", Тюльганский район; ООО "Русское поле", Шарлыкский район; ООО "Елань", Асекеевский район; ООО "Колганское", Александровский район Оренбургской области.

Самарский НИИСХ (филиал СамНЦ РАН), Башкирский НИИСХ (обособленное структурное подразделение ФГБНУ УФИЦ РАН),

*Иностранные бизнес-партнеры:*

- *Франция:* Caussade Semences (ООО «Коссад Семенс Рюсси» директор Яна Дюпон);

- *Республика Узбекистан:* Научно-производственный центр сельского хозяйства и продовольственного обеспечения - Академия Наук Республики Узбекистан (руководитель Халиков Баходир Меликович) на основе договора о сотрудничестве от 21.02.2019 г.; Узбекский научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля (директор Низомов Рустам Ахрорович); Предприятия Ташкентской и Наманганской областей Республики Узбекистан, на основании меморандумов подписанных с Хакиматами регионов;

- *Республика Казахстан:* ТОО «Актюбинская сельскохозяйственная опытная станция» (Республика Казахстан, г. Актобе); производственное подразделение Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана (г. Уральск, Республика Казахстан); производственное подразделение Актюбинского университета им. С. Баишева; К/Х «Реймкул» Актюбинской области Республики Казахстан и др.

*Привлечение бизнес-партнеров* будет производиться через комплексные научно-технические проекты, в том числе через создание (восстановление) Научно-производственной системы, создание, тиражирование и распространение оригинальных семян – «Оренбургские семена», включающей ФНЦ БСТ

	<p>РАН и семеноводческие хозяйства размножающие семена категории «Оригинальные семена» до «Элитные семена», с последующим размножением до репродукционных семян первого и второго поколения; семян гибридов - родительских форм первого и второго поколения..</p> <p><i>Вклад института и его бизнес-партнеров в развитие организации.</i> Вклад ФНЦ БСТ РАН в развитие вновь создаваемого ССЦ на начальном этапе развития будет реализован через привлечение внебюджетных средств для формирования оборотных средств ССЦ, в том числе по годам не менее 4 млн. рублей в год. На 3-4 год выполнения Проекта, по мере становления ФНЦ как вновь созданной научной организации, средства Центра будут выделяться и на приобретение техники для ССЦ. Привлечение бизнес-партнеров для этих целей будет реализовано через заключение договоров и выделение средств на проведение посевной и уборочной компаний в начале календарного года как аванс под семена нового урожая.</p> <p>Для осуществления общего руководства, планирования, организации выполнения, контроля, мониторинга и отчетности Программы, отдельных мероприятий и проектов создается Управляющий комитет (руководители) и Исполнительная дирекция (исполнители) Программы.</p>
1.3. Бюджет	<p>Объем средств федерального бюджета за период реализации программы 2021-2025гг. составит 167 000 тыс. рублей, по 35 000 тыс. рублей ежегодно. Ожидаемый объем поступления внебюджетных средств от реализации проекта составит 62 000 тыс. рублей.</p> <p>Экономическая целесообразность создания Селекционно-семеноводческого центра на базе ФНЦ определяется высокой прибыльностью инвестиций в тиражирование семян высшей репродукции. Затраты на производство зерна в центральной зоне Оренбургской области, зоне расположения опытного поля ФНЦ, за последние 3 года составляли от 5167 до 8126 рублей на тонну. С учетом расходов на подработку семенного материала себестоимость семян высшей репродукции составит до 10 тысяч рублей за тонну. С учетом стоимости элиты в регионе от 20 до 30 тысяч рублей за тонну, можно предположить, что рентабельность производства будет превышать 100%, при величине прибыли от 10 до 20 тысяч рублей за тонну. Как следует из данных официальной статистики, урожайность зерна в регионе за последние пять лет, в весе после доработки, составила 10,2 ц с 1 га. С учетом потерь семенного материала после доработки фактическое производство составит около 7 ц с 1 га.</p>

Фактическая площадь пашни, потенциально используемая ФНЦ для производства семян, около 1,8 тысяч га, что позволит производить около 1,3 тысяч тонн с годовой прибылью 13-26 млн. рублей. При условии привлечения к тиражированию семенного материала сторонних организаций на условиях разделения прибыли за вырученные семена, величина прибыли может достичь 50 млн. рублей в год.

Для достижения этого финансового результата необходимо на первом этапе полностью обновить машинно-тракторный парк Центра, для чего необходимы средства федерального бюджета в первые три года около 100 млн. рублей. При этом финансирование из внебюджетных источников должно составить не менее 30%.

Экономическая и финансовая модель проекта включает в себя осуществление финансового обеспечения мероприятий программы за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, а также за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации и средств внебюджетных источников.

Экономическая и финансовая модель проекта на начальных этапах развития в большей степени базируется на бюджетных ассигнованиях, с последующим увеличением софинансирования за счет внебюджетных источников средств бизнес-партнеров, включающие затраты на приобретение и использование на паритетных условиях техники и лабораторного оборудования.

Комплекс мероприятий по продвижению семян на рынок будет включать организацию Научно-производственной системы создания, тиражирования и распространения оригинальных семян – «Оренбургские семена», включающей ФНЦ БСТ РАН и семеноводческие хозяйства размножающие семена категории «Оригинальные семена» до «Элитные семена», с последующим размножением до репродукционных семян первого и второго поколения; семян гибридов - родительских форм первого и второго поколения. Информационное сопровождение проекта предполагает производить через интернет ресурсы, использование всех доступных средств пропаганды и продвижения продукции на рынок.

Предполагается продвижение передовых технологий семеноводства и растениеводства за счет проведения обучающих семинаров, симпозиумов, конференций, тиражирование технологий и методов ведения отрасли растениеводства по результатам экспериментов на испытательном полигоне.

<p>1.4. Стратегические цели проекта</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание современной материально-технической базы семеноводства, выведение новых высокопродуктивных и засухоустойчивых сортов колосовых зерновых, расширенное воспроизводство семян высшей репродукции, повышение конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей.</li> <li>2. Нарращивание объемов производства семян высших репродукций с последующим увеличением площадей засеваемых этим материалом до 1 млн. га в Оренбуржье и других регионах, что позволит увеличить годовую прибыль сельхоз товаропроизводителями до 1,0-1,5 млрд. рублей ( в настоящее время сортами селекции ФНЦ БСТ РАН засеваются 400 тысяч га только в Оренбургской области, что обеспечивает получение дополнительной прибыли сельхоз товаропроизводителями региона на сумму 700-800 млн. рублей).</li> <li>3. Снижение степени зависимости отечественного семеноводства от экспансии зарубежных сортов. В настоящее время по независимым оценкам на долю сортов зарубежной селекции приходится до 80% отечественного рынка семян сахарной свеклы, 53% подсолнечника, 44% кукурузы, 50% картофеля. В последние годы активно продвигаются на российский рынок зарубежные сорта зерновых культур.</li> <li>4. Проведение научно-исследовательских работ и внедрение в хозяйственный оборот результатов научных исследований ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН с целью развития селекции и семеноводства, повышения урожайности сельскохозяйственных культур в Приволжском регионе. Это будет достигнуто через выполнение научно-исследовательских работ по селекции и семеноводству сельскохозяйственных культур, кормопроизводству и земледелию, в том числе с использованием разработок в области нанотехнологий и генетики; внедрение разработок ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН в сельскохозяйственное производство Оренбургской области, развитие материально-технической базы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур Оренбургской области.</li> </ol> <p>В рамках этого будет разработан проект программы «Развитие семеноводства в Оренбургской области», обеспечивающей сортосмену и сортообновление в спецсемхозах элиты и I репродукции к 2023 году, в товарных хозяйствах семенами II-IV репродукции к 2025 году.</p> <p><i>Основные мероприятия современного технологического комплекса при возделывании зерновых культур:</i></p>
---	--

	<p>- создание, размножение и внедрение в производство засухоустойчивых сортов с широкой адаптацией к изменениям климата, формирующих высококачественную зерновую продукцию;</p> <p>- внедрение ресурсосберегающих технологий для зерновых культур;</p> <p>- размещение культур в севообороте в соответствии с их биологическими особенностями;</p> <p>- целенаправленное применение органических и минеральных удобрений в качестве фактора роста урожайности и обоснованные технологии.</p> <p><i>Стратегические цели проекта соответствуют целям сформированным Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» и основана на производстве оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений, племенной продукции (материала) по направлениям отечественного растениеводства и племенного животноводства, имеющим в настоящее время высокую степень зависимости от семян или племенной продукции (материала) иностранного производства.</i></p>
1.5. Экономические цели проекта	<p>Ожидаемый объем поступлений внебюджетных средств от реализации проекта создания Селекционно-семеноводческого центра, составит:</p> <p>в 2021 году – 7 000 тыс. рублей;</p> <p>в 2022 году – 10 000 тыс. рублей;</p> <p>в 2023 году – 10 000 тыс. рублей;</p> <p>в 2024 году – 15 000 тыс. рублей;</p> <p>в 2025 году – 20 000 тыс. рублей.</p> <p>Развитие Селекционно-семеноводческого центра будет способствовать в краткосрочной перспективе увеличению объема производства селекционного материала от 35 тысяч в 2020 году до 70 тысяч номеров к 2025 году. Это позволит увеличить объем производства семян высших репродукций до 1600 тонн к 2025 году.</p>
1.6. Наличие опыта проведения исследований в области селекции	<p>Селекционерами Оренбургского НИИСХ (с 2017 года ФНЦ БСТ РАН) создано 45 сорта зерновых культур, в том числе за последние 3 года 13 новых сортов, выявлены высокоурожайные селекционные номера, которые в ближайшей перспективе будут переданы на государственное испытание. Общий список селекционных достижений включает 11 сортов яровой мягкой пшеницы, 8 сортов яровой твердой пшеницы, 17 сортов ярового ячменя (1 сорт совместно с Оренбургским ГАУ) и 6 сортов проса посевного. Получено 22 патента, в т.ч. 11 по ячменю, 8 по пшенице и 3 по</p>



просу посевному. В настоящее время находится в районировании 15 сортов яровых зерновых культур. Общая площадь посевов занятых сортами созданными селекционерами ФНЦ БСТ РАН составляет около 400 тысяч га только в Оренбургской области и около 1 млн. га по всей стране и Республике Казахстан.

Созданные ФНЦ сорта яровой мягкой пшеницы, яровой твёрдой пшеницы, ярового ячменя и проса посевного занимают широкий ареал. Сорт ярового ячменя Анна допущен к использованию в Средневолжском, Восточно-Сибирском и Уральском регионах. Данный сорт возделывается в Республиках Якутия и Бурятия, Астраханской области. Сорт ярового ячменя Натали включён в Госреестр по Уральскому и Западно-Сибирскому регионам. Сорт яровой твёрдой пшеницы Оренбургская 10 используется в сельскохозяйственном производстве Центрально-Чернозёмного, Средневолжского, Уральского и Западно-Сибирского регионов. Сорт ярового ячменя Т 12 районирован в Республике Башкортостан. Сорта ячменя Анна и яровой пшеницы Учитель возделывают в Республике Крым. В связи с этим реализация проекта будет иметь значительный социальный и экономический эффект, так как в зерносеящих регионах, куда относится и Оренбургская область, развитие народного хозяйства во многом зависит от состояния и развития зернового производства.

В государственном реестре зарегистрировано: 8 сортов ярового ячменя (Анна код 9811706; Лида код 8355440, Миар код 8756530; Натали код 9553441; Оренбургский 11 код 8502102; Оренбургский совместный код 8755466; Первоцелинник код 9610440; Т 12 код 9253111), 4 сорта яровой мягкой пшеницы (Варяг код 9401016; Оренбургская 13 код 9000313; Оренбургская 23 код 8653477; Учитель код 9800115), 2 сорта яровой твёрдой пшеницы (Оренбургская 10 код 8501882 и Оренбургская 21 код 9904972) и 3 сорта просо посевного (Данила код 9359352; Оренбургское 20 код 9800182 и Оренбургское 27 код 8355438).

Разработки ФНЦ БСТ РАН востребованы в регионе, что подтверждается значительной клиентской базой поставок семенного материала так и выделением денежных средств Правительством области в рамках финансирования научных исследований, 15 млн. рублей за последние три года.

Заявители располагают значительным заделом в области разработки и применения в сельском хозяйстве технологий селекции и экологического испытания зерновых культур, что подтверждается 37 статьями в БД Scopus / Web of Science, 17 патентами на се-

лекционные достижения. За последние три года заявителями защищены одна докторская и три кандидатских диссертации по проблемам нанотехнологий в сельском хозяйстве.

Публикации:

1. Levakhin G., Duskaev G. and Dusaeva H., 2015. Assessment of Chemical Composition of Grain Crops Depending on Vegetative Stage for Feeding. *Asian Journal of Crop Science*, 7: 207-213. DOI: 10.3923/ajcs.2015.207.213.

2. Duskaev G.K., Deryabin D.G., Karimov I., Kosyan D.B., Notova S.V. Assessment of (in vitro) Toxicity of Quorum Sensing Inhibitor Molecules of *Quercus cortex*. *J. Pharm. Sci. & Res.* Vol. 10(1), 2018, 91-95/*Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. Vol. 10(1), 2018, 91-95.

3. Rusakova E., Kosyan D., Sizova E., Miroshnikov S., Sipaylova O. Comparative evaluation of acute toxicity of nanoparticles of zinc, copper and their nanosystems using *Stylonychia mytilus*. *Oriental Journal of Chemistry*, 2015, 31, pp. 105-112.

4. Kosyan D.B., Rusakova E.A., Miroshnikov S.A., Sizova E.A., Notova S.V., Yausheva E.V., Korotkova A.M. Comparative evaluation of the toxicity of iron and its oxides nanoparticles using *stylonchia mytilus*. *AAFL Bioflux*, 2015, 8(3), pp. 453-460

5. Korotkova A., Sizova E., Lebedev S., Kosyan D., Rusakova E. Influence of iron of nanoparticles on induction of oxidative damage in *triticum vulgare*. *Ecology, Environment and Conservation*. 2015. T. 21. № S Nov. C. 101-111.

6. Lebedev S., Yausheva E., Galaktionova L., Sizova E. Impact of molybdenum nanoparticles on survival, activity of enzymes, and chemical elements in *Eisenia fetida* using test on artificial substrata // *Environ Sci. Pollut. Res.* September 2016, Volume 23, Issue 18, pp 18099–18110 <https://doi.org/10.1007/s11356-016-6916-6>

7. Korotkova, A.M., Lebedev, S.V., Gavrish, I.A. The study of mechanisms of biological activity of copper oxide nanoparticle CuO in the test for seedling roots of *Triticum vulgare* /*Environ Sci Pollut Res* (2017). *Int* 2017 Apr 6;24(11):10220-10233. Epub 2017 Mar 6. doi:10.1007/s11356-017-8549-9 (indexed in Scopus, Impact factor 2,76 RISC).

8. Korotkova A.M., Sizova E.A., Lebedev S.V., Zyazin N.N. Influence of NPs Ni<sup>0</sup> on the induction of oxidative damage in *Triticum vulgare*. *Oriental Journal of Chemistry*, 2015, 31, pp. 137-145.

9. Korotkova A.M., Lebedev S.V., Kayumov F.G., Sizova E.A. The influence metal nanoparticles (Fe, Cu,

Ni) and their oxides (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, CuO, NiO). *Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya*. 2017, 52(1), pp. 172-182.

10. Korotkova A., Lebedev S., Gavrish I. The study of mechanisms of biological activity of copper oxide nanoparticle CuO in the test for seedling roots of *Triticum vulgare*. *Environ Sci Pollut Res*. 2017, 24(11) pp. 10220-10233. doi:10.1007/s11356-017-8549-9.

11. Lebedev S., Korotkova A., Osipova E. Influence of Fe<sub>0</sub> nanoparticles, magnetite Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles, and iron (II) sulfate (FeSO<sub>4</sub>) solutions on the content of photosynthetic pigments in *Triticum vulgare*. *Russian Journal of Plant Physiology*, 2014, 61(4) pp. 564-569. DOI: 10.1134/S1021443714040128.

12. Vasilyeva T N, Alyaeva O V, Biktasheva F H, Ivanova E A, Lebedev S V Analysis of the phytosanitary condition of agrocenoses depending on soil treatment in the Urals conditions Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012036 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/341/1/012036

13. Vasilyeva T N, Galaktionova L V, Lebedev S V. Assessment of remediation potential of flora of the Southern Urals Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012037 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/341/1/012037

14. Zlobina Yu M, Vasilyeva T N, Lebedev S V, Ivanova E A. Potential areas of cultivation of *Achillea nobilis* in the conditions of the Orenburg region Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012038 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/341/1/012038

15. Galaktionova L V, Korotkova A M, Voskobulova N I, Lebedev S V, Terehova N A, Gavrish I A, Ermakov A A. Influence of pre-sowing priming on the parameters of *Pisum sativum* seedlings. Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012094 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/341/1/012094

16. Gavrish I A, Lebedev S V, Galaktionova L V, Zorov A A. Study of effects of metallic nanoparticles when introduced into soil on plant *Triticum vulgare* Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012168 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/341/1/012168

17. Korotkova A M, Polivanova O B, Gavrish I A, Baranova E N, Lebedev S V Green synthesis of zinc

based nanoparticles zinc ferrite by *Petroselinum crispum* Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012175 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/341/1/012175

18. Korotkova A M, Polivanova O B, Gavrish I A, Koroleva M Y, Baranova E N, Lebedev S V. A study on the biological activity of biosynthesized nanoparticles of metal oxides Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012176 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/341/1/012176

19. Korotkova A M, Polivanova O B, Kosyan D B, Lebedev S VA study on the antimicrobial activity of metal oxide nanoparticles obtained by the method of “green” synthesis Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012177 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/341/1/012177

20. Korotkova A M, Polivanova O B, Gavrish I A, Lebedev S V Biological synthesis of bimetallic nanoparticles of cobalt ferrate  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  in an aqueous extract of *Petroselinum crispum* Conference on Innovations in Agricultural and Rural development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 341 (2019) 012178 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/341/1/012178

21. Korotkova, A.; Kvan, O.; Gavrish, I.; Kosyan, D.; Lebedev, S. Comparative analysis of morphophysiological traits of triticum v. Germinants after exposure to nanoparticles 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019, 30 June - 6 July, 2019 DOI: 10.5593/sgem2019/6.1/S24.012

22. Deryabin D.G., Davydova O.K., Yankina Z.Z., Vasilchenko A.S., Miroshnikov S.A., Kornev A.B., Ivanchikhina A.V., Troshin P.A. The Activity of [60] Fullerene Derivatives Bearing Amine and Carboxylic Solubilizing Groups against *Escherichia coli*: A Comparative Study// Journal of Nanomaterials Vol. 2014 – 907435 (IF 1.7, Scopus).

23. Deryabin D. G., Evremova L. V., Vasilchenko A. S., Saidakova E. V., Sizova E. A., Troshin P. A., Zhilenkov A. V. and Khakina E. E. A zeta potential value determines the aggregate's size of penta-substituted [60] fullerene derivatives in aqueous suspension whereas positive charge is required for toxicity against bacterial cells // Deryabin et al. Journal of Nanobiotechnology, doi 10.1186/s 12951-015-01 12-6 (IF 4.12, WoS).

24. Yausheva E., Sizova E., Lebedev S., Skalny A., Miroshnikov S., Plotnikov A., Khlopko Y., Gogoleva N., Cherkasov S. Influence of zinc nanoparticles on survival of worms *Eisenia fetida* and taxonomic diversity

	<p>of the gut microflora //Environ Sci Pollut Res, DOI 10.1007/s11356-016-6474-y (IF 2,82, WoS).</p> <p>За период 2015-2019 годы исследования поддержаны 7 грантами различных фондов: Российского фонда фундаментальных исследований (3), Российского фонда гуманитарных исследований (1), Российского научного фонда (4), Федеральных целевых программ (1), Президента Российской Федерации для молодых ученых и их руководителей (3). Тематика НИР ФНЦ в течение последних пяти лет выполнялась по 15 государственным заданиям и более чем 300 хозяйственным договорам.</p> <p>В структуре института работает ЦКП (реестр Минобрнауки РФ № 16-407 от 29.09.11); Испытательный центр (аттестат аккредитации № RA.RU.21ПФ59 от 12.10.2015; <a href="http://www.цкп-бст.рф">www.цкп-бст.рф</a>; <a href="http://ckp-rf.ru/ckp/77384">http://ckp-rf.ru/ckp/77384</a>); молекулярно-генетическая лаборатория (аккред. МСХ РФ №482); Учебный центр (лицензия на образовательную деятельность 90Л01 № 0008319 от 24.03.15), отдел аспирантуры и докторантуры (лицензия № 2743 от 23.05.2018 г., аккредитация № 2931 от 31.10.2018 г.; приказ Минобрнауки № 1604 от 10.05.11 г. «Об открытии докторантуры»). Важным стало создание в 2014 году при поддержке Российского научного фонда новой лаборатории «Агрэкология техногенных наноматериалов». В 2018 году публикационная активность в базах данных Web of Science и Scopus составила 0,6 публикаций на 1 научного сотрудника института.</p> <p>Для реализации задач Селекционно-семеноводческого центра в научном подразделении Центра у заявителей в (бессрочном) пользовании находится 6 земельных участков, общей площадью 3110,85 га, которые включают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Питомник размножения 1500 га</li> <li>2. Производственные посевы 1000 га.</li> </ol> <p>Рабочая коллекция с ежегодным оборотом до 500 сортов зерновых культур, используемая для селекции новых сортов и линий.</p>
1.7. Создание новой системы управления	<p>Для создания эффективной системы управления в Селекционно-семеноводческом центре планируется разработка документов системы менеджмента на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Требования», для подразделений ФНЦ БСТ РАН, с последующим внедрением и сертификацией. Реализация цикла PDCA в функционировании центра позволит обеспечить научно-исследовательские процессы необходимыми ресурсами, осуществлять эффективное управление, ис-</p>

	<p>пользовать возможности для непрерывного улучшения. Риск-ориентируемый подход позволит определить и предупредить факторы, приводящие к отклонению от запланированных результатов исследований и системы менеджмента качества создаваемого центра. Организация данных работ возможна с привлечением ресурсов региональных центров стандартизации, метрологии и испытаний.</p> <p>Для подтверждения высокого качества и достоверности проводимых испытаний, предполагается испытательные подразделения привлечь к межлабораторным сличительным (сравнительным) испытаниям, как аккредитованных провайдеров, так и других профильных научно-исследовательских учреждений и организаций, в том числе зарубежных.</p> <p>Все получаемые в ходе реализации программы научные продукты будут подвергаться не только научной, но и метрологической экспертизе в части методов и подходов, а также в части соблюдения требований единства измерений. Оценка достоверности получаемых результатов научно-исследовательских работ, точности (правильности и прецизионности) будет проводиться на основе международных стандартов серии 5725 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений».</p> <p>Методики, применяемые в научных исследованиях при необходимости будут проходить процедуру верификации и валидации.</p> <p>Разрабатываемые уникальные научные методики будут аттестованы в соответствии с ГОСТ Р 8.563 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений».</p> <p>В результате планируется разработка правил управления качеством результатов научных исследований, в том числе правил планирования и анализа результатов, контроля качества исследований.</p> <p>Реализуемые управленческие решения позволят сформировать единые требования к проведению научно-исследовательских работ и оценке достоверности полученных результатов, что обеспечивает их признание на международном уровне.</p>
<b>Раздел 2.</b>	
<p>Положение России на мировом рынке производителе сельскохозяйственных культур / сельскохозяйственных животных и конъюнктура рынка</p>	<p>На мировом рынке наиболее востребованными зерновыми культурами остаются пшеница, ячмень, овёс, кукуруза, рис, просо, гречиха и горох. В настоящее время Россия вошла в число мировых лидеров по экспорту зерна. В структуре российского экспорта зерна пшеница занимает 70%, ячмень – 15%. Лидирующее положение по экспорту зерна также продолжают занимать США, Канада и Австралия. На долю</p>

США приходится 28% объёма экспорта зерна, Канады – 17% и Австралии – 15%. Они являются главными конкурентами России на мировом рынке. В последние годы отмечено сокращение производства и экспорта в лидирующих странах: Канаде и Австралии на 3%, а в США на 8%. Россия, имея большой аграрный потенциал, наращивает объёмы производства и экспорта зерновых. Основными рынками сбыта российского зерна являются такие страны, как Саудовская Аравия, Иран, Италия, Испания, Израиль, Тунис, Марокко, Греция и Египет. Кроме того Россия вывозит зерно в Пакистан, Турцию, Сирию и Ливан.

Яровой ячмень входит в число главных продовольственных, зернофуражных и технических культур. Данная культура обладает широкой экологической пластичностью, морфологическими и биохимическими особенностями зерна. Он один из засухоустойчивых, неприхотливых, скороспелых злаков. Россия занимает первое место в мире по производству ячменя. Наибольшие площади сосредоточены в Оренбургской области.

Основными производителями ячменя являются страны Европейского Союза, Россия, Украина, Канада, Австралия, Турция и США. На долю Европейского Союза приходится 42,3 % общемирового производства ячменя. Из стран Европейского Союза лидерами по возделыванию являются Франция и Германия. Несмотря на снижение потребности в кормах со стороны животноводства, Российская Федерация занимает первое место в мире по посевным площадям, занятым под ячменем. Наряду с внутренним рынком из России зерно ячменя поставляется в Саудовскую Аравию (57,3 % всего объёма). Также в больших объёмах ячмень из РФ поступает в Иран, Иорданию, Кувейт, Ливию и Тунис. Основными производителями в России являются Приволжский (25-30%) и Центральный (27-36%) федеральные округа. По размерам посевных площадей первое место занимает Оренбургская область (6,1% от общей площади посевов). Также в десятку регионов с наибольшими размерами посевных площадей данной культуры вошли: Ростовская и Воронежская области, Республика Татарстан, Саратовская область, Республика Башкортостан, Тамбовская и Волгоградская области, Алтайский край и Омская область. По данным ФАО, в 2014 году на площади 9 млн. га в России было собрано более 15 млн. тонн данной культуры, что соответствует 15,4 % общемировой структуры. Валовой сбор ячменя в России превышает показатели Германии, Франции, Канады, Испании на 33-34%, Австрии – на 38%. Россия производит ячменя вдвое больше, чем Великобритания, Турция и Украина. А производство

ячменя в США и Аргентине наши показатели превышают аналогичные более чем в три раза.

В структуре производства зерна в России доля крупяных составляет 1,1%. Основная часть посевов проса сосредоточена в Саратовской (22,0%), Ростовской (19,2%) и Оренбургской (17,0%) областях. По данным Росстата площадь посева проса в 2014 году составила 506 тыс. га. Просо посевное по скороспелости, засухоустойчивости, жаростойкости больше, чем другая зерновая культура пригодна для возделывания в степных засушливых условиях.

По данным ФТС России, в Россию в последние несколько лет ежегодно завозилось около 90 тыс. тонн импортных семян на общую сумму более 24 млрд. руб. При этом Минсельхоз России обращает внимание, что цена 1 тонны семян кукурузы кубанского производства составляет 60 тыс. руб., а производства компании «Сингента» 350–400 тыс. руб., «КВС» – 340–375 тыс. руб., «Пионер» – 475–500 тыс. руб. Экспансия в Россию иностранных сортов и гибридов сельскохозяйственных растений в большинстве случаев происходит не столько по причине их более высокого генотипического потенциала, сколько за счет добавленной стоимости: высоких технологий выращивания и тщательной подготовки посевного материала (сортирование, калибрование, инкрустация), что создает хорошие условия для стартового роста растений и дальнейшего формирования высокого урожая.

В последние годы происходит продвижение на отечественный рынок зарубежных сортов зерновых культур, не отличающихся устойчивостью к резко-континентальному климату многих степных регионов. Изучение, например, сортов твердой пшеницы *Triticum durum*, завезенных из Франции, показало их низкую урожайность по сравнению с местными. Так, урожайность сорта Аградюр составила 7,2 ц с 1 га, Тетрадюр – 3,2, Неодюр – 6,7, Акалу – 3,0, Космодюр – 2,7 ц с 1 га, а сорт Оренбургская 10 – 11,0 ц с 1 га. По содержанию клейковины различия между сортами были незначительными, они располагались между первой и второй группами качества. Не проявил себя и итальянский сорт твердой пшеницы Рустикано. По результатам испытания его в 2018 году урожайность составила 8,36 ц с 1 га, а сортов Оренбургской 10, Оренбургской 21, Гордея, соответственно – 14,65 ц, 14,72 и 14,96 ц с 1 га. Содержание клейковины в зерне отечественных сортов находилось в пределах 36–42%, Рустикано – 37%. Рентабельность производства зерна местных сортов выше, что во многом связано со стоимостью семян.



	<p>Селекция и генетика в сельскохозяйственной биологии стали важнейшими драйверами инновационного развития экономики. Это хорошо понимают в развитых странах. Например, в США создано агентство передовых оборонных исследовательских проектов (DARPA (англ. Defense Advanced Research Projects Agency). Департамент энергии, Национальные институты здоровья (NIH), Министерство сельского хозяйства, национальные лаборатории, крупные университеты и очень большое количество частных компаний. В Китае с использованием инфраструктуры Академии сельскохозяйственных наук (АСН) Китая, АСН провинций Фуцзянь (Юго-Восточный Китай), Хэйлунцзян (Северо-Восточный Китай), Цзянси (Восточный Китай), Центра космической селекции провинции Ганьсу (Северо-Западный Китай) только за последние годы с помощью методов генетики и селекции были подвергнуты экспертизе более 60 новых сортов растений. Использование новых подходов позволило увеличить сбор зерна на 1,3 миллионов тонн, прямой экономический эффект оценивается в 2,1 миллиардов юаней (307,5 миллионов долларов).</p> <p>В России в последние десятилетия как в фундаментальной генетике, так и в разработке генетических технологий наблюдается отставание.</p>
<b>Раздел 3.</b>	
<p>3.1. Объемы производства продукции организации по субъектам Российской Федерации</p>	<p>Наиболее перспективными для возделывания зерновых культур являются степные регионы страны - Поволжье, Южный Урал, Западная Сибирь, Алтайский край и другие.</p> <p>Сорта Оренбургской селекции занимают широкий ареал на территории Российской Федерации.</p> <p>Сорт ярового ячменя «Анна» допущен к использованию в Средневолжском, Восточно-Сибирском и Уральском регионах. Данный сорт возделывается в Республиках Якутия и Бурятия, Астраханской области.</p> <p>Сорт ярового ячменя «Натали» введён в Госреестр по Уральскому и Западно-Сибирскому регионам.</p> <p>Сорт яровой твёрдой пшеницы «Оренбургская 10» включён в Госреестр по 4 регионам РФ.: Средневолжском, Уральском, Центральном-Чернозёмном и Западно-Сибирскому.</p> <p>Сорта яровой твёрдой пшеницы Оренбургская 10 и Оренбургская 21 возделываются в Республике Башкортостан, Курганской и Челябинской областях.</p> <p>Сорт Т 12 районирован в Республике Башкортостан. В Республике Башкортостан возделываются сорта яровой мягкой пшеницы Варяг, Учитель и Оренбургская 23.</p>

	<p>Использование сортов селекции ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН эффективно и в соседних регионах. В Республике Татарстан при возделывании сорта ячменя Т 12 в хозяйствах Бавлинского района в 2019 году получена урожайность: ООО «Николашкино» - 41 ц с 1 га, КФХ «Исмагилов» - 38 ц с 1 га и КФХ «Минуллин» - 40 ц с 1 га. В Республике Башкортостан при возделывании сорта ячменя Т 12 в ИП глава КФХ И.Г. Камалов Давлекановского района в 2019 году получена урожайность 25 ц с 1 га., ООО «Буздякский сортоучасток» Буздякского района – 15 ц с 1 га. В ИП КФХ «Шияхметов» Хайбуллинского района при выращивании сорта яровой твёрдой пшеницы Оренбургская 21 в 2017 году получена урожайность 19 ц с 1 га.</p>
<p>3.2. Анализ рынка производства продукции в субъекте Российской Федерации, в котором планируется создание Селекционного центра</p>	<p>Оренбургская область входит в десятку крупнейших регионов России по объёму производства зерна. Сельскохозяйственные предприятия области производят от 2,5 до 3,9 % валового сбора зерна в России и от 9,7 до 13,7 % валового сбора зерна в Приволжском федеральном округе. Площадь зерновых культур в структуре пашни Оренбуржья составляет 53,2-57,8 %.</p> <p>В Оренбургской области сортами яровой мягкой пшеницы Оренбургской селекции занято 184,1 тыс. га, их доля составила 34,6% от площади районированных сортов. Сорта яровой твердой пшеницы занимают 90,2 тыс. га 64,6% от площади районированных сортов. Сортами ярового ячменя засеяно 174,8 тыс. га - 51,1% от площади районированных сортов. Сорта проса оренбургской селекции высеваются на площади 8,6 тыс. га 43,4% от площади районированных сортов.</p> <p>Наибольшую площадь посева занимают сорта: мягкой пшеницы Учитель (145,8 тыс. га), твердой пшеницы Оренбургская 10 (52,6 тыс. га), ячменя Анна (89,8 тыс. га) и Натали (40,5 тыс. га), проса посевного Оренбургское 20 (5,8 тыс. га).</p> <p>В Оренбургской области производством семян занимаются 46 аттестованных семеноводческих хозяйств. ФГБНУ ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН активно сотрудничает со спецсемхозами Оренбургской области. В спецсемхозы реализуются оригинальные семена сортов яровой пшеницы, ярового ячменя и проса посевного селекции ФНЦ, что способствует повышению эффективности работы спецсемхозов Оренбургской области. Так, только в 2019 году сумма совокупной выручки спецсемхозов от реализации семенного материала селекции ФНЦ превысила 200 млн. рублей. ЗАО «Шильдинское» Адамовского района от реализации семян пшеницы и ячменя сортов оренбургской селекции получило 86,2 млн. рублей; СПК «Комсомольский» Адамовского</p>

района - 5,1 млн. руб., ФГУП Советская Россия» Адамовского района – 3,4 млн. руб., ЗАО «Нива» Октябрьского района – 6,0 млн. руб., ООО «Колганское» Александровского района – 3,0 млн. руб., СПК «Птицефабрика Гайская» Гайского района – 5,1 млн. руб.. Спецсемхозы СПК «Матвеевский» и СПК к-з «Восход» Матвеевского района, СПК к-з «Красногорский» Саракташского района соответственно получили прибыль от продажи семян 1,4; 1,5 и 1,7 млн. рублей; ООО «Русское поле» Шарлыкского района реализовала семена яровой мягкой пшеницы на сумму 5,0 млн. рублей.

В последние годы в Оренбургской области сельскохозяйственные производители начали использовать сорта иностранной селекции. Среди сортов яровой твёрдой пшеницы более 12,5 тыс. га занимает итальянский сорт Рустикано (патентообладатель ISEA SRL). Из сортов яровой мягкой пшеницы немецкой селекции возделываются Тризо (патентообладатель DEUTSCHE SAATVEREDELUNG AG) и Тасос (патентообладатели SAATEN-UNION GMBH и ООО «ШТРУБЕ РУС»). На территории Оренбургской области семеноводство сорта Тасос ведёт ООО «Саракташхлебопродукт».

На семеноводческом рынке основными конкурентами являются отечественные научные учреждения: ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока (яровая мягкая пшеница и просо посевное); ФГБНУ Ульяновский НИИСХ филиал Самарского НЦ РАН (яровая мягкая пшеница); ФГБНУ Поволжский НИИСС им. П.Н. Константинова филиал Самарского НЦ РАН (яровой ячмень и яровая мягкая пшеница); ФГБНУ Самарский НИИСХ им. Н.М. Тулайкова филиал Самарского НЦ РАН (яровая твёрдая и мягкая пшеница) и ООО «Агролига семена» (яровая мягкая и твёрдая пшеница).

В 2019 году ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН произвел: 95 т оригинальных семян и 40 т элитных семян яровой мягкой пшеницы сорт Учитель, 140 т оригинальных семян ярового ячменя сорт Анна, 25 т оригинальных семян ярового ячменя сорт Миар, 15 т оригинальных семян ярового ячменя сорт Т 12, 10 т оригинальных семян яровой твёрдой пшеницы сорт Оренбургская 10, 12 т оригинальных семян проса посевного сорт Оренбургское 20, 9 т оригинальных семян проса посевного сорт Данила. Данное количество произведённых семян не в полной мере удовлетворяет потребности сельскохозяйственных производителей. У Федерального научного центра есть потенциал на увеличение объёмов производства семян в 2-3 раза. Модернизация материально-технической базы, внедрение в производство новых районированных сортов ячменя

	<p>Миар, Лида, Чебенёк, яровой мягкой пшеницы Оренбургская 23 и Оренбургская юбилейная, яровой твёрдой пшеницы Целинница и проса посевного Оренбургское 27 позволят повысить объёмы сельскохозяйственного производства, в частности высококачественного семенного материала.</p>
<p><b>Раздел 4.</b></p>	
<p>4.1. Характеристики селекционного материала</p>	<p>При реализации селекционных программ по яровой мягкой пшенице, яровой твёрдой пшенице, яровому ячменю и просу только в 2019 году было исследовано 46186 номеров зерновых культур. В условиях степи Оренбургского Предуралья проведена межвидовая и внутривидовая гибридизация в 50 комбинациях, как мягкой пшеницы, так и твёрдой пшеницы. По ячменю проведено скрещивание по 55 новым комбинациям и по просу – 21. Выделен перспективный селекционный материал для дальнейшей работы.</p> <p>Урожайность яровой мягкой пшеницы в конкурсном испытании 2-го года составила 13,1 – 19,5 ц с 1 га (НСР<sub>05</sub>= 1,2-2,0), твёрдой – 6,0 – 16,1 ц с 1 га (НСР<sub>05</sub>= 0,8-1,2). В результате конкурсного испытания отобрано 4 более продуктивные формы мягкой пшеницы и 2 твёрдой пшеницы. Отобранные формы мягкой пшеницы показали превосходство над урожайностью стандарта сорта Саратовская 42 на 2,4-3,0 ц с 1 га. Формы яровой твёрдой пшеницы превзошли по продуктивности стандарт сорт Безенчукская 210 на 1,2-1,6 ц с 1 га.</p> <p>Урожайность селекционных номеров ярового ячменя в конкурсном испытании составляла 15,7 – 24,6 ц с 1 га (НСР<sub>05</sub>=1,9-3,9). В ходе селекционного процесса в отчётном году выделено 13 наиболее продуктивных селекционных номеров. Их превосходство над стандартом сортом Натали по урожайности составило от 2,1 до 5,8 ц с 1 га. Данные селекционные номера будут подготовлены к передаче на государственное испытание в 2020-2022 гг.</p> <p>Общий список селекционных достижений включает 11 сортов яровой мягкой пшеницы, 8 сортов яровой твёрдой пшеницы, 17 сортов ярового ячменя (1 сорт совместно с Оренбургским ГАУ) и 6 сортов проса посевного. Получено 22 патента, в т.ч. 11 по ячменю, 8 по пшенице и 3 по просу посевному. В настоящее время находится в районировании 15 сортов яровых зерновых культур. Общая площадь посевов занятых сортами созданными селекционерами ФНЦ БСТ РАН превышает 1 млн. га.</p> <p>В числе наиболее значимых можно рассматривать новые сорта рекомендованные для возделывания в последние пять лет, в том числе:</p>

*1.Сорт ярового ячменя Т 12.* Сорт Т 12 районирован в Оренбургской области в 2011 году. Авторы сорта: Тишков Н.И., Логачёв Н.Д., Тишин А.И., Тишков Д.Н., Тишкова А.Ф.

Разновидность – нутанс. Сорт относится к степному экотипу, раннеспелый. Он отличается высокой выживаемостью растений, хорошо кустится. Сорт высокорослый, удобен для различных способов уборки, формирует зерно с хорошими физическими свойствами, достаточно устойчив к полеганию в сухую и ветреную погоду. Сорт обладает высокой устойчивостью к засухе, поражению болезнями и скрытостебельными вредителями. Потенциальная урожайность составляет 57 ц с 1 га.

На X Московском международном салоне инноваций и инвестиций в 2010 году сорт награжден серебряной медалью.

*2.Сорт яровой мягкой пшеницы Оренбургская 22*

Авторы сорта: Мухитов Л.А., Тимошенкова Т.А., Долгалёв М.П. Разновидность – лютеценс. Сорт относится к степной агроэкологической группе. Сорт среднеспелый, полуинтенсивного типа, засухоустойчивый, устойчив к пыльной головне и мучнистой росе. Хлебопекарные качества хорошие. По продуктивности превышает стандартный сорт Саратовская 42 на 3,5-4,0 ц с 1 га. Потенциальная урожайность составляет 45 ц с 1 га.

*3.Сорт ярового ячменя Миар*

*Сорт Миар* районирован в Оренбургской области в 2016 году. Авторы сорта: Тишков Н.И., Тишков Д.Н., Тимошенкова Т.А., Мухитов Л.А., Тишкова А.Ф. Разновидность – нутанс. Сорт раннеспелый, относится к степной агроэкологической группе, обладает высоким рекомбинационным потенциалом, хорошо приспособлен к различным типам засух, отличается высоким уровнем онтогенетической приспособленности к контрастным абиотическим и биотическим стресс-факторам. Потенциальная продуктивность составляет 55 ц с 1 га.

*4.Сорт яровой мягкой пшеницы Оренбургская 23*

Сорт яровой мягкой пшеницы Оренбургская 23 районирован в Оренбургской области с 2017 года. Авторы сорта: Мухитов Л.А., Тимошенкова Т.А., Долгалёв М.П. Разновидность – лютеценс. Сорт относится к степной агроэкологической группе. Сорт среднеспелый, засухоустойчивый, приспособлен к возделыванию по безотвальной обработке. Хлебопекарные качества хорошие. По продуктивности превышает стандартный сорт Саратовская 42 на 2,5-4,2 ц с 1 га. Потенциальная продуктивность для условий степи Оренбургской области составляет 41 ц с 1 га.

*5.Сорт ярового ячменя Лида*

Новый сорт ярового ячменя Лида допущен к использованию по Уральскому региону с 2019 года. Авторы сорта: Тишков Николай Иванович, Тишков Дмитрий Николаевич, Тимошенкова Татьяна Александровна, Мухитов Ленар Адипович, Тишкова Анна Флегантовна. Сорт рекомендован для возделывания в лесостепных и степных зонах Уральского региона, в Республике Калмыкия, в Алтайском крае, Астраханской, Волгоградской и Саратовской областях, предназначен на фуражные цели. Разновидность – нутанс. Сорт раннеспелый, засухоустойчивый, обладает высокой адаптивной способностью, твёрдой головнёй поражается слабо. Натура зерна – 646 г/л., масса 1000 зёрен – 47 г., содержание белка в зерне – 13,1 %. Потенциальная продуктивность составляет 55 ц с 1 га.

*6. Сорт яровой твёрдой пшеницы Гордея*

Сорт яровой твёрдой пшеницы Гордея с 2017 года проходит государственное испытание. Авторы сорта: Мухитов Л. А., Тимошенкова Т. А., Орленко Л. В. Сорт яровой твёрдой пшеницы Гордея рекомендован для возделывания в лесостепных и степных зонах Уральского региона, предназначен для производства макаронных и крупяных изделий. Разновидность – гордеи форме. Сорт относится к степной агроэкологической группе. Новый сорт среднеспелый, засухоустойчивый, устойчив к полеганию и прорастанию на корню. Потенциальная продуктивность в условиях степи составляет 30-40 ц с 1 га. Формирует зерно с хорошими макаронными качествами.

*7. Сорт яровой мягкой пшеницы Оренбургская юбилейная*

Сорт яровой мягкой пшеницы Оренбургская юбилейная проходит государственное испытание с 2018 года, рекомендован для возделывания в лесостепных и степных зонах Уральского региона, предназначен для производства хлебобулочных изделий. Авторы сорта: Мухитов Л. А. и Тимошенкова Т. А. Разновидность - лютесценс. Сорт относится к степной агроэкологической группе. Новый сорт среднеспелый, засухоустойчивый, устойчив к полеганию и прорастанию на корню. Потенциальная продуктивность в условиях степи составляет 40 ц с 1 га. В зависимости от фона агротехники формирует зерно с хорошими и отличными хлебопекарными качествами.

*8. Сорт яровой твёрдой пшеницы Целинница*

Авторы сорта: Мухитов Ленар Адипович, Тимошенкова Татьяна Александровна, Байсадаков Амангельды Бакытжанович. Сорт яровой твёрдой пшеницы Целинница проходит государственное испытание с 2018 года, рекомендован для возделывания в лесостепных и степных зонах Уральского региона, предназначен для производства макаронных и крупяных

	<p>изделий. Разновидность - гордеиформе. Сорт относится к степной агроэкологической группе. Новый сорт среднеспелый, засухоустойчивый, устойчив к полеганию и прорастанию на корню. Потенциальная продуктивность в условиях степи составляет 30-35 ц с 1 га. Формирует зерно с хорошими макаронными качествами.</p> <p><i>9. Сорт ярового ячменя Чебенёк</i></p> <p>Сорт ярового ячменя Чебенёк рекомендован для возделывания в лесостепных и степных зонах Уральского региона, в Алтайском крае, Волгоградской, Курской, Самарской и Саратовской областях, предназначен на фуражные цели. Авторы сорта: Тишков Николай Иванович, Тишков Дмитрий Николаевич, Тимошенкова Татьяна Александровна, Тишкова Анна Флегантовна. Новый сорт относится к степной агроэкологической группе. Разновидность – нутанс. Сорт раннеспелый, засухоустойчивый, обладает высокой адаптивной способностью, пыльной и твёрдой головнёй поражается слабо. Натура зерна – 672 г/л., масса 1000 зёрен – 47 г., содержание белка в зерне – 11,5 %. Потенциальная продуктивность составляет 55 ц с 1 га.</p> <p>На все созданные в институте сорта имеются патенты.</p> <p>Высокий уровень адаптации к условиям сухой степи, устойчивость к биотическим и абиотическим стресс-факторам у сортов селекции Федерального научного центра биологических систем и агротехнологий РАН, обуславливает их востребованность сельскохозяйственными производителями разных форм собственности ведущих свою деятельность в условиях степной зоны Поволжья, Предуралья и Зауралья, Крыма, Западной и Восточной Сибири.</p>
<p>4.2. Краткое описание имеющейся научно-технической инфраструктуры и ее развитие</p>	<p>В ФНЦ создана и работает современная приборная база, в том числе в рамках Центра коллективного пользования ФНЦ БСТ РАН организованного в 2006 году (<a href="http://цкп-бст.рф/">http://цкп-бст.рф/</a> <a href="http://ckp-rf.ru/ckp/77384/?sphrase_id=2277975">http://ckp-rf.ru/ckp/77384/?sphrase_id=2277975</a>).</p> <p>Деятельность вновь создаваемого ССЦ будет тесно связана с работой имеющейся научно-технической инфраструктуры ФНЦ БСТ РАН, включающей: Испытательный центр (аккредитация No RA.RU.21ПФ59 от 02.12.2015); молекулярно-генетическую лабораторию; отдел земледелия и ресурсосберегающих технологий; отдел селекции и семеноводства зерновых культур в составе трех лабораторий, в том числе селекции яровой пшеницы, селекции ярового ячменя и лаборатории селекции проса; лабораторию первичного семеноводства; отдел технологии зерновых культур; комплексно-аналитическую лабораторию; опытное-производственное подразделение;</p>

лабораторию микробиологии (лицензия №56.01.15.001.Л.000044.07.09); Канадско-Российский консультационный центр (<http://crlcc.ru/index.php?id=2>); Научно-образовательный центр «Живые системы» (договор между ГОУ ВПО Оренбургский госуниверситет и ФГБНУ ВНИИМС №128/22 от 02.03.2010 г.);

В ФНЦ БСТ РАН как правопреемнике Оренбургского НИИСХ существует и поддерживается обширная коллекция зерновых культур насчитывающая более 500 сортообразцов зерновых культур. Общий объем селекционных номеров хранящихся в центре превышает 90 тысяч, из числа которых ежегодно высеивается до 50 тысяч. В частности, только в 2019 году воспроизведено 19273 селекционных номеров ярового ячменя; 8145 номеров мягкой и 4632 твёрдой пшеницы; 14136 сортообразцов проса.

Научно-техническая инфраструктура Центра включает научно-производственный участок в поселке Чебеньки Оренбургской области, на территории которого производятся работы по селекции и семеноводству, осуществляется хранение коллекций, для этих целей в распоряжении Центра имеются складские и производственные помещения с подъездными путями, удаленность от железной дороги 1000 м, в частности: арочный склад (кад. №56:21:2501007:531), площадью 547 м<sup>2</sup>; арочный склад (кад. № 56:12:2501007:519), площадью 377 м<sup>2</sup>; семеновохранилище (кад. № 56:21:2501001:1034). Для ведения работ по селекции в распоряжении Центра на праве бессрочного пользования находятся: земельный участок 56:21:000000:18308, площадью 31511 кв.м; земельный участок сельскохозяйственного назначения (кад. № 56:21:0000000:3), площадью 1000000 кв. м., земельный участок сельскохозяйственного назначения (кад. № 56:21:0000000:2) площадью 20000000 кв.м.

Научно-техническая инфраструктура Центра активно развивается, с созданием новых структур, в числе которых лаборатория низкомолекулярных сигнальных молекул (с 2016 года) организована в рамках Проекта РНФ 16-16-10048 и РФФИ № 15-04-04379;

- Центр нанотехнологий в сельском хозяйстве (с 2016 года) организован в рамках реализации Проекта Российского научного фонда «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований вновь создаваемыми научной организацией и вузом совместными научными лабораториями» по гранту РНФ №14-36-00023;

- лаборатория минерального питания (с 2015 года) создана в рамках Проекта РНФ 14-16-00060 (2014- 2016) и РНФ 14-16-00060П (2017-2018);



	<p>- лаборатория экспертной оценки (с 2017 года) создана в рамках реализации Проекта Российского научного фонда по гранту Грант РНФ №17-76-20045.</p>
<p>4.3. Необходимость в создании / открытии новых научных подразделений</p>	<p>Для реализации задач программы планируется открытие и развитие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Селекционно-генетической лаборатории</li> <li>2. Лаборатории почвоведения</li> <li>3. Лаборатории первичного семеноводства</li> <li>4. Лаборатории анализа высокопродуктивных -агроценозов в условиях техногенного пресса и изменяющегося климата</li> <li>5. Испытательного полигона – (для проведения испытаний на продуктивность различных сортов и технологий).</li> </ol>
<p>4.4. Потребность в обновлении/приобретении лабораторного оборудования и сельскохозяйственной техники</p>	<p>Для селекции и семеноводства новых сортов зерновых культур потребуется:</p> <p>а) сельскохозяйственная техника на сумму 125 млн рублей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-селекционный комбайн TERRION-SAMPO SR 2010,</li> <li>-трактор гусеничный Агромаш 90 ТГ -2шт,</li> <li>-мини трактор колесный МТЗ-320.4 М,</li> <li>-электрокар, трактор АТМ 4200,</li> <li>-погрузчик фронтальный LG933L,</li> <li>-самоходное шасси Агромаш 50 СШ Владимир 4 шт</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- селекционная сеялка СС-11 «Альфа» 4 шт.,</li> <li>- селекционная сеялка ССФК-7М 2 шт.,</li> <li>-культиватор ОПО-4,25, 2 шт.,</li> <li>-петкус К 531 Гигант, 4 шт.,</li> <li>-петкус К 541 Супер 200, 2 шт.,</li> <li>-петкус К-218, МТЗ 320. 4, 4 шт.,</li> <li>протравитель семян ПС 5 (5 т/ч),</li> <li>фасовочный комплекс для семян.</li> </ul> <p>б) лабораторное оборудование 50 млн. рублей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>генетический анализатор «Нанофор 05» с компьютером, принтером, ИБП,</li> <li>лиофильная сушка,</li> <li>оборудование для хранения гермоплазмы,</li> <li>сухожаровые шкафы, термостаты,</li> <li>амплификаторы нуклеиновых кислот,</li> <li>боксы микробиологической безопасности,</li> <li>гельдокументирующие системы.</li> </ul> <p>автоматизированное рабочее место селекционера АРМС, климатическая камера-2 шт., определитель качества зерна, термостат охлаждаемый для проращивания семян ТСО-1М,</p> <p>устройство для отмывания клейковины Clutomatic 2200, тестомесилка У1-ЕТК, измеритель деформации клейковины ИДК-3М,</p>

	альвео-консистограф NG, макаронный пресс Fimar MPF-2,5 и другая техника.
4.5. Научно-исследовательская программа	<p>В качестве перспективных и востребованных направлений научных исследований предлагается:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совместно с учеными ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН (Салина Е.А) проведение генетических исследований на предмет обнаружения селекционных форм обладающих соле- и засухоустойчивостью.</li> <li>2. Определение наиболее информативных геномных индикаторов увеличения стрессоустойчивости зерновых культур при влиянии различных видов деградиционных процессов (загрязнение различными фирмами элементов, вторичное засоление, аридизация, истощение и др.).</li> <li>3. Идентификация морфологических изменений и экспрессионных профилей у сельскохозяйственных культур в условиях воздействия абиотических факторов (солевого стресса, засухи).</li> <li>4. Оценка перспективности использования продуктов «зеленого синтеза» в повышении качества продукции растениеводства, продуктивности агроценозов и ремедиации земель.</li> <li>5. Разработка моделей предиктивной аналитики показателей микробиоты и структурно-функциональных характеристик почв для нейросетевого прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур.</li> <li>6. Разработка методов анализа состава материалов минеральной и органоминеральной природы и оптимизации вариантов и сочетаний микродобавок для увеличения полезных качеств экосистемы почвенной среды</li> <li>7. Разработка и апробация в модельном эксперименте рецептуры почвоулучшателей, микроудобрений по основным морфо-биохимическим показателям.</li> </ol> <p>Планируется проведение совместных исследований на базе геномных центров мирового уровня: Институт цитологии и генетики СО РАН, МФТИ, Институт молекулярной генетики РАН и Всероссийский НИИ сельскохозяйственной биотехнологии.</p>
<b>Раздел 5.</b>	
5. Развитие кадрового потенциала	<p>Кадровый потенциал Селекционно-семеноводческого центра: 5 докторов наук, в том числе 1 член-корреспондент РАН, и 9 кандидатов наук. Это высококвалифицированные специалисты-доктора наук: Бельков Г.И., член-корреспондент РАН, доктор с.-х. наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ; Максютков Н.А., доктор с.-х. наук, профессор, специализация – общее земледелие и растениеводство;</p>

	<p>Бесалиев И.Н., доктор с.-х. наук, специализация – растениеводство; Мушинский А.А., доктор с.-х. наук, доцент, специализация – растениеводство, мелиорация.</p> <p>Кандидаты наук: Тишков Н.И., к.с.-х.н., Заслуженный агроном РФ, специализация – селекция и семеноводство; Мухитов Л.А., к.с.-х.н., специализация – селекция и семеноводство, физиология растений; Тимошенкова Т.А., к.с.-х.н., специализация – селекция и семеноводство, физиология растений; Камалеев Р.Д., к.с.-х.н., специализация – селекция и семеноводство; Аминова Е.В., к.с.-х.н., специализация – селекция и семеноводство; Саудабаева А.Ж., кандидат биол. наук, специализация – селекция и семеноводство; Герасимова Е.В., к.с.-х. н., специализация – селекция и семеноводство.</p> <p>Комплекс мер по развитию кадрового потенциала ССЦ будет включать работы по привлечению молодежи как из профильных ВУЗов и СПО, так и учебных заведений не сельскохозяйственного профиля. Для этих целей на базе ФНЦ БСТ РАН открыты две кафедры Оренбургского государственного университета. В составе коллектива ФНЦ работаю 7 профессоров и доцентов ОГУ, что позволяет проводить отбор студентов для дальнейшего привлечения в Центр.</p> <p>Для кадрового обеспечения Проекта в ФНЦ БСТ РАН в 2019 году организована магистратура, обеспечивающая обучения бакалавров, в том числе смежных специальностей – биологии, биохимии, микробиологии и др. В Центре работает аккредитованная аспирантура и докторантура.</p> <p>Для закрепления молодых ученых Центр принимает участие в реализации Программы «Жилье».</p>
5.1. Образовательные программы	<p>Разработка и реализация образовательных программ предполагает использование уже существующей в Центре очной и заочной аспирантуры, докторантуры, а так же магистратуру, открытой для этих целей в 2019 году. В ФНЦ БСТ РАН работает диссертационный совет Д 006.040.01. Ведущие учёные института входят в состав пяти диссертационных советов по специальностям, в том числе международных.</p> <p>Для организации работы Центра на новом научном и методическом уровне предполагается организация стажировок специалистов в ведущих российских и зарубежных научных центрах. С этой целью предполагается использование Канадско-Российского консультативного центра, созданного Министерством сельского хозяйства и продовольствия Канады на базе ФНЦ в 2013 году.</p>

	<p>Важной для организации образовательной деятельности Центра представляется тесное сотрудничество с Оренбургским государственным университетом, с которым в 2010 году создан совместный НОЦ «Биологические системы», а в 2003 году организован Институт биоэлементологии.</p> <p>Комплекс мер по реализации новых образовательных программ Центра будет включать тесное сотрудничество с Оренбургским ГАУ, профильными СПО на территории области и соседних регионов.</p> <p>На базе ФНЦ БСТ РАН будет продолжена образовательная деятельность в рамках лицензированных программ дополнительного образования повышения квалификации специалистов предприятий, преподавателей и научных сотрудников вузов и институтов. Учебным центром ФНЦ БСТ РАН накоплен значительный опыт работ в этой области, в 2009-2019 годах на базе этой организации прошли обучение более 700 специалистов из 28 регионов России. Объединением, координирующим взаимодействие молодых ученых ФНЦ БСТ РАН, является Совет молодых ученых, который принимает непосредственное участие в организации совместно с Научно-образовательными центрами конференций и конкурсов молодых ученых. Все существующие и планируемые ступени подготовки кадров будут реализовываться, в том числе, с использованием дистанционных методов обучения.</p>
<p>5.2. Организация повышения квалификации работников, в том числе стажировок работников организации в ведущих российских и мировых научных центрах</p>	<p>Научно-образовательная деятельность ФНЦ БСТ РАН направлена на организацию мобильности молодых ученых через прохождение стажировок в ведущих научных центрах и профильных учреждениях России и иностранных государств. Планы по повышению квалификации работников будут включать стажировку работников в ведущих российских и мировых научных центрах. Основанием к этому являются действующие соглашения с зарубежными и отечественными партнерами: НИИ сельскохозяйственной биотехнологии им. Тимирязева; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова; Биотехнологический факультет МГУ; Университет провинции Альберта (Канада); Институтом микроэлементов ЮНЕСКО, (г. Лион, Франция); Biomineralogy and Extreme Biomimetics Group, Institute of Experimental Physics, Technical University Bergakademie Freiberg (Германия); Автономный университет Нижней Калифорнии (UABC-Universidad Autónoma de Baja California - Ensenada) (Энсената, Нижняя Калифорния, Мексика); Актюбинский университет им. С. Баишева, Казахско-Русский Международный университет, Актюбинский социально-тех-</p>

	<p>нический институт (Республики Казахстан); Институт животноводства ТАСХН (Республика Таджикистан), Университет прикладных наук Лейпцига (Германия).</p> <p>В настоящее время реализуется программы постака в Автономном университете Нижней Калифорнии (UABC-Universidad Autónoma de Baja California - Ensenada) (Энсенада, Нижняя Калифорния, Мексика).</p>
<p>5.3. Привлечение и закрепление ведущих ученых</p>	<p>В рамках академической мобильности, внутрироссийского и международного взаимодействия планируется ежегодное участие сотрудников ФНЦ БСТ РАН в семинарах, курсах повышения квалификации и проведении молекулярно-генетических исследований в лабораториях на базе геномных центров мирового уровня: Институт цитологии и генетики СО РАН, МФТИ, Институт молекулярной генетики РАН и Всероссийский НИИ сельскохозяйственной биотехнологии, Центр высокоточного редактирования и генетических технологий Института молекулярной биологии им. Энгельгардта РАН, Институт биологии гена РАН, РНИМУ им. Пирогова. В рамках работ по привлечению ведущих ученых предполагается подписание контракта с академиком РАН Харченко П.Н.</p>
<p>5.4. Планы по сотрудничеству с ведущими образовательными организациями высшего образования</p>	<p>В плане реализации программы планируется инициирование и участие в Мегагранте «Растениеводство».</p> <p>Стратегия взаимодействия с вузами по отбору, привлечению и развитию молодых кадров ФНЦ БСТ РАН основываться на большом опыте работы с ведущими ВУЗами нашей страны и зарубежья. В настоящее время наиболее тесное взаимодействие существует с Федеральным государственным образовательным учреждением «Оренбургский государственный аграрный университет» (ОГАУ), Федеральным государственным образовательным учреждением «Оренбургский государственный университет» (ОГУ), Федеральным государственным образовательным учреждением «Оренбургский государственный медицинский университет» (ОГМУ), Федеральным государственным образовательным учреждением «Российский университет дружбы народов» (РУДН), Федеральным государственным образовательным учреждением Южно-Уральский государственный аграрный университет (Челябинск) и Федеральным государственным образовательным учреждением Башкирский государственный аграрный университет (Уфа).</p>
<p><b>Раздел 6.</b></p>	
<p>6. Маркетинговая стратегия</p>	<p>Маркетинговая стратегия Центра включает:</p>

- разделение семеноводческих хозяйств, входящих в ассоциацию на хозяйства, производящие оригинальные, элитные семена и семена 1-ой и 2-ой репродукции, путем включения механизмов коммерческого участия каждого из партнеров в проведении мероприятий в увеличении посевного материала;
- оценку новых селекционных форм в лабораторных испытаниях;
- продвижение селекционных форм на рынке путем распространения перспективных сортов для долевого последующего размножения в семеноводческих хозяйствах бизнес-партнеров;
- продвижение сортов на рынке будет проводиться путем тиражирования результатов сравнительных испытаний, комплексного анализа рынка и научно-практических семинаров;
- продвижение сортов на рынке через бизнес-партнеров, с долевым участием 40% на основе результатов анализа и оценки конкурентной среды.

Этапы проведения:

1. Маркетинговые исследования российского рынка семенного материала зерновых колосовых культур;
2. Организация промышленного получения качественного семенного материала;
3. Апробацию и оптимизацию новых технологий, средств, методик, разработанных при выполнении комплексных научно-технических проектов;
4. Масштабирование процессов и технологий, обеспечение правовой охраны и лицензирование созданного семенного материала, технологий, а также заключение лицензионных договоров на использование созданного семенного материала;
5. Получение семенного и товарного зерна пшеницы, ячменя, просо, позволяющих ежегодно увеличивать реализацию семенного материала на 20%;
6. Совершенствование технологии переработки, хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
7. Система маркетинга сбыта инновационной продукции.

Механизмы взаимодействия включают мероприятие, касающееся трансфера технологий, обеспечивают правовую охрану и переход результатов научных исследований и разработок в сферу практического применения, производства и маркетинга новых технологий, продуктов или услуг и может осуществляться в материальной и (или) нематериальной форме в ходе реализации комплексных научно-технических проектов. В состав комплексного научно-технического проекта могут быть включены работы в рамках

	<p>мероприятия, касающегося создания знаний, и мероприятия, касающегося трансфера технологий, выполненные заказчиком и (или) участниками комплексного научно-технического проекта до начала его реализации.</p> <p>В случае успешной реализации программы возможна организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов совместно с российскими и международными высокотехнологичными организациями, в том числе с возможностью создания структурных подразделений.</p>
<b>Раздел 7.</b>	
7. Институциональная форма организации деятельности Селекционного центра	Создание Селекционно-семеноводческого центра как структурного подразделения ФНЦ БСТ РАН, с возможным включением в его состав уже существующих подразделений.
<b>Раздел 8.</b>	
8. 1. Объем средств на приобретение оборудования и селекционной техники для организации Селекционного центра в области сельского хозяйства	<p>Смета расходов на приобретение оборудования и селекционной техники по годам реализации проекта:</p> <p>за счет средств федерального и регионального бюджета</p> <p>в размере 170 000 тыс. рублей, в том числе:</p> <p>в 2021 году – 36 000 тыс. рублей;</p> <p>в 2022 году – 36 000 тыс. рублей;</p> <p>в 2023 году – 36 000 тыс. рублей;</p> <p>в 2024 году – 36 000 тыс. рублей</p> <p>в 2025 году – 26 000 тыс. рублей</p>
8.2. Расходы на строительство /реконструкцию здания лаборатории	<p>Объекты инфраструктуры: требуется строительство/реконструкция семяхранилищ, отдельно стоящего здания и двух помещений основного здания семяочистительных комплексов.</p> <p>Смета инфраструктурных затрат на проект:</p> <p>2021 – 20 000 тыс. руб</p> <p>2022 – 15 000 тыс. руб</p> <p>2023 – 10 000 тыс. руб</p> <p>2024 – 10 000 тыс. руб</p> <p>2025 - 10 000 тыс. руб</p>
<b>Раздел 9. Вклад Селекционного центра в реализацию соответствующей подпрограммы ФНТП (описать)</b>	
	<p>Деятельность Селекционно-семеноводческого центра будет направлена на реализацию основных положений ФНТП для развития семеноводства зерновых колосовых и крупяных культур. При этом основным приоритетом создаваемого ССГ будет создание и тиражирование семенного материала высших репродукций засухоустойчивых сортов зерновых колосовых и крупяных культур, что соответствует основным тенденциям развития сельскохозяйственного</p>

	<p>производства в условиях глобального потепления климата. Работы в рамках ФНТП будут реализовываться через развитие научной и производственной базы ССЦ с наращиванием производство через бизнес партнёров в различных регионах страны и зарубежья.</p> <p>Создание ССЦ является необходимым условием формирования научно-технического задела для страны на ближайшие несколько десятилетий.</p> <p>Предполагается, что в рамках ФНТП развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы деятельность вновь создаваемого ССЦ обеспечит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработку современных биотехнологических и селекционных методов создания селекционных форм (не менее 10);</li> <li>- создание современных селекционных форм (не менее 12);</li> <li>- увеличение числа публикаций в рецензируемых научных изданиях, размещенных в базе данных Российского индекса научного цитирования, и (или) в базах данных Scopus или Web of Science, подготовленных в рамках подпрограммы (не менее 40);</li> <li>- увеличение количества зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности (не менее 10).</li> </ul>
Риски проекта	<p>К основным рискам реализации подпрограммы относятся следующие: экономические риски, обусловленные изменением конъюнктуры рынка семенного материала зерновых колосовых и крупяных культур и материальных ресурсов для производства товарного зерна; макроэкономические риски, обусловленные неблагоприятной конъюнктурой мировых цен на отдельные товары российского экспорта и снижением возможности достижения целей по развитию подотрасли растениеводства, а также снижением темпов роста экономики и уровня инвестиционной активности, не позволяющих интенсифицировать развитие подотраслей растениеводства и переработки и усиливающих зависимость их развития от государственных инвестиций. В результате негативных макроэкономических процессов может снизиться спрос на продукцию растениеводства и продукты ее переработки, в том числе за счет сокращения реальных доходов населения. Снижение негативного влияния указанных рисков должно обеспечиваться путем применения мер государственного регулирования рынка, диверсификации структуры внутреннего производства пищевой продукции в части товарной номенклатуры и географии производства, расширения рынков сбыта с увеличением экспортной ориентации; международные торгово-политические риски, обусловленные функционированием аграрного сектора в коорди-</p>



нации с ситуацией на международных рынках и деятельностью экспортеров отдельных видов продукции растениеводства и перерабатывающих подотраслей, существенным возрастанием конкуренции в результате вступления Российской Федерации во Всемирную торговую организацию. Минимизация указанных рисков должна включать организационно-политическую поддержку экспорта отечественной продукции через участие в международных организациях, осуществление выставочной деятельности, повышение эффективности деятельности торговых представительств Российской Федерации в иностранных государствах, защиту интересов поставщиков отечественной продукции с использованием правил и процедур Всемирной торговой организации, совершенствование требований к безопасности и качеству продукции; риски неисполнения комплексного научно-технического проекта или его отдельного мероприятия, обусловленные недофинансированием проекта участниками проекта или недофинансированием отдельного мероприятия, а также невыполнения участниками такого проекта обязательств по достижению заданных целевых индикаторов и показателей проекта и увеличения срока выполнения проекта или отдельного мероприятия проекта; риски невозможности получения научного и(или) научно-технического результата или его использования, в том числе за счет ограничений, обусловленных институтом интеллектуального права или стандартизации; риски неисполнения комплексного научно-технического или его отдельного мероприятия, обусловленные мотивированным отказом федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности, других институтов развития в предоставлении участникам (заказчикам) проектов мер финансовой поддержки; форс-мажорные обстоятельства, обусловленные непреодолимой силой (стихийные бедствия, пожары, наводнения, засухи, войны и т.п.). Управление рисками при реализации подпрограммы предусматривается осуществлять путем: проведения ежегодного мониторинга рынка семенного материала отечественной и иностранной селекции, а также материальных ресурсов для обеспечения процесса возделывания товарного зерна отечественных сортов; проведения мониторинга угроз реализации комплексных научно-технических проектов; выработки прогнозов, решений и рекомендаций в сфере управления комплексными научно-техническими проектами; корректировки образовательных программ; подготовки и представления в соответствии с Указом Президента

Российской Федерации от 21 июля 2016г. №350 "О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства" в Правительство Российской Федерации ежегодно доклада о ходе и результатах реализации подпрограммы, который может содержать предложения о корректировке подпрограммы. Для решения задачи повышения конкурентоспособности и обеспечения дальнейшего развития подотрасли семеноводства Российской Федерации, а также для снижения технологических рисков в продовольственной сфере необходимо создать условия для скорейшего перевода семеноводства на новую технологическую базу, что будет возможно только при обеспечении полноценного финансирования подпрограмм

Бурное развитие генетики, молекулярной биологии, информационных технологий и других наук сопровождается пересмотром традиционных подходов и решений в областях производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Это накладывает свой отпечаток на весь процесс генерации новых знаний и практического их применения в сельском хозяйстве. В связи с этим уже в ближайшие десять, пятнадцать лет необходимо будет переходить на новые принципы организации труда в научно-исследовательских организациях сельскохозяйственного профиля и это в полной мере относится к организации работ во вновь созданном ФНЦ БСТ РАН. Это будет выражаться в более широком привлечении в аспирантуру и магистратуру при Научно-исследовательских институтах выпускников факультетов фундаментальных дисциплин университетов России и других государств. Принципиальным для сохранения ФНЦ БСТ РАН как научного учреждения работающего на мировом уровне станет широкое привлечение видных ученых в области микробиологии, прикладной математики, биофизики и других фундаментальных наук. Вновь создаваемые с их участием лаборатории позволят ФНЦ БСТ РАН активно участвовать в развитии фундаментальных основ сельскохозяйственного производства и перехода к новым решениям.

Крайне важным на фоне эмбарго на передачу нашей стране передовых технологий со стороны США и их союзников станет активизация научного обмена и заимствование передового опыта сотрудниками ФНЦ БСТ РАН в ведущих мировых лабораториях по профилю. Это потребует введения для сотрудников ФНЦ БСТ РАН особых требований к знанию иностранных языков, с получением необходимых сертификатов в международных агентствах. Важным в этой связи является привлечением для работы в Центре иностранных ученых как носителей

	<p>передовых подходов к ведению научно-исследовательской работы.</p> <p>Следует ожидать формирования новых тематик по ряду научных направлений реализуемых в ФНЦ БСТ РАН. В этой связи реализация программы развития Центра станет залогом успешного перехода к новым решениям и технологиям научного поиска.</p>
--	---

**План-график создания и материально-технического укрепления  
Селекционно-семеноводческого центра для создания и внедрения в  
агропромышленный комплекс современных технологий на основе  
собственных разработок (твердая пшеница, ячмень)  
ФГБНУ Федеральный научный центр биологических систем и  
агротехнологий Российской академии наук**

	Показатели	Мероприятия	Отчетный период, год				
			2021	2022	2023	2024	2025
<b>Внедрение механизмов обеспечения концентрации ресурсов на прорывных направлениях, отказ от неэффективных направлений</b>							
Задача 1. Внедрение механизмов обеспечения концентрации ресурсов на прорывных направлениях, отказ от неэффективных направлений							
1.1	Количество публикаций в WoS на 1 НИР, 5 лет, ед.	Обеспечить развитие междисциплинарных научных платформ (исследовательских центров)	0,45	0,45	0,5	0,5	0,7
<b>Создание системы управления, обеспечивающей достижение показателей и характеристик целевой модели</b>							
Задача 2. Создание системы управления институтом, обеспечивающей достижение показателей и характеристик целевой модели, трансформация системы управления в соответствии с лучшими практиками							
2.1	Доля регламентированных и подготовленных для оптимизации/автоматизации основных бизнес-процессов, %	Провести оптимизацию бизнес-процессов с внедрением автоматизации, пересмотр всей структуры производства с ориентацией на организационно-экономические факторы, учет всех рисков и создание предприятия с мобильной процессно-ориентированной структурой производства для достижения улучшений в показателях результативности	10	20	30	40	50
2.2	Количество новых подразделений, ед.	Открытие подразделений, соответствующим лучшим международным практикам	1	1	1	1	-
2.3	Количество проектных команд, ед.	Создание проектных команд	1	2	-	-	-
2.4	ISO 900	Проведена процедура сертификации системы менеджмента	-	-	1	1	-

<b>Вклад в выполнение показателей ФНТП развитие сельского хозяйства на 2017-2025 годы</b>							
<b>Задача 3. Получение научных результатов в области селекции и генетики</b>							
3.1	Разработка современных биотехнологических и селекционных методов создания селекционных форм, шт.	Создание и валидация систем молекулярно-генетических маркеров для выявления селекционно-ценных признаков у зерновых колосовых культур	1	2	2	3	2
3.2	Создание современных селекционных форм, шт.	Передача на государственное испытание новых сортов, гибридов и линий сельскохозяйственных растений	3	5	7	7	7
3.3	Увеличение числа публикаций в рецензируемых научных изданиях, размещенных в базе данных Российского индекса научного цитирования, и (или) в базах данных Scopus или Web of Science, подготовленных в рамках подпрограммы	Количество публикаций, ед.	5	7	9	11	13
3.4	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности		1	2	4	6	8
<b>Задача 4. Разработка сельскохозяйственных технологий</b>							
4.1	Разработка современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, их переработка и хранение		1	1	1	1	1
4.2	Число внедренных технологий		-	1	1	2	2
4.3	Количество линий растений и животных, созданных с использованием разработанных генетических технологий, ед.	Линии животных с улучшенными свойствами, созданные с использованием разработанных генетических технологий, в т.ч. технологий геномного редактирования	-	-	1	1	2
4.4	Количество разработанных и зарегистрированных новых препаратов различной природы для		-	1	1	-	1

	повышения продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных растений, шт.						
4.5	Число переданных технологий по соглашениям с предприятиями реального сектора экономики		-	1	1	1	2
Задача 5. Развитие инфраструктуры							
5.1	Приборная база, млн. руб.		10	10	10	10	10
5.2	Биоресурсная коллекция, шт.	Количество видов/линей растений животных, количество единиц хранения, количество форм биоматериала	-	-	5	5	5
5.3	Сельскохозяйственная техника, млн. руб.		25	25	25	15	-
5.4	Наличие лабораторий мирового уровня / лабораторий, обеспечивающих выполнение задач Селекционного центра, иных структурных подразделений, обеспечивающих практическую подготовку обучающихся		1	1	1	1	1
5.5	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в организациях, выполняющих работы по селекции и семеноводству (полная занятость), в рамках подпрограммы		20	25	25	30	30
Задача 6. Показатели производства							
6.1	Мощность линии по подготовке и подработке семян		20 т/см на	30 т/см ена	35 т/см ена	40 т/см ена	45 т/см ена
6.2	Объем производства селекционного материала, тыс. номеров		40	45	50	65	70
6.3	Уровень урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности сельскохозяйственных животных		14	17	17	20	20

6.4	Площадь земельных участков, занятых отечественными сортами, млн га		0,4	0,5	0,8	0,9	1,0
<b>Привлечение и развитие ключевого персонала, рост качества исследовательского и научно-преподавательского состава</b>							
Задача 7. Подготовка кадров							
7.1	Подготовка научных кадров в области селекции, чел.		1	1	2	2	2
7.2	В том числе: докторов наук, чел.		-	-	1	1	1
7.3	Кандидатов наук, чел.		1	1	1	1	1
7.4	Создание селекционных школ		1	-	1	-	-
Задача 8. Реализация мер по развитию ключевого персонала							
8.1	Численность работников, привлеченных на руководящие должности, имеющих опыт работы в ведущих российских и/или иностранных научных организациях, и высокотехнологичных компаниях, нарастающим итогом с 2023 года, чел.	Обеспечить развитие АУП, рекрутинг высококвалифицированного персонала с опытом работы в ведущих научных организациях и высокотехнологичных компаниях. Повышение квалификации руководящего состава.	-	-	1	2	2
8.2	Численность работников, включенных в кадровый резерв на замещение ключевых должностей на отчетную дату, чел.	Развить систему управления кадровым резервом и обеспечить конкурсные процедуры при привлечении и ротации НТР и административных работников	1	1	1	1	1
Задача 9. Реализация мер по привлечению и развитию молодых научно-педагогических работников, имеющих опыт работы в научно-исследовательской и образовательной сферах в ведущих иностранных и российских научных организациях							
9.1	Численность привлеченных молодых НТР, имеющих опыт работы в ведущих российских и иностранных научных организациях, высокотехнологичных компаниях, в общей численности молодых НТР, (нарастающим итогом с 2023 года), чел.	Обеспечить развитие найма выпускников аспирантуры и молодых ученых из ведущих российских и зарубежных научных организаций для ведения научной и образовательной деятельности		-	1	2	3

Задача 10. Реализация программ международной и внутрисервисной академической мобильности научно-педагогических работников в форме стажировок, повышения квалификации, профессиональной переподготовки и в других формах							
10.1	Доля совместных публикаций, в соавторстве с международными коллаборациями по Scopus, %	Обеспечить развитие программ международной и внутрисервисной академической мобильности НПП	-	10	10	10	15
10.2	Индекс Хирша, ед.	Обеспечить интеграцию в международное академическое сообщество, в том числе посредством участия в высокорейтинговых конференциях и семинарах, участие в редколлегиях и других мероприятиях	5	7	8	9	10
10.3	Количество стажировок в высокотехнологичных компаниях, ед.	Организовать систему стажировок молодых ученых и преподавателей в высокотехнологичных компаниях, в том числе в стартапах	1	2	2	2	3
Задача 11. Привлечение талантливых студентов и аспирантов							
11.1	Количество участников профнавигационных мероприятий, чел.	Развить системы отбора и привлечения талантливых кандидатов, в том числе абитуриентов, проявивших творческие способности и интерес к научной (научно-исследовательской) деятельности	10	15	15	15	15
11.2	Доля обучающихся по программам магистратуры и аспирантуры, имеющих диплом бакалавра, диплом специалиста или диплом магистра других организаций, в общей численности обучающихся по программам магистратуры и аспирантуры, %	Обеспечить набор талантливых российских кандидатов в магистратуру и аспирантуру	20	20	20	20	20
11.3	Количество лицензированных образовательных программ по магистратуре	Открытие магистратуры	-	-	1	-	-



<b>Формирование портфеля программ и интеллектуальных продуктов, обеспечивающих российскую и международную конкурентоспособность</b>							
Задача 12. Реализация в рамках планов проведения научно-исследовательских работ в соответствии со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, с программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период, Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы, а также с учетом приоритетных международных направлений фундаментальных и прикладных исследований:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• научно-исследовательских проектов с привлечением ведущих иностранных и российских ученых и (или) совместно с перспективными научными организациями, в том числе с возможностью создания структурных подразделений;</li> <li>• научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов совместно с российскими и международными высокотехнологичными организациями, в том числе с возможностью создания структурных подразделений</li> </ul>							
12.1	Количество научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов, реализуемых совместно с российскими и международными высокотехнологичными компаниями, в том числе с возможностью создания структурных подразделений, ед.	Провести совместные НИОКР с российскими и международными высокотехнологичными организациями	1	2	2	2	2
<b>Мероприятие 13. Повышение публикационной активности</b>							
13.1	Средний показатель цитируемости на 1 НПП, WoS, 5 лет, количество	Обеспечить развитие и функционирования системы публикационной активности в высокорейтинговых журналах в соавторстве с ведущими учеными	5	10	15	15	20
13.2	Количество научных журналов, включенных в базы данных "Сеть науки" (Web of Science) и/или Scopus, ед.	Развивать собственные издания, выводить их на международный уровень (индексация в базах WoS, Scopus)		-	-	-	1
<b>Создание инфраструктуры, отвечающей современным требованиям</b>							
Задача 14. Развить и улучшить текущую материально-техническую базу, включая лаборатории							
14.1	Количество открытых и реконструированных лабораторий и (нарастающим итогом с 2020 года), ед.	Модернизировать инфраструктуру для научной, инновационной, образовательной деятельности	1	2	3	4	5
<b>Обеспечение устойчивого финансирования деятельности, включая диверсификацию источников финансирования</b>							

Задача 15. Усиление взаимодействия с бизнесом							
15.1	Доля доходов из вне-бюджетных источников в структуре доходов, %	Развивать сотрудничество с бизнесом для осуществления комплексных проектов	10	15	20	30	35
15.2	Объём оказанных услуг по ДПО, тыс. руб.	Обеспечить развитие дополнительного профессионального образования	50	100	100	100	150
15.3	Количество научных разработок, представленных партнёрам, ед.	Разработать и внедрить систему маркетингового продвижения результатов исследований	1	2	3	4	4

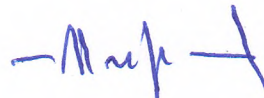
**Перечень и значения целевых показателей деятельности  
Селекционно-семеноводческого центра для создания и внедрения  
в агропромышленный комплекс современных технологий на основе  
собственных разработок (твердая пшеница, ячмень)  
ФГБНУ Федеральный научный центр биологических систем и  
агротехнологий Российской академии наук**

	Показатели	Плановые показатели					Итого
		2021	2022	2023	2024	2025	
1.	Количество сортов, зарегистрированных в Госсортеестре, ед.	2	1	2	2	2	9
2.	Доля используемых сортов, % ( <i>нарастающим итогом</i> )	90	90	90	94	94	94
3.	Площадь земельных участков, занятых сортами организации в субъекте Российской Федерации, тыс. га	300	320	350	370	400	3900
4.	Объём производства семян высших репродукций, т (с учетом собственных нужд и страхового фонда)	200	300	400	500	700	2100
5.	Доля сортов в субъекте Российской Федерации, в котором располагается организация, % ( <i>нарастающим итогом</i> )	50	55	60	65	70	70
6.	Общее количество селекционеров ( <i>нарастающим итогом</i> )	4	5	6	7	8	8
7.	Количество селекционеров в возрасте до 39 лет ( <i>нарастающим итогом</i> )	-	1	2	4	6	6

8.	Количество селекционеров, работающих по новым методам биотехнологий (геномная и маркер-ориентированная селекция) <i>(нарастающим итогом)</i>	1	2	3	4	5	5
9.	Внедрение научно-технических результатов АПК: 9.1. Объем проданного семенного материала высших репродукций, т (с указанием сортов)						
	ярового ячменя Миар	30	35	40	70	90	265
	ярового ячменя Лида	12	15	20	25	35	107
	ярового ячменя Анна	130	140	150	170	200	790
	ярового ячменя Т 12	40	60	100	150	180	530
	ярового ячменя Чебенек	6	10	15	20	25	76
	яровой твердой пшеницы Миляна	5	10	15	20	25	75
	яровой твердой пшеницы Целинница	40	80	120	150	160	550
10.	Количество публикаций в базе данных Web of Science на одного научно-педагогического работника <i>(нарастающим итогом)</i>	0,25	0,35	0,45	0,5	0,6	0,6
11.	Количество публикаций в базе данных Scopus на одного научно-педагогического работника <i>(нарастающим итогом)</i>	0,35	0,40	0,45	0,5	0,6	0,6
12.	Средний показатель цитируемости на одного научно-педагогического работника, рассчитываемый по совокупности статей, учтенных в базах данных Web of Science	2	4	6	8	10	10
13.	Средний показатель цитируемости на одного научно-педагогического работника, рассчитываемый по совокупности статей, учтенных в базах данных Scopus	2	4	6	8	10	10

14.	Доля доходов из внебюджетных источников в структуре доходов научной организации, в % (нарастающим итогом)	10	15	20	30	50	50
15.	Доля НПР в возрастной категории 30-55 лет, в % (нарастающим итогом)	50	60	60	60	65	65
16.	Доля магистров в приведенном контингенте учащихся, % (нарастающим итогом)	1	2	3	4	5	5

Директор ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН



Мирошников С.А.