

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

На правах рукописи

Моисеев Аркадий Викторович

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ
СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА В РЕГИОНЕ**

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
3 – Экономика агропромышленного комплекса (АПК)
Паспорта специальностей ВАК (экономические науки)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание учёной степени
доктора экономических наук

Научный консультант:
доктор экономических наук, доцент
Самохвалова Анастасия Александровна

Новосибирск 2023

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА	20
1.1 Понятие и сущность устойчивого развития приоритетной системы селекции и семеноводства	20
1.2 Особенности и принципы организации системы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в условиях санкций	32
1.3 Концепция устойчивого развития системы селекции и семеноводства в регионе	38
2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА РЕГИОНА	53
2.1 Анализ организационно-экономических условий развития сельского хозяйства и селекционного дела региона	53
2.2 Современное развитие системы семеноводства	73
2.3 Экономический анализ импорта семян в Краснодарский край	89
2.4 Инвестирование в систему селекции и семеноводства края	98
3 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА РЕГИОНА	104
3.1. Обоснование устойчивой системы селекции и семеноводства региона	104
3.2 Создание приоритетного селекционно-семеноводческого кластера Краснодарского края	117
3.3 Методические и практические подходы по расширению экспорта семян, гибридов и продовольственного зерна собственного производства	126

4	ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА РЕГИОНА	134
4.1	Методика приоритетного стимулирования труда работников системы селекции и семеноводства региона	134
4.2	Меры приоритетного государственного финансирования системы селекции и семеноводства	140
4.3	Разработка методики ускоренного внедрения отечественных семян в сельскохозяйственное производство региона	146
4.4	Разработка концептуальных подходов цифровизации как инструмента устойчивого развития системы селекции и семеноводства	155
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	169
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	176
	ПРИЛОЖЕНИЯ 1	214
	ПРИЛОЖЕНИЯ 2	221
	ПРИЛОЖЕНИЯ 3	225

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. На современном этапе развития человечества обеспечение продовольственной безопасности населения каждой страны, каждого региона приобретает особое значение.

Успешность устойчивого развития сельскохозяйственного производства любого региона страны напрямую связана с устойчивым развитием системы селекции и семеноводства. Становление рыночной экономики принципиально поменяло систему селекции и семеноводства. Большинство регионов стали ориентироваться на завозные семена, хотя они в большинстве случаев были дорогими и не всегда отличались хорошим качеством. Особенно это коснулось семян сахарной свеклы, подсолнечника, технических культур, сои и рапса.

Западные фирмы стремились заключить больше договоров с регионами России по поставке семян по завышенным ценам, зарабатывали баснословные доходы, а отечественные предприятия получали от этого дорогую продукцию, да ещё и низкого качества.

Краснодарский край закупал за рубежом более 95% семян сахарной свёклы, 30-35% семян подсолнечника, более половины семян овощных культур.

В этой связи возникла необходимость исследования организационно-экономических условий формирования своей устойчивой системы селекции и семеноводства в регионах, способной развиваться на инновационном уровне. Особенно это касалось разработки вопросов создания промышленной системы селекции и семеноводства, системы ускоренного освоения новых сортов и гибридов, приоритетного государственного финансирования, повышения мотивации работников с широким развитием цифровизации как инструмента устойчивого развития системы селекции и семеноводства.

Всё вышеперечисленное обуславливает актуальность выбранной темы диссертационной работы, её научную ценность и народнохозяйственную значимость.

Состояние изученности проблемы. Анализ отечественной и зарубежной литературы свидетельствует о необходимости широкого исследования проблемы повышения устойчивости системы селекции и семеноводства.

Проблеме организации устойчивого развития отечественной селекции и семеноводства посвящены работы таких ученых, как А. Алтухов, В. Косолапов, Ю. Лачуга, В. Леунов, А. Логвинов, В. Лукомец, А. Малько, Н. Макрушин, В. Пивоваров, Ю. Плугарь, А. Семин, А. Солдатенко, А. Сукрунов и др.

Отдельные аспекты организационно-экономических основ устойчивого развития сельского хозяйства и системы селекции и семеноводства в РФ и ее отдельных регионах рассматривались в работах Г. Баклажаненко, Л. Беловой, А. Березкина, Л. Бесналовой, И. Буздадова, О. Воронковой, И. Воротникова, И. Ганиевой, С. Глазьева, А. Глотко, А. Гордеева, Г. Гриценко, Л. Калининой, М. Кислицкого, А. Колесняк, А. Костяева, Э. Лубковой, А. Мельникова, В. Моисеева, В. Нечаева, Л. Овсянко, А. Папцова, А. Петрикова, М. Петуховой, А. Полухина, Н. Пыжиковой, О. Родионовой, А. Самохваловой, И. Санду, Л. Силаевой, А. Стадника, В. Стукача, В. Ткача, А. Трубы, А. Трубицина, Л. Тю, И. Ушачева, Д. Ходоса, С. Черновой, С. Шарыбар, С. Шелковникова, И. Щетиной, О. Шумаковой, Л. Якимовой и др.

Совершенствованию рынка зерновых и технологических сельскохозяйственных культур посвящены работы таких ученых, как В. Войтюк, В. Милосердов, В. Рудой, М. Чередниченко и др.

Развитию нормативно-правовой базы в области селекции и семеноводства уделяется внимание в работах А. Березкина, Р. Куликова, Е. Мининой, А. Чередниченко и др.

Однако серьезное отставание регионов Российской Федерации по переходу на посевы отечественными семенами требует разработки комплексной системы селекции и семеноводства, которая позволила бы обеспечить сельское хозяйство собственными семенами.

Такая система должна включать в большей мере организационно-экономические направления, которые позволят ей развиваться на инновационной основе и обеспечить страну в ближайшие годы на 100 % отечественными семенами.

Цель и задачи исследования. Цель исследования заключается в разработке теоретико-методологических положений и практических рекомендаций по устойчивому развитию системы селекции и семеноводства в регионе.

Реализация данной цели потребовала решение следующих задач:

- обобщены и развиты теоретико-методологические основы устойчивого развития приоритетной системы селекции и семеноводства и обоснован организационно-экономический механизм устойчивого развития аграрного производства региона;
- разработаны концепция устойчивого развития, особенности и принципы организации системы селекции и семеноводства в условиях санкций;
- исследованы организационно-экономические условия современного развития сельского хозяйства и системы селекции и семеноводства в регионе;
- обоснованы научные и практические рекомендации по формированию устойчивой системы селекции и семеноводства на кластерной основе;
- предложены мероприятия по расширению экспорта семян, гибридов и продовольственного зерна собственного производства;
- разработаны методики по приоритетному стимулированию труда работников системы селекции и семеноводства и обосновано создание отраслевого кооператива селекционеров;
- обоснованы рекомендации по ускоренному внедрению новых сортов и гибридов в сельскохозяйственное производство;

– предложены меры приоритетного государственного регулирования системы селекции и семеноводства в регионе;

– разработаны концептуальные подходы цифровизации системы селекции и семеноводства как инструмента устойчивого развития отрасли.

Объект исследования – процесс создания устойчивой системы селекции и семеноводства в регионе.

Предметом исследования являются особенности, принципы, факторы, обеспечивающие устойчивое развитие приоритетной системы селекции и семеноводства.

Объект наблюдения – хозяйствующие субъекты системы селекции и семеноводства региона и государственные органы управления отраслью.

Область исследования. Диссертационная работа соответствует П.3.2 «Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях АПК», П.3.15 «Прогнозирование развития агропромышленного комплекса и сельского хозяйства» специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика, 3 – Экономика агропромышленного комплекса (АПК) Паспорта специальностей ВАК (экономические науки).

Теоретическую и методологическую основу диссертационного исследования составили: совокупность фундаментальных и методологических результатов теоретических и прикладных исследований российских и зарубежных ученых по вопросам селекции и семеноводства, нормативно-правовая база законодательных и исполнительных органов власти Российской Федерации, в т.ч. Краснодарского края, методические и справочные материалы, информационно-аналитические публикации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Краснодарского края, стратегические и программные документы региональных органов управления, а также сведения, полученные лично автором в результате собственных исследований.

Информационно-эмпирическая база и методы исследования. Для изучения проблемы автором была проведена комплексная научно-практическая и методическая работа, которая реализовывалась с 2008 г. В

качестве материалов для разработки рабочих гипотез послужили прогнозные данные министерств, ведомств РФ и Южного федерального округа, а также федеральные и региональные программы, нормативно-правовые акты Правительства РФ и другие источники.

В качестве эмпирической базы исследования были использованы научные труды российских и зарубежных ученых, данные Федеральной службы государственной статистики, результаты исследований научных учреждений, а также сведения, полученные автором в результате собственных исследований.

При проведении диссертационного исследования использовались такие методы, как абстрактно-логический, монографического обследования, аналитический, экономико-статистический, ретроспективный, системный подход к исследованию проблем управления агропромышленным комплексом, расчетно-конструктивный, сравнительного анализа, социологических исследований, прогнозных сценариев, экспертный опрос и анкетирование.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Теоретико-методологические основы устойчивого развития системы селекции и семеноводства и организационно-экономический механизм устойчивого развития аграрного производства региона.
2. Концепция устойчивого развития, особенности и принципы организации комплексной системы селекции и семеноводства региона в условиях санкций.
3. Организационно-экономические условия современного развития сельского хозяйства и комплексной системы селекции и семеноводства региона.
4. Научные основы и практические рекомендации по формированию устойчивой системы селекции, семеноводства на кластерной основе.
5. Мероприятия по расширению экспорта семян сортов, гибридов и продовольственного зерна собственного производства.

6. Методика по приоритетному стимулированию труда работников системы селекции и семеноводства и обоснование создания отраслевого кооператива селекционеров.

7. Рекомендации по формированию ускоренной системы освоения новых сортов и гибридов в сельскохозяйственном производстве.

8. Предложения по приоритетному государственному регулированию системы селекции и семеноводства.

9. Концептуальные подходы цифровизации системы селекции и семеноводства как инструмента устойчивого развития отрасли.

Научная новизна исследования. Наиболее значимые результаты исследования:

1. Развита теоретико-методологические основы устойчивого развития системы селекции и семеноводства.

Сегодня понятие «устойчивое развитие» широко вошло в практику многих отраслей и предприятий. Хотя с принятия Указа Президента РФ в 1994 г. «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» прошло 27 лет, как показали исследования, основной локомотив развития сельского хозяйства – селекция и семеноводство – нуждается в совершенствовании и серьёзном государственном регулировании.

Главное на протяжении этих лет – упускается основной методологический подход. Селекция – наука дорогостоящая, получить новый сорт за 1-2 года не получается, нужен большой период, а значит и большие затраты. До 1990 г. государство, пусть и не в полном объёме, финансировало НИИ и элитные хозяйства, которые были у истоков выведения новых сортов и гибридов. С переходом к частной собственности финансирование резко сократилось, а большинство предпринимателей не хотели вкладывать денежные средства в мероприятие, которое даст им прибыль только через 8-10 лет.

К тому же ещё одна причина отставания отечественной селекции и семеноводства – это большая зависимость от иностранных компаний, которые

поставляли нам семена. По некоторым культурам посев по Краснодарскому краю производился на 65-95% семенами, завозимыми из-за рубежа.

Поэтому в настоящее время и в будущем необходимы меры по переводу системы селекции и семеноводства на устойчивое развитие.

Автором процесс исследования системы селекции и семеноводства велся по трем направлениям: производственному, социальному и экономическому. Для каждого направления рекомендован свой показатель устойчивости.

По первой составляющей (производственной) устойчивое развитие может характеризовать самообеспеченность населения продуктами в необходимом объеме и ассортименте, по второй составляющей (социальной) – уровень заработной платы работников аграрного сектора в размере 200% от средней заработной платы по региону, по третьей составляющей (экономической) – возможность ведения агропромышленного производства на основе расширенного воспроизводства с рентабельностью не менее 40% .

Анализируя эти три показателя, можно судить об устойчивости развития аграрного сектора в том или ином регионе.

По мнению автора, под устойчивым развитием аграрного сектора необходимо понимать ежегодно увеличивающееся производство за счет эффективного и бережливого использования имеющихся ресурсов, технологий и развивающееся в условиях расширенного воспроизводства. То есть производство из года в год должно расти, не допуская спада.

2. Разработана концепция устойчивого развития комплексной системы селекции семеноводства, которая прежде всего направлена на гарантирование продовольственной безопасности страны и продовольственное обеспечение каждого региона Российской Федерации.

В диссертации изложены основные положения, которые необходимо учитывать при разработке концепции:

– во-первых, необходимо исходить из положения, что регионы по возможности должны иметь собственные базы семян и быть независимыми от иностранных селекционно-семеноводческих фирм;

– во-вторых, учитывая специфику проведения фундаментальных научных исследований по выведению новых сортов как зерновых, так и технических культур, необходимо приоритетное бюджетное финансирование таких работ;

– в-третьих, нужен постепенный переход селекции растений на возвратную основу через сбор селекционного вознаграждения *royalty* и мотивацию труда работников системы селекции и семеноводства через новую тарифную сетку;

– в-четвёртых, следует разработать и осуществить ряд организационных и экономических мер по совершенствованию системы государственного сортоиспытания и регистрации сортов и гибридов, по защите авторских прав на селекционные достижения.

В диссертации предложена структура приоритетного инновационного селекционно-семеноводческого кластера Краснодарского края.

Для решения выдвинутых положений необходимы перевод всей системы селекции и семеноводства на государственную, приоритетную основу, ускоренное решение вопросов кадрового потенциала селекционно-семеноводческого комплекса региона. Требуется организация менеджмента селекционно-семеноводческого комплекса края с подготовкой необходимого количества менеджеров.

Автор принял участие в разработке отдельных проектов по дальнейшему развитию селекции и семеноводства по озимой пшенице, сахарной свёкле, подсолнечнику.

3. Изучены организационно-экономические условия современного развития сельского хозяйства и системы селекции и семеноводства региона. Краснодарский край входит в группу I (регионы-лидеры), которая вклю-

чает в себя девять регионов. Эти регионы образуют центры полюсов роста и являются ключевыми драйверами развития экономики страны.

Агропромышленный комплекс Краснодарского края обеспечивает более 7% валовой сельскохозяйственной продукции Российской Федерации, обладая 4,6 % посевных площадей. Продукция сельского хозяйства составляет 399,5 млрд руб., в том числе растениеводства – 273,4 млрд руб., животноводства – 126,1 млрд руб.

В Краснодарском крае производят свыше 38% виноградных и 23% шампанских вин России, 26% крупы, 24% сахара-песка, 20% консервированных овощей и грибов, 13% растительных масел, овощных и фруктовых соков, удельный вес которых в общероссийском объеме производства колеблется от 3 до 9%.

В сельском хозяйстве края в основном функционируют организации, находящиеся в частной собственности – 94,7%, в государственной собственности только 0,7%, муниципальной – 0,2%, смешанной с иностранным участием – 3,6% . Наличие частных организаций и организаций с иностранным участием приводит к непропорциональному развитию отраслей и в целом агропромышленного комплекса края. Как показал анализ, по некоторым сельскохозяйственным культурам посев производится в основном семенами, закупаемыми иностранными фирмами (сахарная свекла, овощные, технические).

Если смотреть на производство сельскохозяйственной продукции в денежном выражении, то сельскохозяйственные организации произвели 61,7%, хозяйства населения – 19,1 %, крестьянские (фермерские) хозяйства – 19,2% от ее объема.

Неразработанность стройной системы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур уже в течение 10 лет не позволяет краю выйти на стабильные объемы производства зерновых и технических культур, картофеля и особенно кормовых культур.

В диссертации подробно излагаются причины отставания края по основным направлениям развития селекции и семеноводства и делается предложение о необходимости замкнуть селекцию и семеноводство в единый комплекс в рамках крупных селекционно-семеноводческих организаций.

В 2014 г. в Краснодарском крае был принят Закон «О регулировании отдельных отношений в сфере семеноводства на территории Краснодарского края», в котором отражены основные задачи в области семеноводства и некоторые организационно-экономические меры.

Однако в Законе не нашли отражение материалы по созданию единой системы промышленного семеноводства, ускоренному внедрению семян в производство, вопросы стимулирования развития семеноводства в регионе, не установлены направления государственной поддержки и государственного финансирования семеноводства, не определена политика цифровизации семеноводства.

Решение этих задач в основном возлагается на ФБНУ «Национальный центр зерна им. П.П.Лукьяненко» и на Краснодарский государственный аграрный университет, которые должны разработать новые профессиональные образовательные программы для системы высшего профессионального образования и программы повышения квалификации и переподготовки для системы дополнительного образования по специальностям *селекция и семеноводство и цифрового сопровождения*.

4. Разработаны научные основы и практические рекомендации по формированию устойчивой системы селекции и семеноводства региона на кластерной основе.

Исследования показывают, что только за счёт перевода всего сельскохозяйственного производства на новые сорта и гибриды можно получить дополнительно до 50% продукции, от внесения удобрений и ведения хозяйства на инновационной основе – ещё 35% продукции. Однако эти два мощнейших потенциала пока используются не в полной мере.

Разработаны предложения по скорейшему переводу посевов сахарной свеклы, подсолнечника, кукурузы, сои на отечественные семена. Особая роль в становлении системы промышленного семеноводства отводится информационно-консультационным центрам. Они должны выполнять функции консультирования по вопросам экономики, бухгалтерского учёта, стимулирования работников системы селекции и семеноводства, бюджетного финансирования и организации выставочно-образовательной деятельности.

Переход семеноводства на промышленную систему предусматривает проведение ряда мероприятий, которые позволят быстрее перейти на посев собственными семенами и повысить качество производимой продукции.

В диссертации произведены расчёты по объёмам производства основных сельскохозяйственных культур на перспективу (2025-2030 гг.).

Рекомендованный автором научно-производственный кластер по селекции и семеноводству должен превратиться в своеобразный центр, который будет рассматривать стратегию развития селекции и семеноводства в крае, оказывать помощь в вопросах финансирования, расширения посевных площадей, приобретения необходимой техники, удобрений, цифровизации производства и увеличения экспорта продукции.

Рекомендуемая в диссертации структура промышленного семеноводства позволит устойчиво развивать сельское хозяйство региона.

5. Краснодарский край входит в тройку лидеров России по экспорту продукции агропромышленного комплекса. В 2021 г. было экспортировано 6,5 млн т зерна, в том числе 5,1 млн т пшеницы, 440,0 тыс. т масложировой продукции и 270,0 тыс. т различной готовой продукции на сумму 2,7 млрд долл. Край производит 70% всего риса страны. За рубеж поставлено 145,0 тыс. т этой культуры.

Экспорт можно значительно увеличить за счёт развития перерабатывающей отрасли в регионе. В диссертации обосновываются проекты по глубокой переработке зерна, подсолнечника, льна, рапса. К примеру, проект крупнейшего в России крахмального завода в Гулькевичском районе.

Был также запущен проект «Международная кооперация и экспорт» для увеличения поставок продукции с высокой добавленной стоимостью. По расчетам автора, экспорт продукции АПК к 2024 г. можно довести до 4,1 млрд долл., а к 2030 г. – до 5,1 млрд долл. Возрастет экспорт семян озимой пшеницы и ячменя. Необходимо предоставлять перерабатывающим предприятиям оборудование в лизинг и расширять логистическую инфраструктуру.

6. В диссертации разработана методика по приоритетному стимулированию труда работников системы селекции и семеноводства.

Автор в процессе исследования вопросов развития селекции и семеноводства в Краснодарском крае пришёл к выводу, что одна из основных причин отставания системы отечественной селекции и семеноводства – это слабая мотивация труда учёных селекционеров, семеноводов и работников элитно-семеноводческих организаций.

В диссертации разработана новая примерная тарифная сетка по заработной плате, которая дифференцирована в зависимости от квалификации, учёной степени и звания, а также должности и количества выведенных сортов (до 3 сортов, 4-10 сортов и более 10).

К примеру, оклад заведующего лабораторией, доктора наук, профессора, который вывел 2 сорта, должен составлять 97000 руб., а если он вывел 4 сорта – 180000 руб. У заведующего отделом, доктора наук, передавшего в производство 10 сортов и более, оклад может составлять 315000 руб.

Рекомендуются и другие направления стимулирования работников селекции и семеноводства: предоставление государственных грантов через различные научные фонды по селекции и семеноводству, выделение определённых сумм из полученных роялти. Размеры этих выплат по конкретным работникам также должны зависеть от квалификации селекционера, семеновода, количества выведенных сортов.

Разработан отраслевой кооператив селекционеров, задачами которого были бы контроль и обеспечение соблюдения лицензионных договоров и взимание лицензионных платежей.

7. Автором разработаны рекомендации по ускоренному освоению новых сортов и гибридов в сельскохозяйственное производство региона.

Одним из направлений быстрого производства сортовых семян зерновых, технических культур может быть система многосортовых посевов. Автор рекомендует высевать для производства семян не менее 4-6 новых сортов, то есть каждый сорт должен занимать не менее 15 и не более 20% общей площади посевов.

И судя по величине урожайности и качеству зерна, можно отобрать нужные сорта для края.

8. Исследования автора показали, что решать проблему обеспечения сельского хозяйства собственными семенами можно только при наличии комплексной государственной программы развития селекции и семеноводства в Российской Федерации и ее регионов на ближайшие годы (2025-2035).

В такой программе должно быть четко определено, что селекция и семеноводство обеспечиваются приоритетным государственным финансированием. В статье бюджета страны после указания размеров государственного финансирования агропромышленного комплекса должно быть указано, сколько средств выделяется на развитие системы селекции и семеноводства.

Только такое финансирование может обеспечить выполнение решений доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации о доведении размеров посевов собственными семенами уже в 2025 г. до 75%.

9. В диссертации разработана цифровая платформа системы селекции семеноводства в регионе, включающая в себя следующие направления:

- разработать доступный по цене комплекс программного обеспечения, отслеживания бизнес-процессов в сельскохозяйственных организациях, в том числе и в биологических процессах;
- подготовить кадры, умеющие работать в цифровой платформе;
- оснастить сельскохозяйственные производства современной техникой, способной воспринимать цифровой режим;

– разработать комплекс мероприятий по предотвращению природных рисков.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования. Теоретическая значимость исследования заключается в разработке теоретических основ перевода системы селекции и семеноводства региона на устойчивое развитие, позволяющее повысить продовольственную безопасность страны и обеспечить продуктами питания население регионов.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности использования методических рекомендаций по разработке единой промышленной системы семеноводства региона, методики приоритетного стимулирования труда работников, приоритетного государственного регулирования системы селекции и семеноводства, методики ускоренного внедрения семян в сельскохозяйственное производство региона и концептуальных подходов цифровизации как инструмента устойчивого развития.

Апробация результатов исследования. Материалы диссертации апробированы при разработке и реализации:

– закона «О регулировании отдельных отношений в сфере семеноводства на территории Краснодарского края». Принят Законодательным собранием Краснодарского края 23 марта 2023 г. Закон вступит в законную силу с 1 сентября 2023 г.;

– закона «О взаимодействии органов государственной власти Краснодарского края с отраслевыми союзами (ассоциациями) и иными некоммерческими организациями агропромышленного комплекса Краснодарского края». Принят 5 июня 2017 г. № 3626-КЗ.

Для Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края разработаны:

- положение и структура приоритетного селекционно-семеноводческого кластера Краснодарского края;
- предложения по созданию отраслевого кооператива селекционеров;

- новая мотивационная тарифная сетка заработной платы работников системы селекции и семеноводства;
- алгоритм цифровизации системы селекции и семеноводства.

Основные результаты исследования докладывались и обсуждались на международных, всероссийских, региональных научных и научно-практических конференциях (Москва, Воронеж, Уфа, Красноярск, Армавир, Екатеринбург, Пермь, Волгоград, Казань, Краснодар – всего 21 город).

Публикации. По теме диссертационного исследования опубликовано 83 печатных работы общим объёмом 67,4 п.л., из которых 28,45 п.л. – авторские, в т.ч. в 5 монографиях, 7 работах, опубликованных в изданиях баз Scopus и Web of Science, и в 32 работах, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве высшего образования и науки РФ.

Структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников, приложений. Работа представлена на 228 страницах компьютерного текста, содержит 48 таблиц, 3 рисунка, 3 приложения. Список использованных источников включает 308 наименования.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, отражена степень ее изученности, определены цель и задачи диссертационного исследования, указаны объект, предмет, методы исследования, доказаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе «Теоретико-методологические основы устойчивого развития комплексной системы селекции и семеноводства» рассмотрены понятие и сущность устойчивого развития сельского хозяйства, показаны особенности и принципы организации селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в условиях санкций, обоснована концепция устойчивого развития системы селекции и семеноводства региона.

Во второй главе «Современное состояние системы селекции и семеноводства региона» дан анализ организационно-экономических условий развития сельского хозяйства и селекционного дела региона, показано со-

временное развитие системы семеноводства, дан экономический анализ импорта семян в Краснодарский край, описаны ретроспективные исследования по инвестированию в систему селекции и семеноводства края.

В третьей главе « Научные основы и практические рекомендации по формированию устойчивой системы селекции и семеноводства региона» разработаны методические и методологические основы формирования устойчивой системы селекции и семеноводства региона, создания единой промышленной системы семеноводства, методические и практические подходы расширения экспорта семян, гибридов и продовольственного зерна собственного производства.

В четвертой главе «Основные составляющие организационно-экономического механизма устойчивого развития системы селекции и семеноводства региона» представлена методика приоритетного стимулирования труда работников системы селекции и семеноводства, обоснованы меры приоритетного государственного регулирования системы селекции и семеноводства, описаны методика ускоренного внедрения семян в сельскохозяйственное производство региона и концептуальные подходы цифровизации как инструмента устойчивого развития системы селекции и семеноводства.

В заключении обобщены выводы и предложения диссертационной работы.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА

1.1 Понятие и сущность устойчивого развития приоритетной системы селекции и семеноводства

В России устойчивость рассматривается как центральная проблема сельскохозяйственного производства, и имеются определенные исследования в данной области, однако мало работ по устойчивому развитию отдельных систем. Особенно это касается системы селекции и семеноводства в сельском хозяйстве. Вместе с тем потребность в методическом обеспечении устойчивого развития отечественной системы селекции и семеноводства становится все более значимой. Особенно эта тема обострилась после начала военной операции в Украине, когда весь импорт семян многих сельскохозяйственных культур попал под санкции западных стран.

Несмотря на проводимые исследования, посвященные вопросам устойчивого развития производства, до сих пор отсутствует представление о способах его достижения и факторах устойчивости.

Нет единого мнения интерпретации терминов «устойчивое развитие», «устойчивый рост», «устойчивое конкурентное преимущество».

В наших исследованиях мы акцентируем внимание на устойчивое развитие производства, устойчивое развитие какой-то отрасли сельского хозяйства или агропромышленного комплекса региона. Обеспечение устойчивого развития – это должна быть функция не только предприятия, но и государства.

Главные признаки устойчивого развития:

- адаптивность, длительность конкурентных преимуществ;
- отсутствие противоречий между текущими и будущими целями;
- учет интересов всех участников и общества в целом.

Анализу теоретических основ устойчивого развития аграрного производства, в частности, селекции и семеноводства, посвящен ряд работ [6, 8, 17, 272].

Исследования особенностей регионального аграрного сектора путем комплексного анализа экономики сельского хозяйства как единого целого отражены в работах [19, 78, 103].

Однако очень мало работ по конкретному организационно-экономическому механизму функционирования системы селекции и семеноводства.

Несмотря на наличие несомненных научных и практических достижений в области устойчивого развития аграрного производства, большинство его аспектов нуждаются в дополнительном уточнении, требуют дальнейших системных исследований. В частности, до настоящего времени в экономической науке окончательно не выработаны подходы к обоснованию выбора критериев и показателей, которые позволяют получить достоверную характеристику уровня, направленности и интенсивности изменения устойчивости развития аграрного производства.

Анализ публикаций показывает, что одни экономисты в качестве такого критерия предлагают использовать платежеспособный спрос населения, другие – чистый доход, третьи – валовой доход [16, 27, 37]. Многие авторы устойчивость развития аграрного производства сводят к стабильному росту важнейшего показателя – урожайности сельскохозяйственных культур. Таким образом, исследователи продолжают поиск наиболее точных критериев для оценки устойчивости развития агропроизводства. Полагаем, что сложность и многогранность рассматриваемой категории не позволяет в полной мере применять один показатель в качестве обобщающей оценки.

В своих исследованиях некоторые авторы, используя методологию системного анализа, определили, что устойчивость развития аграрного сектора более полно может быть выражена как минимум, тремя составляющими [189, 191].

Автор, соглашаясь с некоторыми показателями, считает, что целесообразно по каждой составляющей иметь по одному обобщающему показателю, который позволит определять устойчивость аграрного сектора за каждый квартал, каждый год.

По первой составляющей – производственной – устойчивое развитие может характеризовать самообеспеченность населения продуктами в необходимом объеме и ассортименте, по второй составляющей – социальной – уровень заработной платы работников аграрного сектора в размере 200% от средней заработной платы по региону, по третьей составляющей – экономической – возможность ведения агропромышленного производства на основе расширенного воспроизводства с рентабельностью не менее 40%.

Анализируя эти три показателя, можно судить об устойчивости развития аграрного сектора в том или ином регионе.

Чтобы эффективно осуществлять программы по устойчивому развитию производства, стали создаваться новые направления менеджмента (экологический менеджмент, концепция корпоративной социальной ответственности).

В самом широком смысле под устойчивым развитием предприятия понимаются его внутренние изменения, вызванные улучшением приспособленности предприятия к изменению внешних условий и факторов, ростом количественных показателей деятельности предприятия, качественными изменениями в структуре, поступательным увеличением сложности техники и технологии. При этом каждый автор по-своему характеризует процесс изменения. Одни определяют устойчивое развитие как поступательное, качественное изменение, другие трактуют как равновесное, сбалансированное или динамическое [27, 59, 82, 252].

По мнению автора, под устойчивым развитием аграрного сектора необходимо понимать ежегодно увеличивающееся производство за счет эффективного и бережного использования имеющихся ресурсов, технологий и

развивающееся в условиях расширенного воспроизводства. То есть производство из года в год должно расти, не допуская спада.

И это подтверждается следующими методологическими положениями.

Каждая экономическая формация развивается с использованием системы экономических законов, действующих в рамках того или иного управления.

В целом построение системы экономических законов исходит из блока всеобщих законов развития природы и общества. Это, прежде всего, законы: единства и борьбы противоположностей, перехода количественных изменений в качественные и отрицание отрицания.

Основным экономическим законом любой экономической системы должен быть закон наиболее полного удовлетворения потребностей общества. Однако, как показал анализ, при смене одной формации другой этот закон соблюдается не всегда, а также связанные с ним другие законы: закон постоянного возрастания потребностей общества, закон необходимости постоянного увеличения производства материальных благ с учетом меняющихся потребностей общества, закон необходимости рационального использования ресурсов в условиях их ограниченности; закон цикличности развития производства, чтобы по возможности выровнять процесс производства материальных благ.

Так как процесс развития экономики в Российской Федерации идет с использованием законов как рыночной экономики, так и государственного регулирования, необходимо построение организационно-экономического механизма объединенной экономики, которая в своей деятельности опиралась бы на законы как рыночной, так и плановой экономики.

Применение основного рыночного закона – соотношение спроса и предложения – можно прокомментировать в следующем виде: рост спроса влечет за собой рост цен на такой товар, продукт, услугу, а рост предложения, соответственно снижение цен.

Чтобы координировать это рыночное саморегулирование для сельского хозяйства, необходим закон об объективной необходимости государственного регулирования отрасли сельского хозяйства.

Сельское хозяйство в силу объективных причин: зависимость от природно-климатических условий, осуществление производственного цикла на земле с биологическими объектами (сельскохозяйственные растения, животные), сезонность работ – не может развиваться устойчиво без государственного финансирования.

От того, как осуществляется экономический рост той или иной отрасли, во многом зависит рост валового внутреннего продукта (ВВП) отдельного региона и в целом страны. Экономический рост является конечной целью развития любой экономики, какова бы ни была ее природа.

Всякий экономический рост связан с издержками и прибылью. И экономический рост может быть положительно оправдан тогда, когда издержки и прибыли распределяются между членами сообщества с максимально возможной справедливостью. Экономический рост непосредственно связан с научно-техническим прогрессом, и чем чаще происходят инновационные изменения в производстве, тем более устойчиво будет работать вся система.

Принято различать три основные фазы роста: подготовительную, фазу взлета, фазу устойчивого развития. Поэтому перед учеными и практиками сельского хозяйства стоит цель: разработать условия, факторы, при которых фаза устойчивого развития длилась бы как можно дольше. То есть как в рамках среднесрочного, так и долгосрочного проектирования развития сельского хозяйства должно лежать научно обоснованное предвидение, направленное, прежде всего, на повышение качества жизни населения региона, страны, на более экономное расходование природных ресурсов (в сельском хозяйстве: земли, сельскохозяйственных животных, сортов сельскохозяйственных культур). Раньше в РФ, при наличии плановой системы, это можно было заложить в ежегодные, пятилетние планы и в документы, рассчитанные на длительный срок – 15-20 лет. С переходом к рыночным отношениям нужна осо-

бая формула экономического роста, которую автор видит в переходе на элементы устойчивой экономики и замене системы планирования системой проектирования. Прежде всего это связано с функционированием в обществе частной и государственной собственности.

В настоящее время приняты два типа экономического роста: интенсивный и экстенсивный. Под интенсивным типом роста всегда подразумевают рост объемов производства за счет применения более эффективных технологий и форм организации производства. Происходят качественные изменения факторов производства, ускорение научно-технического прогресса.

Под экстенсивным типом роста производства подразумевается рост объемов продукции, услуг за счет увеличения факторов производства. При этом их качественный и технический уровни не меняются.

С дальнейшим освоением множества инновационных технологий, новых сортов и гибридов для последующего развития сельского хозяйства, по мнению автора, появилась возможность перевести сельское хозяйство на устойчивый тип развития.

Устойчивый тип развития позволяет длительное время сохранять постоянно повышающийся уровень развития сельского хозяйства и качества жизни населения без особого вреда для окружающей среды.

Уже в настоящее время научная общественность располагает рядом высокоурожайных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, которые позволят в ближайшие годы перевести сельское хозяйство на устойчивое развитие.

Экономический подход к развитию устойчивости системы селекции и семеноводства основан на получении дохода, который возможен при внедрении нового сорта и который должен быть, по крайней мере, больше тех затрат, которые пошли на получение этого дохода.

Встает вопрос о степени устойчивости: слабая или сильная; дающая рост производства на 10, 20, 30 % или более; позволяющая с учетом погашения всех краткосрочных и долгосрочных задолженностей вести окупаемое

производство с рентабельностью 35-40 %. А также могут быть другие показатели, позволяющие вести расширенное воспроизводство. Практически не изучен лаг освоения новых сортов. Иногда сорт, хорошо показавший себя на родине своего выведения, не показывает свои качества на больших площадях других регионов, для которых он также был рекомендован для посева.

Для того чтобы система работала эффективно, должно быть задействовано множество факторов, от сложения которых получается синергетический эффект, который, как правило, всегда выше капитала, затраченного на её создание.

Если методологически подходить к определению устойчивости развития всего сельскохозяйственного производства, то здесь необходимо находить те локомотивы, которые будут вести устойчиво всю систему.

Как показали исследования автора и проведённый опрос ученых и практиков сельского хозяйства, одним из основных локомотивов создания стабильной системы развития сельскохозяйственного производства является устойчивая система селекции и семеноводства как в краях и областях, так и в целом Российской Федерации.

Если прекратится выведение новых отечественных сортов сельскохозяйственных культур, новых отечественных пород сельскохозяйственных животных, страна попадает в зависимость от импорта. А практика последних лет показала, что импорт семян подрывает продовольственную безопасность РФ.

Социальная составляющая развития сельскохозяйственного производства в целом должна быть направлена на человека. Важным аспектом этого подхода является справедливое распределение благ.

Другим важным направлением должно явиться всестороннее культурное развитие сельского населения. Оно должно получить широкий доступ к достижениям как прошлой, так и настоящей культуры своего народа, не меньше чем городское население.

Сельское население должно само решать, в каких условиях жить и как развивать сельское хозяйство и его территории. Труд сельских работников должен оплачиваться на 200 % выше, чем труд работников других отраслей, так как они создают основу продолжения жизни человека – продовольствие.

Экономическая составляющая устойчивого развития прежде всего должна быть ориентирована на обеспечение биологических и физических природных систем.

Высокая урбанизация населения многих стран привела к загрязнению окружающей среды и утрате биологической способности экологических систем к самовосстановлению. Аналогичная обстановка и в сельской местности.

Строительство крупных, можно даже сказать, гипергигантских животноводческих и овощеводческих комплексов снижает жизнеспособность экосистемы.

Каждое направление устойчивого развития должно характеризоваться определёнными показателями, что может послужить темой для других диссертаций. Автор попытался дать определение по экономическому направлению – повышению устойчивости сельскохозяйственного производства и конкретно системы селекции и семеноводства региона как одного из локомотивов развития сельского хозяйства.

Предлагаемый организационно-экономический механизм устойчивого развития аграрного производства, который раскрывает главную цель, тактические цели и показатели устойчивого развития, методы и инструменты, а также основные направления устойчивого развития аграрного сектора, позволит организациям быстрее перейти на устойчивый тип развития и развиваться в условиях расширенного воспроизводства (таблица 1).

Анализируя имеющиеся исследования по дальнейшему развитию сельского хозяйства того или иного региона, видим различные подходы к определению структуры эффективного ведения экономики.

Таблица 1 – Организационно-экономический механизм устойчивого развития аграрного производства и его главного локомотива – селекционно-семеноводческой системы *

Главная цель	Тактические цели и показатели устойчивого развития	Методы и инструменты	Организационно-экономические направления
Устойчивое развитие аграрного производства и главного его локомотива – селекционно-семеноводческой системы	<p>Повышение качества жизни и улучшение демографии</p> <p>Обеспечение продовольствием населения страны</p> <p>Создание широкой сети научно-исследовательских, учебных учреждений, селекционно-семеноводческих хозяйств, способных на 100% обеспечить регион отечественными семенами и гибридами</p> <p>Обеспечение заработной платы в сельскохозяйственном производстве на уровне 200% средней заработной платы по региону с целью расширенного воспроизводства трудового потенциала</p> <p>Осуществление расширенного воспроизводства на уровне 40-45% рентабельности, эффективное сохранение природных ресурсов и в целом экологии</p>	<p>Нормативно-правовые</p> <p>Организационные</p> <p>Институциональные</p> <p>Экономические</p> <p>Административные</p> <p>Информационные</p>	<p><u>Организационные</u></p> <p>Доведение орошения сельскохозяйственных культур до оптимальных размеров</p> <p>Переход на посевы собственными высокоурожайными сортами и гибридами</p> <p>Внесение удобрений по запланированным объемам</p> <p>Переход на инновационные технологии производства и защита растений от болезней и вредителей</p> <p>Развитие сушильного хозяйства</p> <p><u>Экономические</u></p> <p>Приоритетное государственное финансирование</p> <p>Мотивация и стимулирование труда</p> <p>Систематическая переподготовка кадров</p> <p>Программы по систематическому снижению издержек производства и повышения качества продукции, направленные на прирост дополнительной стоимости</p>

*Разработано автором.

В этих стратегиях преобладают такие направления, как: рынки, институты, человеческий капитал, инновации и информация, природные ресурсы, инвестиции, финансовый капитал и другие.

Нам представляется, что устойчивое развитие сельского хозяйства и его основного локомотива – селекционно-семеноводческой системы, в большей степени могут обеспечивать такие направления на инновационной основе, как: наличие закрытых комплексов по выращиванию овощей, плодов, зеленных культур и ягод; наличие орошаемых земель; доля посевов сельскохозяйственных культур семенами отечественных высокоурожайных селекционных сортов; применение в оптимальных дозах минеральных и органических удобрений, биологических средств борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур и гербицидов для борьбы с сорняками; наличие мотивационной системы управления производством; подготовка кадров; производственная техника; наличие сушильного хозяйства; оптимальное количество средств информации и цифровизации.

На повышение устойчивости сельского хозяйства значительное влияние могут оказывать природно-климатические условия и содержание гумуса в почве, которые могут частично нивелировать вышеперечисленные направления.

Если рассматривать Краснодарский край с такой точки зрения, то можно отметить, что по некоторым направлениям край имеет показатели выше российских и субъектов Южного федерального округа, а по некоторым он отстаёт.

При анализе перспективных программ развития краёв и отраслей много пишется о переходе с одного уклада на другой, упоминаются новые научные направления: искусственный интеллект, биотехнология, нанотехнология, развитие зелёной экономики, информационные технологии, рурализация населения и даже когнитивные технологии. Однако практических расчётов того, как они могут увеличить производство сельскохозяйственной продукции, не приводится.

Краснодарский край имеет почти пятимиллионный внутренний рынок, принимающий ежегодно более 15 млн туристов, богатые природные ресурсы для развития сельского хозяйства, высокую привлекательность для жизни, отдыха, ведения предпринимательской деятельности. Через Краснодарский край проходят различные транспортные потоки: морская и сухопутная государственные границы, речные и морские порты Азово-Черноморского бассейна.

Однако, несмотря на такие преимущества, наблюдается низкое качество системы устойчивого развития края, в частности, сельского хозяйства.

Агропромышленный комплекс Краснодарского края обеспечивает более 10 % объёма валовой сельскохозяйственной продукции Российской Федерации, обладая 4,8 % посевных площадей. Край занимает первое место в РФ по производству продукции растениеводства и третье место по производству продукции животноводства. Здесь развиваются молочная, мясная, масложировая, сахарная, плодоовощная и консервная промышленности. Однако из-за недостатка качественного сырья предприятия пищевой промышленности загружены на 60-80 % от существующих мощностей. В экспорте преобладают зерновые злаки (96%) и только 4% продукции пищевой промышленности.

Что препятствует сейчас многим организациям вести устойчивое развитие производства? Это, прежде всего, отсутствие эффективных локомотивов развития производства. И, прежде всего, отсутствие полного набора собственных семян и гибридов сельскохозяйственных культур, которые на 35- 40% обеспечивают рост производства. Далее идут отсутствие необходимых площадей орошения, интенсивных технологий с полноценным внесением удобрений, недостаток новейшей техники и высококвалифицированных кадров.

Необходимо создавать смарт-систему селекции и семеноводства региона. Система должна быть актуальной, конкретной, измеряемой, достижимой, ограниченной во времени.

В смарт-системе селекции и семеноводства должны создаваться актуальные новые сорта, приспособленные к конкретным природно-климатическим условиям того или иного региона страны, заложенные в сорте потолки по урожайности должны быть достижимыми для большинства сельскохозяйственных организаций, сорта должны быть ограниченными во времени: на смену существующим должны выводиться новые сорта с более высокими биологическими и экономическими показателями.

При управлении смарт-системами необходимо использовать следующие принципы:

- цели должны быть достижимыми;
- обязательное изучение внешнего окружения;
- максимальная мобилизация ресурсов для выведения новых сортов;
- наличие открытой информационно-цифровой системы по селекции и семеноводству;
- наличие научных сотрудников свободно владеющих новыми технологиями выведения новых сортов;
- отлаженная система стимулирования труда селекционеров и семеноводов.

Для достижения целей необходимо, чтобы учёные селекционеры и семеноводы, выводя очередной сорт, думали, каким сортом его можно будет заменить в перспективе. Работу они должны строить на альтернативной основе и постоянно совершенствовать имеющиеся и инновационные методы выведения сортов.

Обязательное изучение внешнего окружения необходимо, чтобы принять правильную стратегию развития в условиях непредсказуемых, изменяющихся природно-климатических условий и разработки моделей для интерполяции сложных ситуаций.

Максимальная мобилизация ресурсов может быть достигнута, если решения принимаются на основе постоянного прогноза ситуации, до её наступления, предоставления полной свободы действиям учёных для вы-

полнения поставленных целей, использования информационной цифровой системы как источника новых идей и повышения эффективности всей системы селекции и семеноводства.

Для подготовки и закрепления научных сотрудников, занимающихся селекцией и семеноводством необходим переход на новый вид образования и на двухступенчатую систему мотивации труда.

1.2 Особенности и принципы организации системы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в условиях санкций

Когда СССР распался, в РФ стали завозить семена из-за рубежа. Система планового выведения новых сортов и гибридов, производства необходимого количества семян была разрушена. Этому способствовала непродуманная приватизация многих объектов селекции и семеноводства в частную собственность. За прошедшие 30 лет сократилась доля посевов собственными семенами и, соответственно, возрос процент экспортированных семян сельскохозяйственных культур.

К примеру, по сахарной свекле импорт семян достиг 98%, по подсолнечнику – 70, по кукурузе – более 40%. Из-за рубежа в Россию везли семена рапса, соевых бобов, гороха, моркови, капусты. В Краснодарский край завозили семена сахарной свеклы, подсолнечника, рапса, кукурузы, овощей [4, 7, 92, 101].

На отечественном семенном рынке активно работали компании США, Бразилии, Франции, Турции, Германии, Китая, Аргентины и других стран [189, 242]).

В настоящее время российский АПК обеспечен своими семенами на уровне 63%. В доктрине продовольственной безопасности определен минимум на уровне 75%. Однако в условиях санкций его надо поднимать до 90 – 100%.

Зависимость от импорта ставит под угрозу не только эффективное производство отечественной сельскохозяйственной продукции, но и продовольственную безопасность Российской Федерации.

Выведение нового сорта занимает 8-10 лет, поэтому чтобы быстрее перейти на посев отечественными семенами, необходимо разработать срочную программу перестройки системы селекции и семеноводства на ближайшие годы (2025-2035). Необходимо срочно менять принципы построения селекции и семеноводства. За годы перестройки система селекции и семеноводства из государственно-регулируемой стала превращаться в систему самостоятельно конкурирующих друг с другом хозяйств.

Селекционно-семеноводческие и семеноводческие организации стали самостоятельно определять, какие сорта выводить, в каких объёмах производить семена тех или иных культур. В основном они исходили из экономического принципа: какая культура давала большую прибыль организации, ту они и производили. Это привело к нарушению межотраслевых балансов: семян одних культур производилось больше, а других не доставало не только на нужды других регионов страны, но и даже региона, где эти семена производились.

Поскольку селекционная и семеноводческая отрасли требуют значительных капитальных вложений на выведение новых сортов и производство семян, предпринимательские структуры не могли вести свою деятельность в необходимых для государства объёмах.

К тому же стали возникать организации, которые занимались только импортированием сортов в Россию, что позволяло им на разнице в цене получать огромные прибыли. Достаточно сказать, что только импорт семян зерновых культур, сахарный свеклы, кукурузы, подсолнечника обходился стране в 32-36 млрд руб. в год. Получалось, что Россия экспортировала зерно и другие сельскохозяйственные культуры на 35-40 млрд руб., которые тут же уходили на закупку импортных семян.

Как показали исследования автора и практика работы селекционно-семеноводческих хозяйств, государство должно регулировать производственно-экономические процессы в системе селекции и семеноводства, определять индикаторы как по импорту, так и экспорту семян.

Государственное регулирование может осуществляться как через прямое бюджетное финансирование селекционных и семеноводческих организаций, так и через различные косвенные поддержки.

Такое государственное регулирование должно осуществляться для научно-исследовательских институтов и учебных университетов – оригинаторов новых сортов, учебно-опытных и семеноводческих организаций, производящих семена элиты, первой репродукции районированных сортов.

Для того чтобы система селекции и семеноводства эффективно функционировала в каждом регионе страны, она должна базироваться на определённых принципах, способствующих эффективному решению научно-методических, технологических и организационно-экономических проблем.

Основные принципы формирования устойчивой отечественной системы селекции и семеноводства на перспективу представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные принципы формирования устойчивой отечественной системы селекции и семеноводства на перспективу

Принцип	Содержание принципа
1	2
1. Определение ежегодных перспективных индикаторов развития системы селекции и семена в регионе	Позволит перейти на планомерное обеспечение семенами
2. Составление межотраслевых балансов	Позволит обеспечить планомерный обмен семенами между регионами
3. Постоянное сортообновление (4-5 лет)	Позволяет достичь высокой эффективности производства за счёт как более высокой урожайности, так и качества продукции
4. Постоянное совершенствование технологий производства высококачественных семян в регионе	Способствует получению высокоурожайных и высококачественных семян

1	2
5. Государственное регулирование селекционно-семеноводческой системы в регионе. Соблюдение эквивалентных взаимоотношений между производителями и покупателями семян	Обеспечение защиты интересов обладателей селекционных достижений, сокращение доли импорта семян, быстрое обеспечение сельхозтоваропроизводителей высококачественными семенами. Рентабельность производства семенного и товарного зерна должна быть примерно одинаковой
6. Гарантированное материальное стимулирование селекционеров и семеноводов со стороны государства за выведение новых сортов и их распространение в регионах страны	Повышение мотивации селекционеров и семеноводов
7. Использование элементов цифровизации для ускорения создания нового сорта	Позволит быстрее перейти на посевы собственными семенами

Система селекции и семеноводства – это совокупность оригиналов новых сортов (НИИ, учебные университеты), семеноводческих организаций и сельхозтоваропроизводителей.

Оригинаторы создают новые сорта, предназначенные для дальнейшего размножения и получения элитных семян в семеноводческих организациях. Здесь должен соблюдаться принцип постоянного сортообновления: для зерновых колосовых культур использование семян не ниже III репродукции, по крупяным и зернобобовым культурам – не ниже IV репродукции, гибридным семенам кукурузы и подсолнечника – только семена первого поколения.

Научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, которые располагают госсортоучастками, опытными полями, необходимой материально-технической базой, могут заниматься промышленным семеноводством – получением необходимых объектов семян суперэлиты и элиты и должным образом осуществлять сортосмену и сортообновление.

Природно-климатические условия Краснодарского края позволяют производить необходимое количество семян для обеспечения собственного

производства, а также поставлять семена в другие регионы со схожими условиями.

Совершенствование системы селекции и семеноводства потребует создания в регионе заводов по калибровке и обеззараживанию семян, модернизации комплексов по их подготовке, строительству сушилок.

Чтобы поднять востребованность высококачественного семенного материала, необходимо отработать комплексную систему субсидирования семян элиты, приобретаемых сельхозпроизводителями. Субсидии на компенсацию части затрат, связанных с приобретением элитных семян, будут стимулировать сельхозтоваропроизводителей использовать семена высших репродукций.

Необходимо налаживание в крае производства семян сахарной свеклы, кукурузы. Этому будут способствовать создаваемые селекционно-семеноводческие центры.

Краснодарский край уже вышел на 15-миллионный рубеж сбора зерновых культур. В реестр семеноводческих хозяйств, которые должны осуществлять производство семян, введено 61 хозяйство.

Государство в настоящее время оказывает поддержку на проведение комплекса агротехнических работ в области развития семеноводства сельскохозяйственных культур на посевных площадях, занятых оригинальными и элитными семенами кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы, овощных культур открытого грунта.

В 2021 г. государством выделено 126,0 млн руб. на возмещение части затрат на приобретение элитных семян, а в целом на развитие отрасли семеноводства в том же году из федерального и краевого бюджетов – 181 млн руб.

Необходимо расширить поддержку на возмещение части затрат на приобретение гибридных семян сахарной свеклы, кукурузы и подсолнечника отечественной селекции.

Развитие устойчивой селекционно-семеноводческой системы во многом зависит от наличия высококвалифицированных селекционеров и семеноводов. Поэтому одним из направлений построения комплексной селекционно-семеноводческой системы должна быть организация на базе существующих научно-исследовательских и учебных учреждений центров по подготовке современных селекционеров и семеноводов.

Необходимо увеличить государственные расходы на фундаментальные исследования, направив их на расширение и изучение коллекций для выведения перспективных сортов. Ввести для НИИ и вузов показатель «Засеяно посевов сельскохозяйственных культур семенами сортов, выведенных в данном учреждении».

Вводить элементы бережливого производства при выведении новых сортов, направленных на снижение энергозатрат и повышение устойчивости к болезням и вредителям.

Необходимо расширять связи с дружественными странами для выведения перспективных сортов, осуществлять перенос в Россию технологических процессов по размножению и производству семян.

Организовывать в крае приоритетный селекционно-семеноводческий кластер, который бы определял индикаторы развития всей селекционно-семеноводческой системы от фундаментальной науки до экспорта и управлял ими.

Создать цифровую платформу данных генетических коллекций, постоянно её пополнять, что позволит быстрее выводить высокоурожайные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур.

1.3 Концепция устойчивого развития системы селекции и семеноводства в регионе

Научно-технический прогресс с широким освоением инновационных технологий требует колоссального расходования ресурсов планеты и материальных средств, и всё это направляется на производственное потребление.

В общественный процесс производства стали внедряться информационные технологии, цифровое сопровождение и, как конечный результат, – роботизация, что сопровождается сокращением рабочих мест.

Население земного шара увеличивается из года в год, и для его эффективного существования требуется создание сотни миллионов рабочих мест. Возникло противоречие между наличием рабочих мест и новым поколением населения земного шара.

Создалась обстановка, когда научно-технический прогресс идёт более быстрыми темпами, чем создание новых рабочих мест. Возникает парадокс, что вроде как необходимый научно-технический прогресс ведет к сокращению рабочих мест, возникновению безработицы, неполной занятости населения. Этому процессу в значительной степени способствует роботизация производства. Это наблюдается как в целом по земному шару, так и в отдельных регионах, местностях, странах [54, 71].

Здесь возникают такие проблемы, от решения которых во многом зависит благосостояние населения земли, отдельных государств, краев, штатов, областей, провинций:

- во-первых, научно-технический прогресс должен увязываться с ростом численности населения;
- во-вторых, рост количества рабочих мест, как существующих, так и вновь создаваемых, должен опережать рост численности трудоспособного населения земли или, по крайней мере, ему равняться;

– в-третьих, система создания новых рабочих мест должна формироваться на основе комплексного развития производства, переработки и реализации продукции с учётом развития оптимальной социально-бытовой сферы.

Необходимо глубокое осмысление дальнейшей деятельности в целом человечества, народов разных стран, чтобы сохранить своё существование и природные ресурсы, которые не безграничны на земле.

В своих исследованиях крупный русский и советский ученый В.И. Вернадский показал, что эволюция общества обосновывается естественными и историческими закономерностями развития жизни на земле. Были выделены следующие виды продовольственной безопасности населения:

1. Планетарная продовольственная безопасность населения планеты;
2. Государственная продовольственная безопасность населения отдельного государства;
3. Продовольственное обеспечение отдельных регионов, округов, краев, областей.

Продовольственная безопасность может осуществляться на основе следующих принципов:

- наличие достаточных запасов продовольствия;
- стабильность запасов продовольствия;
- доступность продовольствия;
- качество и безопасность продовольствия.

Наличие достаточных запасов продовольствия позволяет изо дня в день обеспечивать население необходимыми продуктами.

Стабильность запасов продовольствия может обеспечивать комплексная система ведения сельского хозяйства с предупреждающими мерами: развитие широкой мелиорации и химизации при возделывании сельскохозяйственных культур, наличие засухоустойчивых и морозоустойчивых сортов, наличие высокопродуктивного скота, создание технологии синтеза пищи для человека вне зависимости от окружающей живой природы.

Доступность продовольствия характеризуется постоянной налично-

стью необходимых продуктов.

Экономическая доступность продовольствия характеризуется необходимым уровнем доходов, позволяющих приобретать продукты в соответствии с рекомендуемыми нормами.

Безопасность продовольствия – это употребление качественных, не приносящих вред населению продуктов.

Продовольственная безопасность выступает цементирующей основой национальной безопасности любой страны. Без создания эффективного аграрного сектора, без собственной безопасности все остальные направления национальной безопасности утрачивают своё значение.

В настоящее время у разных государств продовольственная безопасность сильно различается. Если классифицировать страны по трём основным показателям продовольственной безопасности, то наблюдается следующая картина (таблица 3).

Таблица 3 – Рейтинг стран мира по уровню продовольственной безопасности (2016 г.)*

Место	Государство, страна	Индекс
1	США	89,0
2	Сингапур	88,2
8	Германия	83,9
28	Польша	74,2
42	Китай	64,2
43	Россия	63,8
44	Беларусь	63,5
56	Казахстан	56,8
59	Украина	65,1

*Таблица составлена по данным Федеральной службы государственной статистики

Как видно из данных таблицы 3, самые высокие места занимают США, Сингапур, на последних местах Казахстан и Украина.

Обеспечение продовольственной безопасности непосредственно связано с построением эффективной селекционно-семеноводческой системы.

При разработке концепции автор исходил из следующих положений:

- во-первых, регионы по возможности должны иметь собственные базы семян и быть независимыми от иностранных селекционно-семеноводческих фирм;
- во-вторых, учитывая специфику проведения фундаментальных научных исследований по выведению новых сортов как зерновых, так и технических культур, необходимо приоритетное бюджетное финансирование таких работ;
- в-третьих, постепенный переход селекции растений на возвратную основу через сбор селекционного вознаграждения – роялти;
- в-четвёртых, разработка и осуществление ряда организационных и экономических мер: по совершенствованию системы государственного сортоиспытания и регистрации сортов и гибридов; по защите авторских прав на селекционные достижения;
- в-пятых, экспорт зерна должен стать долговременным и надёжным источником пополнения бюджета регионов и страны в целом.

Для решения первого положения концепции необходимо ускоренно вести разработку экономических основ зонального семеноводства, то есть использовать возможности выращивания семян и посадочного материала в благоприятных экономических зонах. С переходом к рыночным методам ведения производства сельскохозяйственной продукции мало учитываются возможности специализации и размещения.

В настоящее время создание собственной селекционно-генетической базы будет проводиться в рамках Федеральной научной технической программы развития сельского хозяйства до 2025 г. Её выполнение позволит снизить риски в сфере продовольственной безопасности за счёт уменьшения доли продукции, произведённой из импортных семян, по зарубежным технологиям [73, 82].

В рамках общей программы могут разрабатываться подпрограммы развития отдельных видов продукции. Так, 5 мая 2018 г. за № 55а была утверждена подпрограмма «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации». Готовятся подпрограммы «Развитие селекции семеноводства свеклы, масличных культур, подсолнечника» [217, 222].

Пока же существует серьёзный разрыв между разработкой и внедрением в производство достижений отечественной науки, в том числе – селекцией. Разработанные автором организационно-экономические основы устойчивого развития отечественной системы селекции и семеноводства в регионе позволят быстрее провести импортозамещение семян и перейти на посевы отечественными семенами.

В целом система семеноводства должна базироваться на научно-методических, технологических и особенно на организационно-технологических принципах и быть конкурентоспособной в условиях рыночной мировой экономики.

Для решения второго положения необходим перевод системы селекции и семеноводства на государственную, приоритетную основу. Ряд исследователей считают, что система семеноводства из центрально управляемой отрасли должна перестраиваться в структуру самостоятельных, конкурирующих между собой селекционно-семеноводческих и семеноводческих объединений. Автор считает, что от успешного развития системы селекции и семеноводства зависит продовольственная безопасность страны в целом, и она должна быть всегда на приоритетном государственном регулировании, а перевести её на рыночные принципы – это будет шаг назад.

Автор разделяет мнение ученых, что: «...Отечественная селекция и семеноводство в настоящее время находятся в состоянии, при котором без активной помощи государства не могут нормально функционировать. Государственная поддержка селекции и семеноводства может быть прямая и косвенная. Наиболее существенной прямой поддержкой является финансирование из госбюджета. Эти ассигнования должны расходоваться, в первую очередь,

на фундаментальные исследования и образование. Различного рода инвестиции целесообразно проводить через целевые кредиты под конкретные научные и технические проекты...»[89].

Таким образом, в своей функциональной деятельности семеноводство не должно быть саморегулирующей системой. Основополагающие его нормативно-правовые и организационные положения должны координироваться государственными органами и академическими структурами, объединенными для решения важнейших задач отрасли... » и «....что стратегию развития семеноводства можно представить как деятельность государственных структур, научных и образовательных учреждений по разработке комплекса научно обоснованных мероприятий, включающих нормативно-правовые, организационные, теоретические и технологические основы производства высококачественной семенной продукции для товаропроизводителей, её конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках с целью обеспечения продовольственной безопасности страны..» [89].

Для третьего положения необходим переход селекции растений на возвратную основу через сбор селекционного вознаграждения - роялти. Это стало возможным, когда за селекционное достижение стали получать патенты, которые относятся к категории интеллектуальной собственности. А приобретение нового сорта потребителями позволяет получать определённые средства, которые могут направляться на создание новых сортов или разработку новых технологий селекции.

Для выполнения четвертого положения по устойчивому развитию селекции и семеноводства необходимо решить ряд проблем организационно-экономического направления. Это, прежде всего, повышение уровня централизованного научного обеспечения, что можно решить созданием приоритетного селекционно-семеноводческого кластера на уровне региона. В структуру кластера обязательно должны входить образовательные учреждения, которые будут готовить кадры в сфере селекции и семеноводства. Через кластер осуществляется обеспечение авторских прав на селекционные до-

стижения и сбора лицензионных платежей (роялти) за использование сортовых семян.

В настоящее время необходимо говорить не столько об освобождении сельского хозяйства от импорта семян, что после 24 февраля 2022 г. стало вполне очевидно, сколько о быстрейшем создании своей экономики производства семян нового типа, которые были бы значительно выше по урожайности и по качеству продукции.

Устойчивое развитие селекции и семеноводства должно основываться на современном научном подходе, но, к сожалению, фундаментальные разработки по селекции и семеноводству в российской аграрной науке недостаточно обеспечены государственным финансированием.

Затрудняет ситуацию отсутствие достаточного количества программ поддержки селекции и семеноводства как на федеральном, так и региональном уровнях. Наукоёмкие технологии выведения новых сортов – их разработка и внедрение в практику сельскохозяйственного производства – неотъемлемая составляющая производства семян нового типа.

Первым этапом проведения такой работы должен быть переход на долгосрочное комплексное государственное планирование всей системы селекции и семеноводства.

Основным регулятором проведения таких разработок было бы принятие соответствующих законов и проектов, которые бы конкретно законодательно и комплексно апробировали основные направления развития селекции и семеноводства в России.

На протяжении последних 10 лет автор принимал участие в разработке ряда проектов, программ, которые позволят перевести систему селекции и семеноводства на новый этап развития [126, 132, 147, 151, 165].

Одним из направлений развития селекционно-семеноводческого комплекса региона должно стать создание единой системы промышленного семеноводства.

Другим экономическим направлением устойчивого развития селекционно-семеноводческого комплекса региона является стимулирование работников за выведение высокоурожайных сортов. Это касается как пересмотра системы оплаты труда, так и выплаты за валовое производство семян.

Особое место должна занять система ускоренного внедрения семян в производство. Для этого необходимы: создание новых высокоурожайных сортов растений с улучшенными хозяйственно ценными признаками, адаптированных к природно-климатическим условиям края, основание селекционных центров сельскохозяйственных культур, полигона для испытания современных сортов и технологий.

Важным организационно-экономическим направлением устойчивого развития селекционно-семеноводческого комплекса должна стать цифровизация как инструмент устойчивого его развития.

Однако имеющееся научное оборудование в селекции и семеноводстве серьёзно отстаёт от современных требований. Устаревшая материальная база не позволяет получать качественные семена высших репродукций.

Оснащение селекционных центров края через государственное финансирование новым оборудованием позволит сократить сроки создания новых высокоурожайных сортов, увеличить производительность труда и уменьшить себестоимость сельскохозяйственных культур, а также разработать новые научно обоснованные технологии для АПК региона [89].

Требуется ускоренное решение кадрового потенциала селекционно-семеноводческого комплекса. Необходимо пересмотреть систему подготовки будущих селекционеров и семеноводов, чтобы они уже с первого курса высших учебных заведений были привлечены к научной и практической деятельности. Автор считает, что необходимо адресно выделять бюджетные места для поступления в институты и университеты абитуриентов, устанавливать повышенные стипендии для обучающихся по направлениям селекции, семеноводства, менеджеров по организации и экономическому сопро-

вождению системы семеноводства. Государство должно быть драйвером селекционного дела.

Строить работу селекционно-семеноводческих центров надо в основном на базе организаций, которые уже имеют свои районированные сорта и гибриды, производят и продают семена, имеют определённую долю на рынке.

Стратегическими направлениями развития селекционно-семеноводческого комплекса края должны стать:

- научно-исследовательский прогресс и инновационные процессы, позволяющие регулярно получать новые сорта и гибриды сельскохозяйственных культур;

- инновационная деятельность АПК Краснодарского края, состоящая из основных составляющих: научной селекционной деятельности, доведения исследований до получения конкретных новых сортов, полномасштабного освоения (внедрения) новых сортов в производство;

- краевая поддержка фундаментальной и прикладной селекционной науки с ориентацией не ежегодное внедрение новых сортов в сельскохозяйственное производство как один из основных приоритетов научно-технической и инновационной политики в АПК Краснодарского края ;

- организация менеджмента селекционно-семеноводческого комплекса края с подготовкой требуемого количества менеджеров;

- проведение крупномасштабных экспериментов по отработке отдельных направлений развития как сельского хозяйства, так и в целом агропромышленного производства. Законы принимаются без должной экспериментальной апробации;

- эффективность сельскохозяйственного производства, которая зависит от возможности хозяйств в приобретении качественных семян. Как показывают расчёты, для воспроизводства семенного материала высшей репродукции площадь, засеваемая элитными семенами, в регионе должна состав-

лять не менее 12-15% общей площади посевов, что обеспечит внедрение новых сортов;

- в целях оптимизации возрастного состава и увеличения количества научных сотрудников привлечение молодых специалистов, назначение им повышенных стипендий;

- подготовка новых кандидатов и докторов наук, систематическое повышение квалификации и проведение аттестации имеющихся научных кадров;

- разработка мероприятий по мотивации труда работников селекционно-семеноводческого комплекса;

- приобретение и строительство жилья для молодых селекционеров;

- стимулирование работников старшего поколения селекционеров к тесному сотрудничеству с молодыми учёными по передаче своего опыта;

- открытие новых кафедр по селекции в учебных учреждениях краёв и областей;

- организация менеджмента инновационного развития. Каким бы сорт не был высокоурожайным, он всё равно требует своего продвижения в производство. Достоинства того или иного сорта должны быть раскрыты и представлены. То есть одну научную разработку должны доводить как минимум 8-10 менеджеров. А как показал анализ работы высших учебных учреждений, подготовка менеджеров у них сокращается.

На создание нового сорта или гибрида требуется 5-10 лет, поэтому крупный бизнес неохотно идёт на освоение таких инновационных проектов. И, как следствие, основным драйвером развития селекционно-семеноводческого комплекса края должно быть государство.

Кластеру нужно будет только контролировать достоверность и полноту передаваемой в региональную систему информации. Эта информация должна размещаться и в сети интернет для всех заинтересованных лиц.

Для достижения данной цели необходимо осуществить конкретные мероприятия:

- развитие высокотехнологических центров селекции;
- создание материально-технической базы селекционных центров, осуществление селекционного процесса на современном технологическом уровне;
- создание системы устойчивого развития рынка семян и организационно-экономического механизма его регулирования (дотации на семена элиты и питомниковое размножение);
- переоснащение материально-технической базы семеноводческих хозяйств Краснодарского края.

Социально-экономический эффект от освоения программы развития селекционно-семеноводческого комплекса Краснодарского края может проявиться, прежде всего, в формировании высокотехнологичного производства, распространении современных технологий (нанотехнологий, биологических, информационных), что отражается в увеличении валового регионального продукта, объёмов производства сельскохозяйственной продукции, росте количества рабочих мест и их сохранению, повышении инвестиционной привлекательности сельской экономики и, самое главное, улучшении качества жизни сельских жителей. Будут получены новые сорта сельскохозяйственных культур, обладающие комплексом хозяйственно ценных признаков: высокой продуктивностью, устойчивостью к стрессовым факторам среды, к полеганию, болезням и вредителям.

Интеграция с зарубежными селекционными организациями уже не представляется возможной. Запад заинтересован не поддерживать нашу селекцию, а всеми действиями её разрушать.

Задача должна состоять в том, чтобы быстрее преодолеть критическое отставание от зарубежных компаний, создать новые урожайные сорта и гибриды. Нужно обеспечить точечное финансирование селекционно-семеноводческого комплекса и систематический контроль за расходующимися финансами.

Хотя вопрос об обязательной сертификации семян выходит за рамки данной диссертации, однако анализ работы системы сертификации в России показывает, что эта работа может проводиться и на региональном уровне, но с соблюдением всех требований Федеральной государственной информационной системы в сфере семеноводства (ФГИС).

Одним из приоритетных направлений дальнейшего развития агропромышленного комплекса каждого региона является разработка организационно-экономических основ зонального семеноводства.

Автор принимал участие в разработке разнообразных организационно-экономических мероприятий по дальнейшему развитию селекции и семеноводства в Российской Федерации и конкретно в Краснодарском крае.

В основном материалы касались разработок регионального селекционно-семеноводческого комплекса края и ухода Российской Федерации от зависимости от зарубежной селекции. Как известно, работа по созданию собственной селекционно-генетической базы началась с принятием Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 гг.

Она направлена на развитие научной, научно-технической деятельности и получение результатов, необходимых для создания новых сортов и гибридов, технологий их получения, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного селекционно-семеноводческого комплекса.

Освоение и промышленный оборот отечественных технологий дадут возможность к 2025 г. снизить риски в сфере продовольственной безопасности за счёт ликвидации доли продукции, произведённой по зарубежным технологиям из импортных семян.

Особенно остро этот вопрос встал после событий 24 февраля 2022 г., когда против РФ были введены различные санкции. Эти события заставляют в корне менять подходы и сроки осуществления мер импортозамещения.

Необходима разработка новых научно-технических проектов. Особенно это касается перевода селекционно-семеноводческой деятельности, в основном, на бюджетное финансирование и повышение мер по стимулированию работников селекционно-семеноводческого комплекса.

Особое место в регионе должна занять подпрограмма «Развитие селекции и семеноводства сахарной свёклы, масличных культур, подсолнечника».

Для эффективной работы селекционно-семеноводческого комплекса региона необходимо провести ряд организационно-экономических мер, направленных, прежде всего, на защиту авторских прав на селекционные достижения. Нуждается в совершенствовании система государственных сортоиспытаний и регистрации сортов и гибридов. В условиях сложившейся политической обстановки в мире требуется коренная перестройка научно-методических, технологических и организационно-экономических принципов. Отечественная система селекции и семеноводства должна быть самостоятельной и самодостаточной и не зависеть от зарубежных поставок семян. К тому же она должна ориентироваться в большей степени на государственное финансирование. Предложения отдельных учёных по скорейшей интеграции в международную систему сертификации семян, по развитию частно-государственного партнёрства и приватизации в условиях объявленных Российской Федерацией санкций Запада теряют смысл.

К сожалению, принятие нового Федерального закона «О семеноводстве» не решает многие организационно-экономические проблемы развития семеноводства. В статье 3 Закона записано, что Закон регулирует отношения в области производства, хранения, транспортировки, реализации семян сельскохозяйственных растений, а также ввоз семян сельскохозяйственных растений в РФ и вывоз семян из РФ [53].

К полномочиям федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по федеральному государственному контролю

(надзору) в области семеноводства в отношении семян сельскохозяйственных растений, относятся:

- осуществление федерального государственного контроля (надзора) в области семеноводства в отношении семян сельскохозяйственных растений;
- проведение анализа рисков в области семеноводства сельскохозяйственных растений, связанных с оборотом семян сельскохозяйственных растений;
- проведение аудита лабораторий иностранных государств по испытанию семян сельскохозяйственных растений, предназначенных для ввоза в Российскую Федерацию из иностранных государств или групп иностранных государств в целях их использования для посевов (посадок);
- разработка критериев и условий, необходимых для проведения лабораторных исследований в области семеноводства.

Остаётся нерешенным вопрос о конкретном источнике финансирования научных исследований в области семеноводства. Так, в статье 5 пункт 2 записано, что «финансирование научных исследований в области семеноводства осуществляется за счёт средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов, средств организаций, а также за счёт других источников финансирования» [53].

Такая расплывчатая статья не позволяет построить строгую систему финансирования системы семеноводства.

В Законе не прописаны: организация единой системы промышленного семеноводства ни на федеральном, ни на региональном уровнях, механизм стимулирования развития системы семеноводства, цифровизация как инструмент устойчивого развития системы семеноводства.

А в связи с событиями 24 февраля 2022 г., если не будут решаться вышеперечисленные вопросы, то РФ может оказаться в трудном положении по обеспечению собственными семенами как в 2023 г., так и в последующие годы.

Закон должен вступить в силу в 2023 г., поэтому целесообразно дополнить его новыми положениями.

Нужна новая система импортозамещения, которая должна базироваться на освоении потенциально эффективных инновационных проектов.

Такие проекты прежде всего должны базироваться на прямой поддержке из госбюджета. В первую очередь они должны направляться на фундаментальные исследования и подготовку новых кадров. Основные нормативно-правовые и организационно-экономические положения должны координироваться государственными органами и академическими структурами.

В последние годы проведены отдельные исследования по разработке различных концепций стратегического развития семеноводства в РФ [89].

Концепции базировались на создании государственно-частной, рыночной адаптированной системы семеноводства, интегрированной с международными правилами игры «конкурентоспособной в условиях мировой экономики».

В настоящее время эти концептуальные положения подлежат пересмотру, что связано с переходом западных стран на позиции изоляции Российской Федерации и установлением многочисленных санкций.

Более подробно новые концептуальные положения обоснованы в следующих разделах диссертации.

2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА РЕГИОНА

2.1 Анализ организационно-экономических условий развития сельского хозяйства и селекционного дела региона

Краснодарский край образован 13 сентября 1937 г. и входит в состав Южного федерального округа РФ. Общая площадь территории 75,5 тыс. кв.км. Численность населения (на 01.01.2021 г.) 5683,9 тыс. человек (3,9% населения России), в том числе сельское – соответственно 2525 тыс. и 44,4 %. На 1 кв. км приходится 75 человек.

В крае 6 городов с численностью населения свыше 100 000 человек: Краснодар – 10337,9, Анапа – 212,8, Армавир – 206,1, Геленджик – 115,0, Новороссийск – 340,0, Сочи – 518,6.

Краснодарский край входит в группу 1 (регионы - лидеры), которая включает в себя девять регионов. Эти регионы образуют центры полюсов роста и являются ключевыми драйверами развития экономики страны.

Одним из ключевых полюсов роста России является Южный, в котором лидерами являются Краснодарский край, Ростовская область, Ставропольский край, Волгоградская область. Для южного полюса Краснодарский край является локомотивом.

По ряду товарных позиций край входит в число монополистов либо занимает значительную долю в объёмах производства многих видов продукции не только в ЮФО, но и на российском рынке.

Валовой региональный продукт края составляет 2569,8 млрд руб., на душу населения приходится 453882 руб., у края второе место среди регионов Южного федерального округа.

Продукция сельского хозяйства составляет 399,5 млрд руб., в том числе продукция растениеводства – 273,4 млрд руб., животноводства – 126,1 млрд руб.

Агропромышленный комплекс Краснодарского края *обеспечивает* более 7% объема валовой сельскохозяйственной продукции России, обладая 4,6% посевных площадей.

В крае производится свыше 38% виноградных и 23% шампанских вин России, 26% крупы, 24% сахара-песка, 20% консервированных овощей и грибов, 13% растительных масел, овощных и фруктовых соков, удельный вес которых в общероссийском объеме производства колеблется от 3 до 9%.

По организационно-правовым формам преобладают общества с ограниченной ответственностью – 86,4%, затем идут непубличные акционерные общества – 6,6% и только 0,5% составляют унитарные и муниципальные предприятия (таблица 4).

За 11 лет в крае сократилось число сельскохозяйственных организаций на 39,6%, унитарных муниципальных – на 4%, ООО – на 35,5%, производственных кооперативов – на 56,2 %.

Таблица 4 – Хозяйственные субъекты по формам собственности *

Сельскохозяйственная организация	2010 г.		2021 г.		2021 г. к 2010 г., %
	ед.	%	ед.	%	
По производству с.-х. продукции	3438	100	2076	100	60,4
В том числе: государственная	62	1,8	11	0,5	17,7
Из нее: федеральная	53	1,5	6	0,3	11,3
субъектов Федерации	9	0,2	5	0,2	55,5
муниципальная	19	0,6	4	0,2	21,0
Частная	3217	93,6	1990	95,9	61,9
Смешанная	44	1,3	13	0,6	29,5
Смешанная с иностранным участием	91	2,6	58	2,8	63,7
Общественных объединений	5	0,1	–	–	–
Кроме того: потребительские сельхозкооперативы	187	–	178	–	95,2

* Таблица составлена автором по данным Федеральной службы государственной статистики.

Такое размещение производства продукции, её переработки и реализации не позволяют государству целенаправленно финансировать и планомер-

но развивать экономику края. Особенно это касается построения устойчивой системы селекции и семеноводства.

В основном сельскохозяйственные организации находятся в частной собственности – 95,9% и только 0,5 % – в государственной (таблица 4).

Таблица 5 – Хозяйственные субъекты по организационно-правовым формам *

Сельскохозяйственная организация	2010 г.		2021 г.		2021г. к 2010г., %
	ед.	%	ед.	%	
По производству с.-х. продукции	3438	100	2076	100	60,4
В том числе: унитарные и муниципальные	50	1,5	48	2,3	96,0
Полные товарищества	43	1,3	10	0,5	23,3
Общества с ограниченной ответственностью	2781	80,9	1794	86,4	64,5
Публичные акционерные общества	140	4,1	48	2,3	34,2
Непубличные акционерные общества	192	5,6	125	6,0	65,1
Производственные кооперативы	208	6,0	91	4,4	43,8
Другие предприятия	23	0,7	—	—	—

*Таблица составлена автором по данным Федеральной службы государственной статистики.

Благоприятные природные условия и развитая материально-техническая база обеспечивают лидерство Краснодарского края в производстве продукции сельского хозяйства в России (первое место в производстве продукции растениеводства, третье место по производству продукции животноводства). Пищевая промышленность формирует более 5% общероссийского производства продуктов питания, или 30% всего промышленного производства в Краснодарском крае. Преобладают масложировая, молочная, мясная, сахарная, плодоовощная и консервная промышленность. Однако загрузка предприятий пищевой промышленности составляет 60-80% от существующих мощностей вследствие недостатка качественного сырья. Одной из проблем является сырьевая специализация экспорта, в основе которой лежат

зерновые и злаки (96%), тогда как продукция пищевой промышленности занимает менее 4%.

Наличие частных организаций и организаций с иностранным участием приводит к непропорциональному развитию отраслей и в целом агропромышленного комплекса края. Как показал анализ по некоторым сельскохозяйственным культурам, посев производится в основном семенами, завозимыми иностранными фирмами (сахарная свекла, овощные, технические).

В крае развито агропромышленное производство молока, мяса, сахара, растительного масла, плодоовощных и мясных консервов, вин и других видов продукции, что составляет более 7 % валовой сельскохозяйственной продукции в стране.

Возделывается более 100 видов сельскохозяйственных культур. В 2022 г. посевы зерновых занимали 68 % общей посевной площади, технических – 23 %, картофеля и овощебахчевых культур – 3 %, кормовых – 7 %. Под посевами риса было занято 127,0 тыс.га.

На долю сельскохозяйственных организаций приходилось 65% посевов, на посевы крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей – 33%, ЛПХ – 2%.

Если смотреть на производство сельскохозяйственной продукции в денежном выражении, то сельскохозяйственные организации произвели 62,0%, хозяйства населения – 16,0 %, крестьянские (фермерские) хозяйства – 22,0 % (таблица 6).

Анализ структуры производства основных видов сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств показал, что производство зерна в крае преимущественно сосредоточено в сельскохозяйственных организациях (66,5%) и крестьянских(фермерских)хозяйствах (32,9%), сахарной свёклы – соответственно 88,9 и 11,1 %, семян подсолнечника – 58,9 и 40,9 %. Производство картофеля и овощей в основном сосредоточено в хозяйствах населения и К(Ф)Х– соответственно 87,7 и 49,4%. Однако в физических объёмах производство картофеля в 2020г. по сравнению с 2010 г. снизилось на

110тыс. т, овощей на 56 тыс. т, производство плодов и ягод возросло на 34,0 тыс. т.

Таблица 6 – Объём производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств, % от общего объёма *

Показатель	2010 г.	2020 г.	2021 г.
Сельскохозяйственные организации	57,7	61,7	62,0
Хозяйства населения	30,5	19,1	16,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства	11,8	19,2	22,0

* Таблица составлена по данным Федеральной службы государственной статистики.

За последние годы регион неуклонно увеличивает посевы зерновых культур (как озимых, так и яровых) (таблица 7), технические культуры и овощи остаются почти на тех же площадях. Однако за этот период резко сократились посевы кормовых культур (с 468,0 тыс. га в 2010 г. до 252,0 в 2020г.), что привело к снижению продукции животноводства.

В 2022 г. посевная кампания прошла без затруднений. Хозяйства заранее закупили семена, и установление санкций на импорт семян не повлияло на ее проведение. Но с уменьшением импорта семян ситуация в крае меняется. Поэтому всемерное развитие селекционно-семеноводческой системы является одной из актуальных и приоритетных задач АПК Краснодарского края. По данным краевого Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности селекционные сорта отечественного производства составляют 65 % и 35% – иностранной селекции.

Таблица 6 – Посевные площади сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий, тыс. га *

Показатель	2010 г.	2015 г.	2022 г.	2022 г. в % к 2010 г.
Вся посевная площадь	3615	3636	3756	104
Зерновые и зернобобовые культуры	2153	2444	2440	113
В том числе: озимые зерновые культуры	1504	1609	1768	118
из них: пшеница	1311	1472	1591	121
рожь	0,06	0,04	0,08	133
ячмень	189	133	176	93
Яровые зерновые и зернобобовые культуры	648	835	672	104
Из них: пшеница	6	3	3	50
кукуруза на зерно	409	613	433	106
ячмень	53	42	18	34
овес	12	12	5	42
рис	133	134	92	69
просо	0,3	0,1	0,3	100
Технические культуры	873	796	994	114
В том числе:				
сахарная свекла	196	155	188	96
Масличные культуры	668	630	803	120
Из них: подсолнечник	493	435	511	104
соя	141	167	186	132
Картофель и овощебахчевые культуры				
В том числе: картофель	49	34	31	63
Овощи (включая закрытый грунт по хозяйствам населения)	59	53	57	97
Бахчевые продовольственные культуры	11	8	5	45
Кормовые культуры	468	299	226	48

* Таблица составлена по данным Федеральной службы государственной статистики.

В крае ещё существует огромное количество сортов озимой пшеницы и озимого ячменя. Так, посев под урожай 2022 г. произведён 95 сортами озимой пшеницы, в т. ч. 12 сортами, не вошедшими в Госреестр, и 37 сортами

озимого ячменя, в т. ч. 11, не вошедшими в Госреестр. Площади под отдельными сортами озимой пшеницы составляли от 2,0 до 343213 га, по озимому ячменю от 2,0 до 35052 га. Десять первых мест по озимой пшенице по размеру площадей занимали сорта, представленные в таблице 8.

Таблица 8 – Посевные площади основных сортов озимой пшеницы по Краснодарскому краю, га *

Сорт	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Таня	379792	370410	343213
Гром	229210	219496	202258
Алексеевич	182616	190159	151517
Юка	127522	130066	105898
Безостая 100	111531	132119	93657
Граф	35091	68892	82656
Тимирязевка 150	11397	50885	82065
Еланчик	554	9331	61842
Степь	24645	60608	59670
Гомер	483	11041	46291
Другие	371986	347722	305510
ИТОГО	1474827	1590729	1534577

* Таблица составлена автором на основе данных филиала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Краснодарскому краю.

Таблица 9 – Посевные площади основных сортов озимого ячменя по Краснодарскому краю, га *

Сорт	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Рубеж	28270	40932	35052
Стратег	20236	15574	34069
Иосиф	19906	27640	25273
Кондрат	11753	13227	6988
Спринтер	9565	4647	4275
Базальт	9102	7911	3683
Добрыня	6702	5599	4590
Лазарь	5032	3386	2929
Фанки	4978	4268	7503
Луран	4955	10818	6816
Другие	20610	34159	54102
ИТОГО	141109	168161	185280

* Таблица составлена автором на основе данных филиала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Краснодарскому краю.

Всего было засеяно сортовыми семенами мягкой и твёрдой пшеницы в 2020 г. – 1474,8 тыс. га, в 2021 г. – 1590,7 тыс. га, в 2022 г. – 1534,5 тыс. га. Для этого потребовалось семян в 2020 г. – 321,1 тыс. т, в 2021 г. – 334,9 тыс. т, в 2022 г. – 329,9 тыс. т.

Как показали исследования, в крае увеличиваются посевы озимой пшеницы и озимого ячменя оригинальными и элитными семенами, и снижается объем репродукционных семян (таблица 10).

Так, объем высеваемых оригинальных семян озимой пшеницы с 2020г. по 2022г. увеличился на 76,3 тыс. ц, озимого ячменя – на 2,0 тыс. ц. Объем элитных семян озимой пшеницы за данный период увеличился на 857,1 тыс. ц, озимого ячменя – на 51,8 тыс. ц.

Таблица 10 – Качество высеваемых семян озимой пшеницы и озимого ячменя по Краснодарскому краю, тыс. ц *

Показатель		2020 г.	2021 г.	2022 г.
Оригинальные:	пшеница	80,2	133,6	156,5
	ячмень	16,2	12,2	18,2
Элита:	пшеница	592,3	1279,9	1449,4
	ячмень	27,3	59,5	79,1
Репродукционные:	пшеница	1768,6	1935,3	1694,0
	ячмень	194,4	233,0	242,9
I репродукция:	пшеница	1551,2	1651,1	1477,0
	ячмень	154,6	158,9	178,8
II репродукция:	пшеница	210,5	272,9	202,2
	ячмень	30,9	56,9	46,3
III репродукция:	пшеница	6,9	11,2	14,8
	ячмень	6,7	15,7	17,9

* Таблица составлена автором на основе данных филиала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Краснодарскому краю.

Посевы озимой пшеницы оригинальными семенами с 2020 г. по 2022 г. увеличились на 17,5 тыс. га, или на 21,8 %. Элитными семенами за тот же период времени – на 86,5 тыс. га, или на 14,6 %. Посевы озимой пшеницы репродукционными семенами уменьшились, а озимого ячменя, наоборот, увеличились с 97,6 до 134,4 тыс. га (таблица 11).

Увеличение посевов оригинальными семенами заметно повлияло на повышение урожайности и валовых сборов зерновых культур.

Таблица 11 – Посевные площади, занятые оригинальными, элитными и репродукционными семенами по Краснодарскому краю, тыс. га*

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Оригинальные:			
озимая пшеница	80,2	88,3	97,7
озимый ячмень	16,2	8,6	11,1
Элита:			
озимая пшеница	592,3	627,3	678,8
озимый ячмень	27,3	36,0	39,8
Репродукционные:			
озимая пшеница	802,1	874,2	757,3
озимый ячмень	97,6	123,6	134,4

* Таблица составлена автором на основе данных филиала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Краснодарскому краю.

Производство зерновых, сахарной свёклы, подсолнечника в основном сосредоточено в сельскохозяйственных организациях, картофеля и овощей – в хозяйствах населения.

Урожайность зерновых культур за последние 10 лет колебалась от 46,2 до 63,6 ц/га, сахарной свёклы – от 343,3 до 572,1 ц/га, подсолнечника – от 19,8 до 25,7 ц/га, картофеля – от 89,6 до 139,4 ц/га, овощей открытого грунта – от 98,7 до 123,2 ц/га (таблица 12).

Таблица 12 – Урожайность сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий, ц/га посевной площади *

Показатель	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
1	2	3	4	5	6
Зерновые и зернобобовые культуры (в массе после доработки) – всего	46,2	56	47,8	57,2	63,6
Из них:					
пшеница озимая	49,7	57,5	47,7	59,8	66,4
пшеница яровая	30,2	34,1	32,6	38,8	45,5
рожь озимая	38,5	34,9	26,3	28,6	33,4

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5	6
ячмень озимый	49,2	59,5	52,4	56,9	69,0
ячмень яровой	25,0	34,8	32,5	37,4	39,0
кукуруза на зерно	33,8	53,7	46,0	53,1	63,2
овес	24,7	31,6	32,4	32,0	31,0
просо	16,6	23,8	16,8	22,4	20,0
гречиха	16,3	8,2	15,8	11,0	14,9
рис	62,1	63,0	66,3	63,2	63,5
Зернобобовые	23,7	27,7	28,9	34,2	25,1
Из них горох	24,0	27,6	30,1	36,0	25,4
Сахарная свекла	361,2	461,4	343,3	516,7	572,1
Масличные культуры	19,4	21,8	19,8	22,9	25,6
Из них: подсолнечник	20,8	24,1	19,8	24,0	25,7
рапс озимый	—	—	—	130,0	34,8
соя	15,1	16,1	18,8	19,3	22,2
Картофель	89,6	110,5	116,6	126,0	139,4
Овощи открытого грунта	98,7	123,2	115,7	112,4	147,9
Сено многолетних трав	39,7	42,3	29,8	39,4	28,2
Сено однолетних трав	23,7	27,6	49,1	37,7	48,3
Кукуруза на силос, зеленый корм и сенаж	142,7	219,4	202,2	221,2	182,9

*Таблица составлена по данным Федеральной службы государственной статистики Краснодарского края.

Край имеет благоприятные природные условия для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, однако они не реализуются из-за недостатка техники, минеральных и органических удобрений. Только на 85% посевных площадей вносят минеральные удобрения и на 3% – органические. Повышение цен на удобрения, а в некоторых хозяйствах нежелание нести большие затраты на минеральные удобрения сказались на объемах их внесения и, в конечном счете, на снижении урожайности.

В пересчете на 100% содержания питательных веществ в минеральных удобрениях под зерновые культуры в 2021 г. было внесено всего 190 кг, под

сахарную свёклу – 228 кг, подсолнечник – 66 кг, овощные культуры – 204 кг (таблица 13).

Таблица 13 – Внесение минеральных удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях края *

Показатель	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2021 г.	2021 г. в % к 2010 г.
Внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) – всего, тыс. т	231	270	364	351	152
На 1 га всей посевной площади, кг	99	118	159	154	156
В том числе под зерновые культуры (без кукурузы)	141	163	201	190	135
кукуруза на зерно	63	80	108	116	184
сахарная свекла	205	239	287	228	111
подсолнечник	40	43	72	66	165
картофель	341	323	449	377	111
овощные культуры	127	111	229	204	161
бахчевые культуры	80	18	179	73	91
Удельный вес удобрённой минеральными удобрениями площади во всей посевной площади, %	73	80	85	86	13 п.п.

* Таблица составлена автором по данным Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея.

На снижение экономических показателей по сельскому хозяйству повлияло повышение цен на технику, приобретаемую сельхозпроизводителями края. Например, комбайны зерноуборочные подорожали с 2017г. до 2021 г. почти в 2 раза (с 6791,9 тыс. руб. до 13242,9), тракторы – соответственно с 2803,9 до 5482,3 тыс. руб., автотранспорт – с 1221,5 до 2412,0 тыс. руб., бензин автомобильный за 1т – с 45479 до 60700 руб., дизельное топливо за 1 т – с 37747 до 54500 руб. (таблица 14).

Продолжает расти диспаритет цен на промышленные товары, приобретаемые сельскохозяйственными организациями, и на сельскохозяйствен-

ную продукцию. Например, цены на зерноуборочные комбайны за 4 года возросли на 94%, а цены на продовольственную пшеницу на 80%.

Таблица 14 – Средние цены на основные виды промышленных товаров, приобретенных сельскохозяйственными организациями (в среднем за год), *

Показатель	Год					2021 г. в % к 2017 г.
	2017	2018	2019	2020	2021	
Комбайны зерноуборочные, тыс. руб., за шт.	6791,9	12489,4	9165,3	12700,1	13242,9	194
Тракторы для сельского хозяйства прочие, тыс. руб., за шт.	2803,9	5205,2	6082,4	3963,7	5482,4	196
Средства автотранспортные, тыс. руб., за шт.	1221,5	1429,6	1403,9	1708,8	2412,0	198
Удобрения азотные минеральные или химические (в пересчете 100% питательных веществ), за руб./ т	40141	43277	42516	40890	59300	148
Удобрения калийные минеральные или химические (в пересчете на 100% питательных веществ), руб./ т	27460	31034	31134	29963	39600	147
Бензин автомобильный,	45479	48945	48392	51743	60700	133
Топливо дизельное, руб./ т	37747	45232	46435	48798	54500	144
Масла нефтяные смазочные; дистилляты тяжелые, не включенные в другие группировки, руб./ т	85440	81848	106716	133305	189300	222
Кирпич керамический неогнеупорный строительный, руб. за тыс. условных кир-	8602	8872	7368	12991	13600	158
Цемент, руб./ т	5480	5845	4781	6281	7200	131
Пиломатериалы хвойных пород, руб./ м ³	8271	9901	11407	12124	16900	204
Пиломатериалы лиственных пород, руб./ м ³	9769	10884	11363	11237	19200	204
Электроэнергия, руб./ кВт.ч	7314	7647	8044	8552	8200	142
Газ горючий природный (газ естественный), руб./тыс. м ³	6699	6815	7009	7803	8000	119

* Таблица составлена автором по данным Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея.

Как следует из данных таблицы 15 в 2022 г. край получил самый высокий валовой сбор зерна – 15458 тыс. т. Из этого количества 10 млн 699тыс. т – это пшеница, преимущественно продовольственная. Пшеницы 3-го класса получено на 800 тыс. т больше, чем в 2021 г. Это позволило закрыть все потребности края по производству муки, комбикормов и определенное количество отправить на экспорт.

Таблица 15 – Валовые сборы сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий Краснодарского края, тыс. т *

Показатель	2010 г.	2015 г.	2022 г.	2022 г. в % к 2010 г.
Зерновые и зернобобовые культуры (в массе после до-работки) – всего	9937	13682	15458	156
Из них: пшеница озимая	6523	8460	10563	162
пшеница яровая	19	12	13	68
ячмень озимый	932	794	1285	138
ячмень яровой	132	146	71	54
кукуруза на зерно	1383	3291	2702	195
овес	28	38	15	54
рис	828	845	583	70
зернобобовые	74	79	285	385
В том числе горох	72	75	277	384
Сахарная свекла	7095	7172	10770	152
Масличные культуры	1298	1373	2039	157
из них: подсолнечник	1028	1049	1303	127
соя	213	269	405	190
Картофель	436	377	457	105
Овощи	610	731	822	135
Бахчевые продовольствен-ные культуры	72	67	76	106

* Таблица составлена автором по данным Федеральной службы государственной статистики.

В отдельные годы 95% площадей сахарной свеклы засевали семенами зарубежных стран. Автором была предпринята попытка решить организационные и экономические вопросы скорейшего выведения сортов сахарной свеклы отечественной селекции на базе Северо-Кавказского научно-

исследовательского института сахарной свеклы и Первомайской селекционно-опытной станции сахарной свеклы.

Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы была создана в январе 1925 г. Сейчас это Федеральное государственное бюджетное научное учреждение. На первых этапах селекции в Северо-Кавказском научно-исследовательском институте сахарной свеклы и сахара занимались преимущественно выведением сортов и межсортовых гибридов на основе скрещивания фертильных сростноплодных компонентов. Позже (40-50-е годы) стали работать над созданием раздельноплодных форм на популяционном уровне [170].

Проводятся фундаментальные и приоритетные прикладные научные исследования: по разработке научно обоснованных систем селекции и семеноводства, технологий выращивания семян сахарной свеклы; первичному семеноводству, созданию конкурентоспособного фонда оригинального семенного материала отечественных гибридов сахарной свеклы; изданию научных трудов, методических указаний и другой научно-технической продукции, оказанию научно-консультативных услуг.

За последние годы созданы новые формы сахарной свеклы, обладающие высоким уровнем толерантности к глифосату, разработаны эффективные ресурсосберегающие экологически безопасные системы семеноводства и технологии возделывания сахарной свеклы в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Северо-Кавказского региона [184].

Среди основных факторов увеличения производства сахарной свеклы и сахара наиболее важным является создание и внедрение в производство высокопродуктивных раздельноплодных гибридов.

Станцией получены и включены в Государственный реестр селекционных достижений гибриды сахарной свёклы: Кубанский МС 95, Кулон, Вектор, Успех, Азимут, Рубин, Карат. В Государственном испытании находится новое поколение гибридов Вымпел и Фрегат. Все они диплоидные, раздельноплодные, урожайно-сахаристого типа, обладают высокой устойчивостью к

корневым гнилям, засухоустойчивостью и высокой лежкостью корнеплодов. Потенциальная урожайность этих гибридов составляет 75-80 т/га, потенциальная сахаристость – 18-19 %, сбор сахара – 10-12 т/га. Созданы первые экспериментальные гибриды, толерантные к гербицидам.

Результаты конкурсного сортоиспытания показали, что перспективные гибриды сахарной свеклы имеют урожайность по годам от 63,3 до 72,0 т/га с сахаристостью корнеплодов от 16,9 до 19,9%. По данным Государственного сортоиспытания, гибриды Карат, Рубин показали урожайность от 60,0 до 84,0 т/га с сахаристостью корнеплодов от 17,4 до 21,0%.

Гибриды Карат и Рубин включены в Государственный реестр селекционных достижений РФ и рекомендованы для внедрения в производство. На государственное испытание представлен новый рентабельный гибрид сахарной свеклы Фрегат.

Представлены для обсуждения и апробации:

- технологическая схема ускоренного создания гибридов сахарной свеклы (от селекционной работы до получения фабричных генераций семян с участием сторонних организаций);

- три проекта научных тем для включения в КПНИ на плановый период.

Автор принимал участие в разработке Комплексного плана научных исследований «Развитие селекции и семеноводства сахарной свёклы на 2019-2025 гг.» и Программы развития селекции и семеноводства сахарной свёклы в Краснодарском крае на 2018-2025 гг.

Производство семян сахарной свеклы селекции ФГБНУ «Первомайской СОС» проводится в рамках сотрудничества с АО «Успенский сахарник» компании «Продимекс-селекция». Семена гибридов Кубанский МС 95, Успех, Азимут выращивают на поливных участках в лучших зонах Краснодарского края. Выращено 97,3 т сырья семян, которые подработаны по европейским технологиям на заводе ООО «СЕС Вандерхаве-Гарант» Белгородской области.

Селекция сахарной свеклы – сложный и длительный процесс. Это в значительной степени объясняется тем, что она сформировалась как двух-летнее перекрестноопыляемое растение с рядом рецессивных признаков.

Двулетний цикл развития свёклы во многом определяет и сложность используемых приемов и методов селекции. Только приёмов отбора можно назвать свыше десятка: здесь различные варианты отбора растений в процессе роста, отборы корней по массе и сахаристости в лаборатории, отборы по технологическим признакам.

В селекционной работе, проводимой на ФГБНУ «Первомайская СОС» можно выделить 5 этапов, каждый из которых длится 2 года (свекла 1-го года – корнеплоды, 2-го года – семена), и в целом выполняемые ежегодно, во времени и пространстве, в течение 10 лет.

Первый этап: создание исходного селекционного материала.

Второй этап: отбор доноров, селекционное и молекулярно-генетическое изучение.

Третий этап: индивидуальное размножение и скрещивание наиболее ценных и проверенных по потомству различных по генотипу линий компонентов, выращивание гибридных семян (различных типов гибридов), определение их посевных качеств (ежегодно).

Четвертый этап: предварительное и конкурсное (основное) испытание гибридов.

Пятый этап: передача лучших по продуктивности, качеству сырья и рентабельности гибридов сахарной свёклы в Государственное испытание и выращивание гибридных семян.

Масштабные исследования проводятся в РФ и в Краснодарском крае по созданию новых сортов и гибридов кукурузы.

Кукуруза – наиболее распространённая и древняя злаковая культура. По площади она занимает третье место в мире после пшеницы и риса, а как кормовая культура – первое.

Она отличается высокой урожайностью и широкой универсальностью использования. Кукурузу используют в свиноводстве и птицеводстве в виде зерна, а для производства животноводческой продукции – в виде силоса.

За период 2008 - 2020 гг. в Государственный реестр селекционных достижений внесено 175 гибридов кукурузы отечественной селекции. По состоянию на 2021 г. в Государственном реестре зарегистрировано 1841 сорт, гибрид и родительские компоненты кукурузы. Из них доля гибридов иностранной селекции от общего объёма семян кукурузы в 2020 г. составила 54,5% .

За последние годы широкие исследования по кукурузе ведёт Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко». Расширились посевы кукурузы на зерно до 2,45 млн га, на силос – до 1,4 млн га. Кукуруза помимо агрономического, экологического имеет большое экономическое значение. За счёт получения больших объёмов кормовых единиц с 1 га сельхозтоваропроизводители получают высокий денежный эффект от продажи продукции, выращенной за счёт компонентов кукурузы.

В 2020 г. в Российской Федерации было собрано 13,9 млн т кукурузы при урожайности 51 ц/га. Одним из условий повышения урожайности является организация селекции и семеноводства на современном уровне.

Необходимо расширить исследования по ускоренному освоению восковидной кукурузы. В ней формируется 100 % амилопектиновый крахмал, который по своим качествам лучше обычного крахмала. Он применяется в медицине, входит в состав пищевых продуктов детского и лечебного питания.

Ведутся работы по созданию высокоамилозных гибридов кукурузы. Амилозный крахмал применяется для производства тонких биоразлагаемых пленок, аналогичных целлофану.

Таблица 16 – Средние цены производителей на отдельные виды
продукции растениеводства в среднем за год, руб./т *

Показатель	Год					2021 г. в % к 2017 г.
	2017	2018	2019	2020	2021	
Культуры зерновые:						
пшеница	8725	10110	11158	13879	15765	180
кукуруза	7402	7801	9283	11207	14248	192
ячмень	7335	9255	9107	10422	13277	181
овес	7277	7930	9096	9555	11759	162
рис нешелушенный	15528	16845	18399	18685	21551	139
Горох сушеный	12515	10146	13246	14315	20680	165
Бобы соевые	23565	26558	21092	26667	46192	196
Семена подсолнечника	19379	19451	20412	26022	41422	219
Овощи:						
капуста всех сортов	15956	11673	12196	13825	22269	140
огурцы	97659	83505	88758	66938	79112	81
томаты (помидоры)	55349	50751	52829	66173	79260	143
морковь столовая	10343	26243	15125	15020	21389	207
лук репчатый	11974	19002	19228	14153	13165	110
свёкла столовая	5341	17715	10942	14533	26781	501
Культуры бахчевые	8515	6308	6631	10158	11742	138
Картофель	10952	10938	11415	10432	14759	135
Корнеплоды сахарной свёклы	2018	2908	1902	2792	3201	159
Виноград	31382	29590	30426	40312	48775	155
Семечковые плоды	32882	42985	36958	53769	51348	156
Косточковые плоды	57070	39769	61254	69156	52717	92
Ягоды и плоды растений	115574	112700	97755	136242	148233	128

* Таблица составлена автором по данным Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея.

Самый острый вопрос в Краснодарском крае – обеспечение сельских товаропроизводителей собственными семенами подсолнечника, сои, сахарной свеклы и кукурузы. Поэтому в диссертации проведены исследования по этим культурам.

При создании высококрахмалистых (70-75%) и высокобелковых (15-18%) гибридов кукурузы в качестве сырья для выработки спирта марок «Люкс» и «Экстра» качество и питательная ценность сухой воды возрастают в 2-3 раза.

В настоящее время необходимо вести исследования по принципиально новым методам селекции и более совершенным технологиям селекционного процесса на основе создания признакововых генетических коллекций кукурузы, использования прецизионных методов селекции на основе молекулярного маркирования, применяя новые высокоточные ресурсосберегающие системы и технологии возделывания кукуруза на основе использования современной техники и средств защиты растений, системы первичного и промышленного семеноводства кукурузы на основе современного оборудования.

Основную часть собственных семян кукурузы подготавливают на трёх заводах Краснодарского края, где полностью соблюдаются все технологические требования.

Другой очень важной задачей дальнейшего развития селекции в крае является обеспечение высокопроизводительной и высококачественной техникой для выращивания и подработки семенного и товарного зерна кукурузы, а также для реконструкции и строительства новых кукурузокалибровочных заводов.

Необходимо селекцию и семеноводство замкнуть в единый комплекс в рамках крупных селекционно-семеноводческих организаций.

Перечисленные направления позволяют создавать конкурентоспособные сорта и гибриды отечественной селекции, обеспечить сельхозтоваропроизводителей отечественными семенами и поднять продовольственную безопасность по семенам с 75 до 100%.

Большая часть решений задач по селекции в крае ложится на ФБНУ «Национальный центр зерна им. П.П.Лукьяненко» и на Краснодарский государственный аграрный университет, которые должны разработать новые профессиональные образовательные программы для системы высшего профессионального образования и программы повышения квалификации и переподготовки для системы дополнительного образования по специальностям *селекция и семеноводство и цифровое сопровождение*.

Стабильно развивается в крае рисоводство. Рисом отечественной селекции здесь ежегодно засевают 100 % площадей.

Основную работу по селекции и семеноводству риса ведет ФГБНУ «ВНИИ риса». Учеными института уже создано более 30 сортов риса различного назначения: крупнозерные, длиннозерные, среднезерные.

Таблица 17 – Экономическая эффективность производства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края (без организаций малого бизнеса)*

Показатели	2010 г.	2015 г.	2019 г.	2019 г. в % к 2010 г.
Наличие с.-х. организаций	350	282	288	82
В том числе: убыточных	68	40	60	88
в % от общего числа организаций	19	14	21	110
Выручка от реализации, работ, услуг, млн руб.	92385	176695	158885	172
В том числе: от растениеводства	65197	112985	134539	206
от животноводства	14734	26799	24310	165
Прибыль от продаж всего, млн руб.	18009	53278	34498	191
В том числе: от растениеводства	13716	37693	30835	223
от животноводства	1811	5714	3664	202
Рентабельность, %	24,2	42,5	27,7	3,5 п.п.
растениеводство	26,6	50,1	29,7	3,1 п.п.
животноводство	14,0	27,1	17,7	3,7 п.п.
Долгосрочные и краткосрочные кредиты, млн руб.	73673	125172	129452	175

* Таблица составлена автором по данным Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю.

Хотя число убыточных хозяйств в крае уменьшается, однако величина прибыли по годам сильно различается, рентабельность варьирует от 24,2 до

42,5%, затем снова падает до 27,7% (таблица 17). Растет по краю долгосрочная и краткосрочная задолженности.

2.2 Современное развитие системы семеноводства

Семеноводство – это отрасль сельского хозяйства, которая в промышленных масштабах должна заниматься воспроизводством семян и сохранением таких качеств, как высокая урожайность и чистосортность.

Однако, несмотря на более чем столетний период развития системы семеноводства, её формирование как в целом по России, так и по регионам не завершено. Не отработаны до конца общая её модель и организационно-экономический механизм как на государственном, так и особенно на региональном уровне.

Поэтому важно при разработке современной системы семеноводства обращать внимание на ошибки и плюсы на историческом пути её развития.

Некоторые исследователи за этот столетний период выделяют несколько этапов развития системы семеноводства в России [19].

Первые проекты организации семеноводства в России были предложены Саратовской и Шатиловской опытными станциями в 1918-1919гг. Организатором начатой работы был директор Шатиловской областной опытной станции в 1920 г. Пётр Иванович Лисицын, а 4 января 1922 г. Совет труда и обороны утвердил проект «Положение о Шатиловской госсемкультуре». В.И.Ленин 13 июня 1921г. подписал Постановление СНК «О семеноводстве».

Согласно Постановлению определилась система, задачи и организационная структура семеноводства. Исходя из этого, Наркомзему ставилась задача: основать из селекционного (чистосортного) материала государственный фонд специального назначения; организовать селекцию и семеноводство в областных станциях; расширить государственные питомники маточных семян; в каждой области выделить семь семенных хозяйств для разведения семян чистых сортов.

Госсемкультуры должны производить семена II репродукции, в некоторых регионах III репродукции. Росли площади семенных посевов в госсемкультурах (таблица 18). Площади сортовых посевов с 1923 по 1928 гг. увеличились в 11,6 раза, а количество сданных семян – в 15,5 раза.

На первом этапе организации семеноводства широкое развитие получили кооперативы, площадь посевов в которых увеличилась с 7324 га до 493100 или в 67,3 раза (таблица 19).

В 1928 г. через Госсортфонд РСФСР было заготовлено 3191,0 тыс. ц сортовых семян. В 1924 г. введена полевая апробация сельскохозяйственных культур, которая повысила качество сортосмены. С 1926 г. создаются лаборатории по определению качества семян, а в 1929 г. впервые введено районирование сельскохозяйственных культур.

В 1931 г. при Всесоюзном институте растениеводства создали отдел единого сортоиспытания с сетью из 130 сортоучастков. Тем самым на первом этапе были заложены основы развития семеноводства в РСФСР.

На втором этапе принимается Постановление ЦК ВКП (б) и коллегии РКИ о производстве элитного материала и I репродукции на селекционных станциях или же в смежных с ними семеноводческих совхозах под научным руководством станции, II репродукции в совхозах республиканских трестов, III репродукции в колхозах, как правило, обслуживаемых МТС. С созданием в них специальных семеноводческих бюро.

Таблица 18 – Производство сортовых семян в госсекультурах в период их деятельности *

Год	Площадь сортовых посевов, га	Количество сданных семян, ц
1923	2558	10656
1924	4678	24600
1925	8474	60000
1926	14736	104000
1927	19142	137000
1928	29690	165000

*Таблица составлена по данным источника литературы [19].

Объёмы семян I, II и III репродукций должны быть взаимоувязаны в соответствии с планом сортосмены и потребности в семенах данной области и района [19].

Созданием Всесоюзной государственной семенной инспекции ознаменовался 1932 г. В 1934 г. она была реорганизована в Центральную контрольную семенную лабораторию зерновых и масличных культур Наркомзема СССР.

Таблица 19 – Развитие кооперации на первом этапе организации семеноводства *

Год	Число семеноводческих союзов	Число первичных кооперативов	Площадь посева, га
1923	1	65	7324
1924	4	150	21823
1925	5	631	62000
1926	7	1565	175700
1927	8	1835	427826
1928	10	2870	493100

*Таблица составлена по данным источника литературы [19].

В 1934 г. впервые были утверждены 23 стандарта на зерновые, зернобобовые и масличные культуры (общесоюзный стандарт ОСТ/ ВКС 7014 на методы лабораторного испытания семян). Все принятые мероприятия позволили в 1937 г. поднять процент зерновых сортовых посевов по стране до 41,6.

Третий этап (1937-1960 гг.) характеризовался расширением райсемхозов, селекционных станций и элитсемхозов и контрольно-семенных лабораторий. В 1940 г. сортовые посевы составили уже 84%, было произведено 580,0 тыс. т семян для сортообновления.

В 1956 г. семеноводством занимались уже 73 НИИ, 195 элитсемхозов, 4547 райсемхозов. То есть число райсемхозов с 1937 г. по 1956 г. увеличилось в 2,8 раза, или на 2915. К 1960 г. было продано уже 91,9 тыс. т семян элиты.

Однако, несмотря на значительное увеличение различных структурных семеноводческих элементов в стране, в заданный период медленно осу-

ществлялись сортосмена и сортообновление, не наблюдалось активного участия НИИ в продвижении сортовых семян в производство. Это во многом объяснялось низкими ценами на элитные семена и семена I и II репродукций, многоступенчатостью и громоздкостью системы.

Учитывая такие недостатки системы семеноводства, в стране в 1960 г. было принято Постановление ЦК КПСС и Совета министров СССР «Об улучшении семеноводства зерновых, масличных культур и трав». Были ликвидированы райсемхозы, усилены селекционные станции и элитно-семеноводческие хозяйства, которые должны были поставлять элитные семена и семена I репродукции.

В хозяйствах создавались семенные участки, где выращивали семена II, III, IV репродукций. К 1966 - 1968 гг. площади посевов сортовыми семенами достигли 95%.

Дальнейшее развитие семеноводства (в 1976 - 1985 гг.) характеризовалось спадом производства семян зерновых, бобовых культур, гречихи, многолетних трав, невыполнением планов по созданию страховых фондов яровых зерновых культур. Затягивались сроки по строительству семеноводческих объектов, снизились темпы укрепления материально-технической базы семеноводства.

Семеноводческие хозяйства с наиболее высоким потенциалом нагружали планами производства продукции, не соответствующей их специализации. Специализированные отраслевые объединения заменялись агропромышленными. Неполно решались вопросы специализации и концентрации семеноводства.

Шестой этап развития семеноводства (1985 - 1991гг.) характеризовался значительными негативными изменениями. Шел обвал экономики страны, разрушалась семеноводческая система.

Отсутствие государственного регулирования цены расстроило всю цепь сельскохозяйственного производства, особенно звена «селекция – семеноводство – товаропроизводитель». Сокращалась государственная под-

держка сельского хозяйства. Изменились формы собственности. Государства бывшего Союза реформировали селекционно-семеноводческие системы согласно своим национальным интересам.

Семеноводство так и не выделилось в специализированную отрасль, отвечающую требованиям интенсивного ведения хозяйства.

Седьмой этап (1991-2007 гг.) – это становление рыночной системы семеноводства. Началась подача заявок на охрану селекционных достижений и выдачу патентов. Создавались федеральные и региональные фонды семян. Элитное семеноводство стали поддерживать посредством выделения субсидий, частичной компенсации из бюджета процентной ставки по кредитам, начались страхование посевов, поставка техники по лизингу.

В 1997 г. принят Закон № 149 – ФЗ «О семеноводстве», в котором были закреплены отдельные принципы организации семеноводства в РФ. Однако этот период характеризуется резким снижением посевных площадей и, соответственно, спроса на семена, особенно элитные. Формировались коммерческие организации, сорт стал объектом рынка.

На восьмом этапе (с 2007 г. по настоящее время) создан ФГБУ «Россельхозцентр» путём объединения государственных станций защиты растений и государственных семенных инспекций по субъектам РФ.

Расширилась международная интеграция. В октябре 2000 г. в Астане подписали договор об учреждении Евразийского экономического сообщества (ЕвразЭС). Членами ЕвразЭС с момента его образования являются Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Россия и Таджикистан. В настоящее время полноправным членом организации стала Армения.

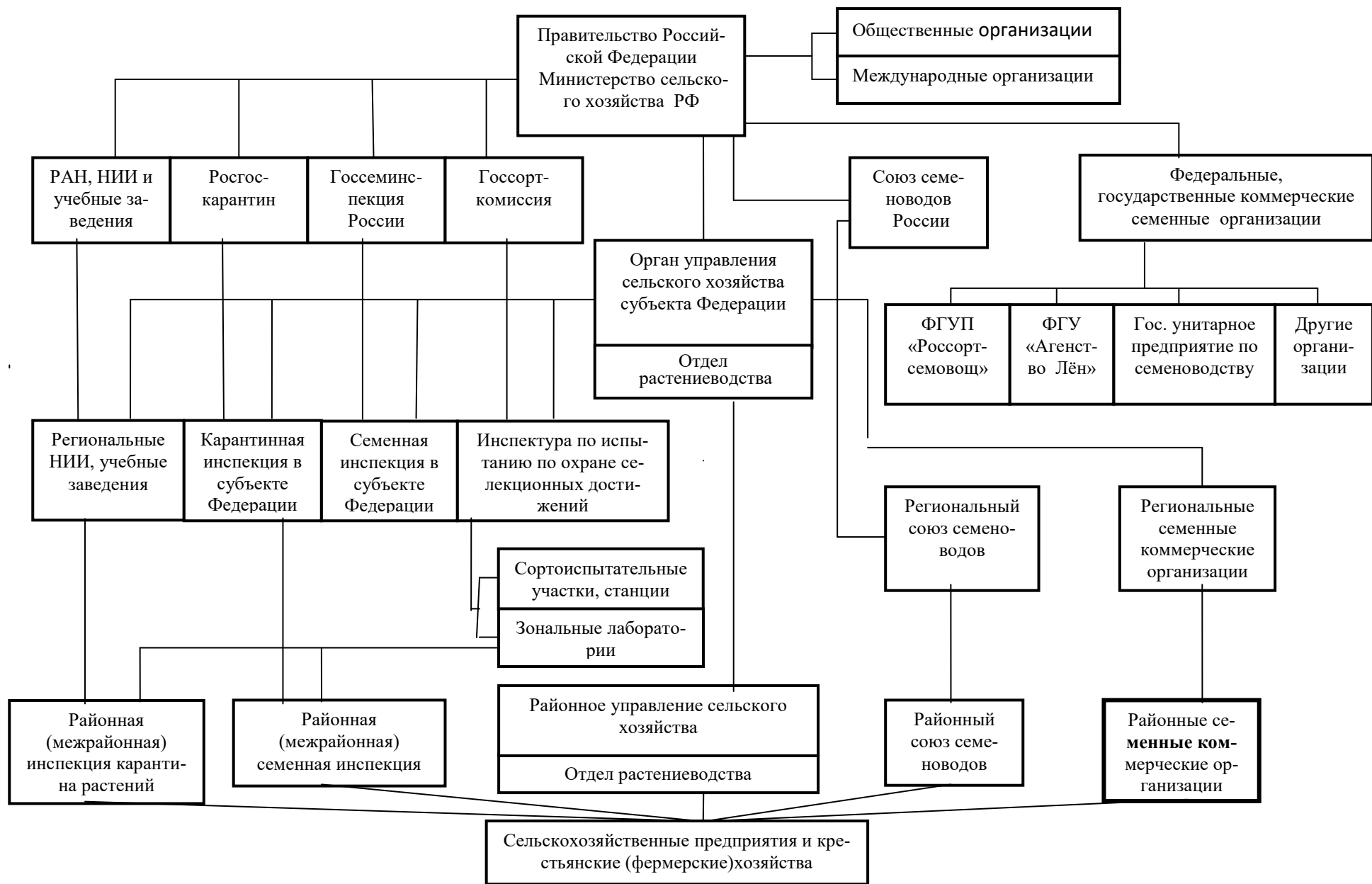


Рисунок 1 – Структурная схема организации управления семеноводством в Российской Федерации*

*Составлена автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики

В 2007-2010 гг. Беларусь, Казахстан и Россия создали Таможенный союз. С 1 января 2012 г. начало функционировать данное экономическое пространство трёх стран (ЕЭП)

Федеральный закон о присоединении России ко Всемирной торговой организации был принят 22 июня 2012 г. ВТО призвана регулировать торгово-политические отношения участников организации в сфере международной торговли. Однако введение США и странами ЕС санкций против России сводит все договорённости к нулю.

Особенностью организации семеноводства в рыночных условиях является интеграция физических и юридических лиц, осуществляющих деятельность в секторе товарного семеноводства с учётом платежеспособного спроса и предложения, которое в настоящее время ещё не соответствует уровню требований к высшему качеству, используемых в сельскохозяйственном производстве семян во всём объёме.

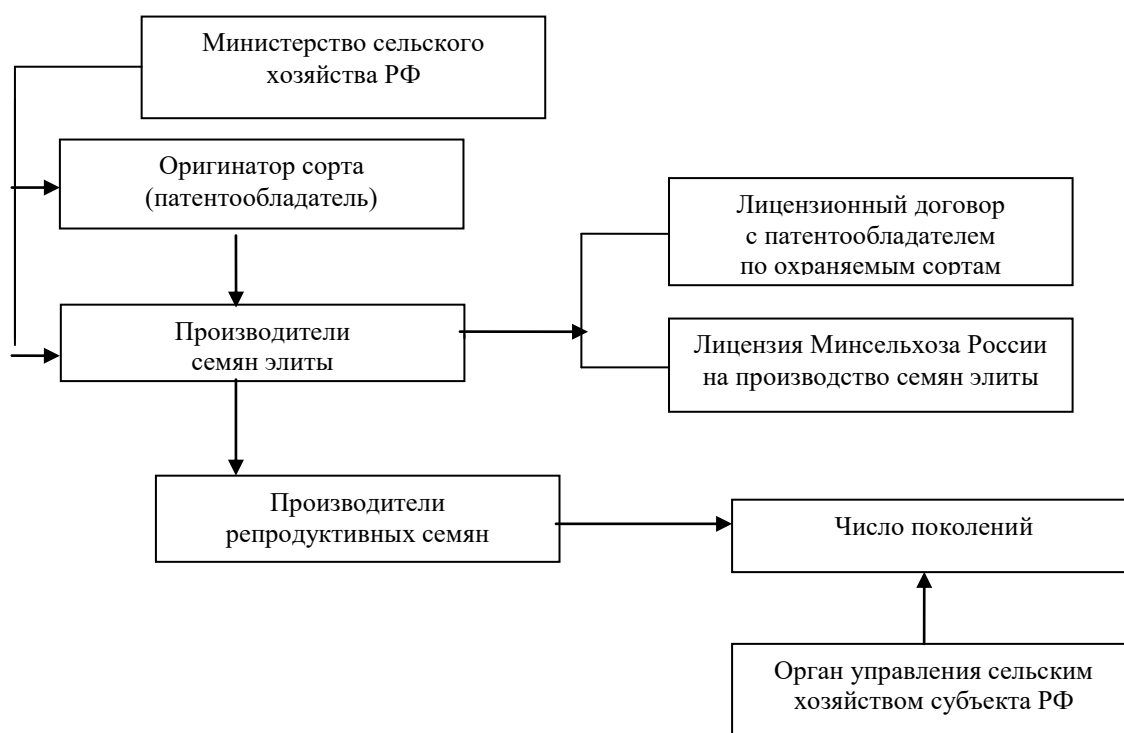


Рисунок 2 – Организационная структура семеноводства сельскохозяйственных растений в РФ *

* Составлено на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

В систему государственного управления семеноводством России входят: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России), Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений (Госсорткомиссия), Государственная семенная инспекция Российской Федерации (Госсеминспекция России), Государственная инспекция карантина растений Российской Федерации (Росгоскарантин), органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации (республиканские, краевые, областные и районные), органы управления сельским хозяйством, подразделения семеноводства.

Организационная структура семеноводства России значительно шире. В нее входят также РАН, НИИ и учебные учреждения, другие государственные, общественные, коммерческие организации и предприятия отраслевого, регионального и местного (муниципального) уровней, сельскохозяйственные предприятия и крестьянские (фермерские) хозяйства.

В настоящее время в системе Минсельхоза России и РАН производством элитных семян заняты более 500 государственных и частных хозяйств, имеющих лицензию на указанный вид деятельности. Кроме того, еще почти столько же юридических и физических лиц получили право заниматься производством элитных семян. Такое положение способствует конкуренции на рынке сортовых семян элиты.

В 2023 г. в Краснодарском крае был принят Закон «О регулировании отдельных отношений в сфере семеноводства на территории Краснодарского края», в котором были отражены основные задачи в области семеноводства и некоторые организационно-экономические меры: государственное управление в сфере семеноводства, определение специальных семеноводческих зон для производства семян сельскохозяйственных растений, организация и создание специальных семеноводческих зон, особенности ввоза семян на территорию Краснодарского края и вывоза семян, право на производство и использование семян, государственная поддержка развития семеноводства в

Краснодарском крае, ответственность за нарушение законодательства в сфере семеноводства.

Краснодарский край является импортером семян сахарной свёклы. В 2019 г. в Россию завезено 3073 т семян сахарной свёклы на сумму 71822 тыс. долл. США. Импортерами семян данной технической культуры являются страны Европейского союза: Германия, Франция, Бельгия, Польша и небольшая доля у Республики Беларусь.

В ряде публикаций отмечается, что рост потенциала сельского хозяйства во многом зависит от выведения новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных растений и создания новых пород сельскохозяйственных животных. Как показывают исследования, Российской Федерации потребуется еще несколько лет, чтобы максимально перейти на посев собственными семенами (таблица 20).

Таблица 20 – Доля семян отечественной селекции в объеме высеянных семян (2019г.) *

Сельскохозяйственная культура	Объем высеянных семян, тыс. т	Доля семян отечественной селекции в объеме высеянных семян, тыс. т	Пороговое значение доли семян отечественной селекции в объеме высеянных семян (2025 г.), %
Пшеница озимая	3330,4	90,5	92
Пшеница яровая	2454,4	82,2	90
Ячмень яровой	1702,9	63,2	75
Сахарная свекла	3,9	0,6	20
Овощные культуры	5,3	43,0	60
Подсолнечник	37,2	26,5	50
Картофель	777,3	9,7	50
Кукуруза	77,7	45,8	65
Рапс яровой	9,3	31,7	50
Соя	346,2	41,8	70

* Таблица составлена автором по материалам Главного агрономического совещания 02.01.2020 г.

В крае уже проводится определенная работа по переводу посевов на собственные семена. Только в 2022 г. было получено 1,9 млн т маслосемян, из них подсолнечника – 1,269 млн т, рапса – 298 тыс. т, сои – 400 тыс. т.

В Краснодарский край завозят 99% семян сахарной свёклы. Крупнейшим производителем сахара на Кубани является «Успенский сахарник». В условиях европейских санкций данная организация пытается выращивать семена для своих нужд, т.е. как раз недостающий 1% от всех семян, высеваемых в крае. Соответственно, такой объём является для завода катастрофическим.

Государственная поддержка для предприятий семеноводства Краснодарского края заключается в субсидировании затрат до 70% по воспроизводству семян. На сегодня в крае существуют всего несколько хозяйств по воспроизводству семян технических культур (таблица 21).

Таблица 21 – Семеноводческие хозяйства по воспроизводству семян технических культур в Краснодарском крае *

Хозяйство	Культура
ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы»	Сахарная свекла
ООО «Союз-Агро»	Подсолнечник
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК	Подсолнечник, соя

*Таблица составлена автором.

Помимо недостаточной обеспеченности сельхозпредприятий отечественными семенами, есть еще ряд немаловажных условий, которые также требуют особого внимания. Например, несовершенная материально-техническая база, а в большинстве своем её полное отсутствие, дефицит кадров (учёных, молодых специалистов, агрономов семеноводов), недостаточно развитая логистическая инфраструктура по продвижению семян на рынок, непрозрачность рынка семян, несовершенство правовых основ отрасли селекции и семеноводства.

Хозяйства края ежегодно закупают 950-1000 тракторов, 250 комбайнов, в основном через систему «Росагролизинг» (таблица 22).

Таблица 22 – Обеспеченность сельскохозяйственных организаций Краснодарского края тракторами и комбайнами *

Показатель	2010 г.	2015 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	6,8	5,9	6,0	6,1	6,0
Нагрузка пашни на один трактор, га	147,0	169,4	166,8	165,0	167,5
Приходится тракторов на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, шт. зерноуборочных	2,7	2,6	2,7	2,6	2,4
кукурузоуборочных	1,0	0,5	0,4	0,4	0,5
картофелеуборочных	8,8	18,7	16,8	16,4	15,4
свеклоуборочных	2,6	2,7	2,1	2,4	2,0
Приходится посевов соответствующих культур на один комбайн, га зерноуборочных	346,0	382,4	364,0	379,8	408,5
кукурузоуборочных	923,0	1876,8	2434,1	2446,2	1951,8
картофелеуборочных	86,0	53,5	59,6	61,0	64,8
свеклоуборочных	391,1	376,4	468,3	416,1	490,4
Приходится на 100 тракторов, шт. плугов	31,8	31,4	29,8	29,6	29,3
культиваторов	47,8	51,4	51,7	51,9	51,5
сеялок	34,7	31,8	29,7	28,9	27,9
косилок тракторных	8,9	10,2	11,4	12,0	12,5

*Таблица составлена автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

Такой вектор обновления позволяет планомерно увеличивать энергообеспеченность, которая достигла уровня 198,9 лошадиных сил на 100 га посевных площадей. Это один из самых высоких показателей в России, что дает возможность своевременно, в оптимальные агротехнические сроки выполнять необходимые технологические операции по возделыванию сельскохозяйственных культур.

В общем за последние 5 лет машинно-тракторный парк в регионе обновлён более чем на 60 %. Даже когда возникли сложности с поставками за-

рубежной техники и комплектующих, кубанские сельхозтоваропроизводители довольно быстро перестроились. Заключили договоры с отечественными предприятиями. Начали сборку двух моделей белорусских тракторов в Староминском районе. Уже собрано 250 тракторов, а в 2023 г. планируется сборка 1000 машин. В переходный период аграриям оказывается большая помощь, субсидируется покупка техники и оборудования кубанского производства в размере 10-15%. Кроме того, в ближайшие годы благодаря господдержке в Гулькевичском и Кавказском районах будет запущено собственное производство сельхозтехники и комплектующих.

Другие авторы видят следующие причины, ограничивающие динамичное развитие семеноводства в регионах России:

« – низкий уровень энерго- и фондовооруженности (использование устаревшего селекционно-семеноводческого оборудования и недостаток средств на приобретение удобрений и средств защиты растений);

– в селекционном процессе не удалось обеспечить внедрение прогрессивных методов биотехнологии (маркер-ориентированной селекции, геномной селекции, геномного редактирования, клеточной технологии получения удвоенных гаплоидов);

– существуют разрывы в инновационном процессе при переходе от фундаментальных исследований к прикладным разработкам (отсутствие отделов внедрения и других аналогичных структур);

– неразвитость маркетинга селекционных достижений и недостаточная защищенность исключительных прав на них;

– в селекции и семеноводстве продолжают доминировать отсталые технологии производства, доработки и хранения семян сельскохозяйственных культур;

– дефицит квалифицированных специалистов и рабочих кадров;

– недостаточный объем финансирования научных организаций и инвестиций, направляемых в сферу селекции и семеноводства..»[82].

В крае проводится определенная работа по повышению занятости сельского населения. Работает Краснодарский кадровый центр «Работа России». В нём организованы 22 окна приёма для граждан и четыре – для работодателей. Ведутся занятия с безработными гражданами по повышению их квалификации. Внедряются новые цифровые технологии. Уделяется внимание ранней профориентации сельских школьников и молодёжи, привлечению студентов к работе на этапе обучения, расширению бюджетных мест (таблица 23). Однако необходимы более широкая программа по развитию рынка труда в АПК края и соответствующая законодательная поддержка. При этом следует расширить подготовку в вузах студентов по специальностям *селекция и семеноводство*.

Таблица 23 – Численность работников по краю *

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Всего по краю, тыс. чел.	1422,0	1422,3	1382,8	1349,2
Из них: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	95,6	92,6	85,6	82,6
обрабатывающие производства	149,4	144,5	137,1	132,7
Из них производство пищевых продуктов	55,1	54,0	51,7	50,4
Всего по краю, %	100	100	100	100
Из них: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	6,7	6,5	6,2	6,1
обрабатывающие производства	10,5	10,2	9,9	9,8
Из них производство пищевых продуктов	3,9	3,8	3,7	3,7

*Таблица составлена автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

С переходом на рыночные отношения ситуация на семенном рынке изменилась, но, к сожалению, российская селекционная система пока не успевает к ней адаптироваться. Сохраняется низкая заработная плата в сельском хозяйстве (таблица 24).

Таблица 24 – Среднемесячная заработная плата работников АПК Краснодарского края, руб. *

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021г.
Всего по краю, руб.	33845,5	36132,9	38498,8	43510,2
Из них: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	29904,4	32082,0	34479,0	38850,2
обрабатывающие отрасли	30591,9	32863,1	35700,2	41110,5
Из них: производство пищевых продуктов	29504,8	31540,7	33123,7	37943,0
Всего по краю, % к среднекраевой	100	100	100	100
Из них: сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	88,4	88,8	89,6	89,3
обрабатывающие отрасли	90,4	91,0	92,7	94,5
Из них: производство пищевых продуктов	87,2	87,3	86,0	87,2

*Таблица составлена автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

В конце 2021 г. президент Российской Федерации подписал новый Закон «О семеноводстве». Этот Закон разрабатывался несколько лет в атмосфере горячих споров. Он вводит ряд нововведений в области регулирования российского рынка семян. Документ направлен на урегулирование правовых пробелов, предусматривает создание системы прослеживаемости семян и госреестра проверенных сортов и гибридов. Однако некоторые нормы, вошедшие в Закон, после событий 24 февраля 2022г. потребуют определенных изменений.

Закон регулирует отношения в области производства, хранения, транспортировки, реализации семян сельскохозяйственных растений, их использования, включая оказание услуг в указанной области. А также ввоз и вывоз семян. Не распространяется на использование семян физическими лицами для собственных нужд.

Закон вступает в силу с 1 сентября 2023 г., за исключением норм о генетическом паспорте – они вступают в силу с 1 сентября 2024 г. Закон «О семеноводстве» от 17 декабря 1997 г. утратит силу. При этом чтобы закон

заработал в полную силу, Правительству и Минсельхозу предстоит разработать и принять примерно 30 подзаконных нормативных актов.

Краснодарский край обладает плодородной землёй, урожайность сельскохозяйственных растений с вводом системы семеноводства стала повышаться. В 2022 г. валовой сбор зерновых в крае составил 15,5 млн т. Такие сборы зерновых позволяют краю стать ведущим регионом России по производству семян зерновых. Свой поля край засеивает собственными семенами зерновых. В 2022 г. было высеяно семян озимых культур 370,5 тыс. т, из них элиты – 168,1 тыс. т, I–IV репродукции – 202,0 тыс. т. Семена были кондиционными на 100 %.

Однако на других культурах краю необходимо срочно отходить от сложившейся практики. Особенно это касается посевов кукурузы, сахарной свёклы, подсолнечника.

Только 30% посевных площадей кукурузы засеивают собственными семенами, по сахарной свекле ещё меньше – 1-2%.

Основными оригинаторами отечественных сортов и гибридов кукурузы в крае являются НЦЗ им. П.П.Лукияненко и Научно-производственное объединение «Семеноводство Кубани». Главными производителями семян кукурузы являются НПО «Семеноводство Кубани», ССПК ККЗ «Кубань», НПО «КОС-МАИС», «Агромир-Сидс», «РосАгроТрейд», «Сингента».

В Краснодарском крае сформирован реестр семеноводческих хозяйств. В него входит 61 хозяйство.

Производитель семян бренда «Ладожские» – НПО «Семеноводство Кубани» – работает по замкнутому циклу: от создания гибридов до их реализации. Эта компания организовала свою деятельность в соответствии с международными стандартами. Научно-производственное объединение «Семеноводство Кубани» занимается собственной селекцией кукурузы и на сегодняшний день создало 32 высокоурожайных гибрида «Ладожский».

Основным оригинатором отечественных семян подсолнечника в Краснодарском крае является ФГБНУ ФНЦ НИИМК им. В.С. Пустовойта, а про-

изводителями – ООО «РосАгроТрейд», ООО «Сингента», ООО «Агроплазма», К(Ф)Х «Максименко». Также семеноводством заняты: филиал Крымской опытно-селекционной станции ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им.Н.И. Вавилова», филиал ФГБУ «Госсорткомиссия», Армавирская опытная станция, учебно-опытное хозяйство «Кубань», НПО «Семеноводство Кубани».

За период с 2010 г. по 2021 г. возросла реализации зерна у сельскохозяйственных организаций на 30,4%: с 6107 до 7962 тыс. т, хотя в 2019 г. было реализовано 8561 тыс. т. Стабильная реализация зерна наблюдается у крестьянских (фермерских) хозяйств.

Реализация подсолнечника и картофеля в целом по краю за анализируемый период практически не менялась (таблица 25).

Таблица 25 – Реализация сельскохозяйственной продукции хозяйствами Краснодарского края, тыс. т *

Год	Хозяйства всех катего- рий	В том числе		
		Сельскохозяйственные организации	Хозяйства населения	К(Ф)Х
Зерно злаковых и бобовых культур				
2010	7953	6107	48	1798
2015	11672	7996	52	3624
2018	11884	8373	13	3498
2019	12310	8561	13	3736
2020	10961	7534	13	3414
2021	12483	7962	14	4496
Семена подсолнечника				
2010	925	658	5	262
2015	857	582	4	270
2018	923	582	2	339
2019	1046	627	2	417
2020	910	574	2	334
2021	939	515	2	422
Картофель				
2010	174	38	108	28
2015	155	35	89	31
2018	161	44	68	49
2019	147	35	62	49
2020	146	31	66	49

1	2	3	4	5
2021	176	42	66	68
Овоцы				
2010	308	167	79	62
2015	493	253	125	115
2018	521	272	113	136
2019	549	313	93	143
2020	580	324	88	168
2021	622	353	88	181
Плоды, ягоды и орехи				
2010	188	157	29	2
2015	248	194	48	6
2018	360	300	44	16
2019	389	326	42	20
2020	349	288	42	19
2021	424	359	41	24

*Таблица составлена автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики Краснодарского края.

В 2 раза возросла реализация овощей, плодов, ягод и орехов.

Основные причины таких колебаний объёмов реализации продукции по годам заключаются в отсутствии собственных семян для посева отдельных культур, стройной селекционно-семеноводческой системы и организационного экономического механизма её функционирования, а также в низких ценах на реализуемую сельскохозяйственную продукцию.

2.3 Экономический анализ импорта семян в Краснодарский край

Ближайший ориентир по импортозамещению семян сельскохозяйственных культур определён «Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации» на уровне 75 %.

В связи с этим разработка основных направлений развития отечественной селекции и семеноводства является одной из актуальных и приоритетных задач агропромышленного комплекса Краснодарского края.

В крае семенами отечественной селекции засевают почти 100% площадей озимых и яровых зерновых культур, в том числе рисом, по другим культурам процент ниже: по кукурузе – 60, по подсолнечнику – 30, по сахарной свекле – 40, по сое – 87, овощам – 80.

Как отмечают авторы: «... за последние 10 лет (с 2012 по 2021 гг.) доля семян зарубежной селекции в российском АПК выросла по кукурузе – с 37% до 58%, по подсолнечнику – с 53% до 73%, по сахарной свекле – до 98%. По пшенице, основной сельскохозяйственной культуре, Россия еще удерживает ведущие позиции (97% рынка), но в основном благодаря тому, что из-за сложной генетики пшеницы транснациональные игроки пока не совершали больших вложений в современную биотехнологическую селекцию этой культуры. Если ничего не менять, пшеница с высокой вероятностью повторит траекторию развития других культур. Средний возраст сортов российской селекции на отечественном рынке 10-20 лет, зарубежных – 5-10 лет..» [57].

В последние годы в Краснодарском крае отмечен устойчивый спрос сельхозпроизводителей на использование семян высоких репродукций (оригинальные и элитные). Под урожай 2021 г. элитными семенами озимой пшеницы было засеяно 720 тыс. га, что выше уровня 2020 г. на 42 тыс. га. Этот показатель за последние 3 года увеличился на 9%.

Ежегодно в крае производят 20-25 тыс. т семян кукурузы, из них в пределах 13,0 тыс. т высевают.

Основные оригинаторы отечественных сортов и гибридов кукурузы в крае – НЦЗ им. П. П. Лукьяненко и Научно-производственное объединение «Семеноводство Кубани». Главными производителями семян кукурузы являются НПО «Семеноводство Кубани», ССПК ККЗ «Кубань», НПО «КОС-МАИС», «Агромир-Сидс», «РосАгроТрейд», «Сингента».

Компания НПО «Семеноводство Кубани» работает по замкнутому циклу: от создания гибридов до их реализации. Это первая агропромышленная компания в России, организовавшая свою деятельность в соответствии с

международными стандартами. С 2008 г. НПО «Семеноводство Кубани» занимается собственной селекцией кукурузы. На сегодня создано уже 32 высокоурожайных гибрида «Ладожский».

Основным оригинатором отечественных семян подсолнечника в Краснодарском крае является ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК им. В. С. Пустовойта, а производителями – ООО «РосАгроТрейд», ООО «Сингента», ООО «Агроплазма», К(Ф)Х «Максименко».

За всю историю в институте было создано более 500 сортов и гибридов масличных и эфиромасличных культур различных групп спелости и направлений использования. Впервые в мире созданы высокомасличные сорта подсолнечника, высокоолеиновый сорт подсолнечника, дающий масло, аналогичное по жирнокислотному составу (ЖКС) оливковому, создан гибрид подсолнечника с измененным составом ЖКС и токоферолов, обеспечивающий в 16 раз более высокую стойкость масла к окислению. Из последних разработок следует отметить создание первых в России гибридов подсолнечника Имидж, Арими, ИММИ, Клип, устойчивых к гербицидам имидазолинового ряда, для выращивания по технологиям «Клеарфилд» и «Клеарфилд плюс» и гибрида подсолнечника Сурус, устойчивого к действию сульфонилмочевины, предназначенного для выращивания в производственной системе «Сумо»; гибридов Горстар, Горфилд, Тайзар и др., устойчивых к семи агрессивным расам заразихи (А-Г), кондитерских сортов подсолнечника Белочка, Караван, Кондитер и СПК плюс.

Площади посевов риса составили 126 тыс. га. В целом Краснодарский край производит около 70% всего риса страны. Регион полностью обеспечивает себя рисом, а также направляет его на экспорт. В 2020 г. в страны ближнего зарубежья было поставлено свыше 145 тыс. т продукции.

Рисом отечественной селекции в крае ежегодно засевают 100% площадей. Основным оригинатором является ФГБНУ «ВНИИ риса» – единственное учреждение на территории страны, осуществляющее научно-методическое обеспечение рисоводческой отрасли АПК страны. Селекцио-

нерами центра для нужд аграриев региона создана палитра сортов риса различного назначения: крупнозерные, длиннозерные, среднезерные. Всего в Госреестре селекционных достижений 30 сортов селекции ФНЦ риса.

Теперь перед селекционерами стоит новая задача – селекционировать длиннозерные сорта риса, чтобы нарастить экспорт этой сельхозкультуры. За границу хорошо идут именно такие сорта.

Важнейшими оригинаторами отечественных сортов сои в крае являются ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК им. В.С. Пустовойта и компания «Соевый комплекс». Площади под отечественными сортами сои в 2020г. составили более 87%.

В 2020г. система работы отечественной селекции и семеноводства была кардинально обновлена. Сейчас руководители территорий отвечают за то, чтобы обеспечивать рост доли отечественных семян минимум по 5% в год на протяжении ближайших 5 лет. С ними ответственность разделили и руководители НИИ, в контрактах с которыми, помимо привычных создания сорта или гибрида и его регистрации, прописана обязанность продвижения на рынок этих сортов и гибридов.

Анализ работы сахарного подкомплекса показал, что нужно переводить его на собственные семена.

Несмотря на высокие результаты в производстве корнеплодов сахарной свеклы, сельскохозяйственные товаропроизводители Кубани находятся в большой зависимости от семенного материала иностранной селекции. По итогам текущего года, только 6% посевных площадей было засеяно семенами сахарной свеклы отечественной селекции. В 2019 г. данный показатель составлял 1%. Проблема заключается в ориентации крупных агрохолдингов на использование семян иностранной селекции.

Также сказываются неразвитость мощностей по подработке семян, трудности с освоением новых методов селекции и отсутствие «дешевых» денег для кредитования производства и поставок отечественных семян с отсрочкой оплаты.

Аграриям не нужно распылять свои усилия на продвижение всех существующих сортов, зарегистрированных в реестре. Важно пускать в производство те сорта, которые показывают наилучшие результаты.

Вопросами развития селекции и семеноводства повсеместно занимаются краевые власти. От их решений во многом зависит и продовольственная безопасность.

Краю нужен собственный кубанский семенной фонд.

На развитие отрасли семеноводства Краснодарского края в 2021 г. из федерального и краевого бюджетов выделено более 181 млн руб.

Сегодня большинство краснодарских сортов не уступают по качеству иностранным гибридам. Иностранные семена не всегда могут давать высокий урожай, потому что не всегда привязаны к нашим погодным условиям.

И чем быстрее край будет иметь достаточное количество своих семян, тем быстрее уйдет от импорта иностранных сортов.

Сегодня очень важно максимально продвинуть семена кубанских производителей через маркетинговые составляющие. Иностранные компании, которые поставляют в край свои семена, большое количество средств выделяют на то, чтобы продвигать свои сорта.

Особая специфика наблюдается при производстве овощей. Благодаря природно-климатическим условиям в крае выращивают раннюю овощеводческую продукцию. Краснодарский край лидер по развитию овощеводства среди российских краёв и областей. Потребление овощей здесь составляет 132 кг на человека, что на 33 кг больше, чем в среднем по стране.

Исследования автора и других ученых позволили выявить причины зависимости отечественного производства от импортных семян:

- отсутствие организационно-экономических механизмов для проведения научных исследований в области селекции и семеноводства на современном уровне;
- низкий уровень господдержки и слабая заинтересованность в инвестициях со стороны бизнеса;

– устаревшая материально-техническая и приборно-аналитическая база, не обеспечивающая необходимое качество семян при их подготовке, а также при сортовом и семенном контроле [118, 122, 125, 135]. В РФ предпринимались меры по скорейшему переводу сельского хозяйства на посевы семенами собственного производства.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 350 от 21 июля 2016 г. Разработана и Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 утверждена «Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 гг.», которая включала мероприятия по увеличению объемов производства семян новых отечественных сортов сельскохозяйственных культур.

За последние годы в крае росли площади овощей защищённого грунта. Ежегодно в защищенном грунте производят около 105 тыс. т различной овощной продукции (из которой 68% составляют огурцы, 27% – томаты и более 2% – различная зелень).

Основными районами, где выращивают наибольшие объёмы тепличных овощей, являются Красноармейский, Динской, Тимашевский и Белореченский. На одного жителя края производят 19 кг овощей закрытого грунта при рациональной среднедушевой норме 12 кг. Рентабельность производства овощей закрытого грунта за последние годы превышает 36%.

Однако, учитывая благоприятные природные, экономические условия края, эффективность овощеводства могла быть значительно выше.

Как отмечал академик А.И. Трубилин: «...это объясняется в основном тем, что более чем на 72% потребность в семенах под посевы овощных культур покрывается за счёт семян иностранной селекции по очень высоким ценам. Семена поступают из США, Франции, Китая, Чили, Нидерландов, Италии и других стран. Средняя цена за тонну семян колеблется в пределах 5,6 - 8,2 млн рублей за тонну. К тому же, технологическое и инновационное развитие отрасли осуществляется за счёт трансферта инноваций из-за рубежа. Такая ситуация сложилась из-за отсутствия надлежащего финанси-

ния разработчиков отраслевых технологий техники отрасли селекции и семеноводства» [273].

В таблице 26 представлены показатели по доле высеянных семян иностранной селекции по Федеральным округам Российской Федерации.

Таблица 26 – Доля высеянных семян иностранной селекции по федеральным округам РФ, % *

Федеральный округ	Картофель	Подсолнечник	Соя	Кукуруза	Сахарная свекла	Овощные культуры
Российская Федерация	54,8	61,3	34,0	48,8	99,8	72,8
Центральный	71,5	91,2	66,7	62,5	99,9	69,5
Северо-Западный	55,7	0,0	88,6	66,0	1,0	18,1
Южный ФО	49,9	74,9	28,6	68,6	96,4	86,2
Северо-Кавказский	38,6	77,2	28,6	46,4	56,3	42,8
Приволжский	57,0	55,7	48,2	23,6	98,2	15,5
Уральский	55,0	13,6	9,5	6,0	0,0	34,4
Сибирский	27,1	18,6	14,6	4,4	100,0	42,0
Дальневосточный	35,0	0,0	15,0	69,1	0,0	14,3

*Таблица составлена на основе данных ФГБУ «Россельхозцентра» за 2018 г.

Как видно из данных таблицы 26, хозяйства Южного федерального округа еще значительную часть посевов ведут семенами иностранной селекции. Особенно это касается картофеля (49,9%), подсолнечника (74,9%), кукурузы (68,6%), сахарной свеклы (96,4%), овощных культур (86,2%). Поэтому перевод растениеводства на посев собственными семенами является одной из главных задач как федеральных, так региональных органов управления сельским хозяйством [194].

Как отмечалось на главном агрономическом совещании, особо остро встаёт вопрос об обеспечении собственными семенами посевов сахарной свеклы, картофеля, подсолнечника, кукурузы, рапса ярового и сои (таблица 27) [38].

Таблица 27 – Доля семян отечественной селекции в объеме высеянных семян за 2019 г. *

Сельскохозяйственная культура	Объем высеянных семян, тыс. т	Доля семян отечественной селекции в объеме высеянных семян, %	Пороговое значение доли семян отечественной селекции в объеме высеянных семян к 2025 г., %
Пшеница озимая	3330,4	90,5	92
Пшеница яровая	2554,4	82,2	90
Ячмень яровой	1702,9	63,2	75
Сахарная свекла	3,9	0,6	20
Овощные культуры	5,3	43,0	60
Подсолнечник	37,2	26,5	50
Картофель	777,3	9,7	50
Кукуруза	77,7	45,8	65
Рапс яровой	9,3	31,7	50
Соя	346,2	41,8	70

*Составлено на основе данных Главного агрономического совещания.

Обеспечение посевов зерновых в крае, особенно озимой пшеницы, озимого ячменя, почти на 100% объясняется высоким заделом сортов, которые были выведены раньше. Причём 10 основных сортов озимой пшеницы занимали в 2022 г. до 80,1% посевов, а 10 основных сортов озимого ячменя – 70,9 % (таблицы 28, 29).

Таблица 28 – Удельный вес отдельных сортов озимой пшеницы в общих посевах по Краснодарскому краю, % *

Сорт	2020 г.	2021 г.	2022 г.
1	2	3	4
Таня	25,7	23,3	22,4
Гром	15,5	13,8	13,2

1	2	3	4
Алексеевич	12,4	12,0	9,9
Юка	8,6	8,2	6,9
Безостая 100	7,6	8,3	6,1
Граф	2,4	4,3	5,4
Тимирязевка 150	0,8	3,2	5,3
Еланчик	0,04	0,6	4,0
Степь	1,8	3,8	3,9
Гомер	1,03	0,7	3,0
Другие	24,13	21,8	19,9
ИТОГО	100,0	100,0	100,0

* Составлено автором на основе данных филиала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Краснодарскому краю.

По удельному весу озимой пшеницы преобладают сорта: Таня, Гром, Алексеевич, Юка, Безостая 100, Граф, Тимирязевка 150, по озимому ячменю – сорта Рубеж, Стратег, Фанки, Иосиф.

Таблица 29 – Удельный вес отдельных сортов озимого ячменя по Краснодарскому краю, га *

Сорт	2020 г.	2021 г.	2022 г.
1	2	3	4
Рубеж	20,0	24,3	18,9
Стратег	14,3	9,3	18,4
Иосиф	14,1	16,4	13,6
Кондрат	8,3	7,9	3,8
Спринтер	6,8	2,8	2,3
Базальт	6,5	4,7	2,0
Добрыня	4,7	3,3	2,5
Лазарь	3,6	2,0	1,6

1	2	3	4
Фанки	3,5	2,5	9,0
Луран	3,5	6,4	3,8
Другие	14,7	20,4	24,1
ИТОГО	100,0	100,0	100,0

* Составлено автором на основе данных филиала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Краснодарскому краю.

Для ускорения импортозамещения семян иностранной селекции целесообразно квотировать импорт семян. Сокращение ввоза позволит быстрее развиваться селекционно-семеноводческой системе края.

2.4 Инвестирование в систему селекции и семеноводства края

Согласно Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства на 2017-2025 гг. (ФНТП), на развитие мероприятий программы будут направляться средства из Федерального бюджета в размере 26 млрд руб. в течение 9 лет и средства внебюджетных источников 25 млрд руб. также в течение 9 лет.

В 2018 г. ФНТП дополнена двумя подпрограммами: «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации» и «Развитие селекции и семеноводства сахарной свёклы в Российской Федерации», в которых предусматривалось создание новых отечественных конкурентоспособных сортов картофеля и новых гибридов сахарной свёклы.

На эти цели было определено финансирование по картофелю за счёт средств федерального бюджета в размере 11 млрд руб. и средств внебюджетных источников в размере 8 млрд руб. на 8 лет. Финансирование подпрограммы по сахарной свекле определялось в размере 2,3 млрд руб. из федерального бюджета и 2,3 млрд руб. из средств внебюджетных источников.

Постановлением Правительства Российской Федерации за № 479 от 25.04 2019 г. была также утверждена Федеральная научно-техническая программа (ФНТП) развития генетических технологий на 2019- 2027 гг.

Основная цель программы – ускорение развития генетических технологий, в том числе технологии генетического редактирования, и создание научно-технологических заделов для различных отраслей экономики страны, в том числе сельского хозяйства. Программой определялось выделение из федерального бюджета 111 млрд руб. и внебюджетных источников 16 млрд руб.

В практике развития селекции и семеноводства применяются различные виды государственной поддержки:

- субсидии для компенсации части прямых понесенных затрат на строительство различных селекционно-семеноводческих центров оптово-распределительных центров (20% сметной стоимости);

- субсидии на поддержку элитного семеноводства на возмещение части затрат на приобретение оригинальных, элитных семян сельскохозяйственных культур у организаций, занимающихся производством семян;

- субсидии на достижение целевых показателей региональных программ развития агропромышленного комплекса. Также субсидии оформляются соглашением между высшим исполнительным органом государственной власти края (области) и Минсельхозом;

- погектарная субсидия, которая направлена на возмещение части затрат на проведение посевных и уборочных работ. Эту субсидию могут получить только те организации, которые имеют землю и что-то на ней выращивают;

- субсидии из федерального бюджета на приобретение селекционной техники, согласно Постановлению правительства Российской Федерации от 27.12.2012 г. № 1432 «Об утверждении правил предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной продукции».

В последние годы развития сельского хозяйства получают распространение также различные гранты, которые осуществляются через государственные и частные гранты.

Гранты выделяются на проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по приоритетным направлениям и для государственной поддержки научных исследований, проводимых молодыми российскими учёными – кандидатами наук (в возрасте до 35 лет) и докторами наук (в возрасте до 40 лет).

Также работа проводилась через различные фонды РФ: Российский фонд фундаментальных исследований РФ (РФФИ) и Российский научный фонд (РНФ). К сожалению, РНФ был переведён в другие фонды.

АПК Краснодарского края тоже получает федеральную и краевую поддержку. Только в 2021 г. край получил 9,7, а в 2022 г. – 10,6 млрд руб. Однако большинство этих средств было направлено на развитие животноводства, виноградарства и садоводства.

На субсидирование мелиоративных мероприятий направлено 254 млн руб., на развитие сельских территорий – 650 млн руб. К(Ф)Х, индивидуальные предприятия получили по прямым программам поддержки 574 млн руб.

Кроме этих средств 2,2 тыс. сельхозпроизводителей взяли 81 млрд руб. заемных средств для своего развития в рамках льготного кредитования.

В крае хорошо работает система поддержки малых форм хозяйствования, что позволяет фермерам и личным подворьям развивать свое хозяйство. В краевом бюджете на эти цели в 2022 г. было выделено 446,5 млн руб. Осуществляется работа в рамках национального проекта «Агростартап»

Государство оказывает особую поддержку на проведение комплекса агротехнических работ на посевных площадях, где выращивают оригинальные и элитные семена картофеля, кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы. Объем финансирования на эти цели в 2021 г. составил 39,3 млн руб. (в 2019 г. – 27,89 млн руб., в 2020 г. – 27,2 млн руб.).

Вводится новая мера господдержки: предоставление перерабатывающим предприятиям оборудования в лизинг. Предприятия экспортеры смогут приобрести оборудование для новых продуктовых линеек, соответствующих требованиям конкретных стран импортеров.

В 2021 г. на поддержку экспорта продукции АПК в Краснодарском крае было направлено 43,3 млн руб., из которых 29,1 млн руб. – средства федерального бюджета, 1,2 млн руб. – регионального и 13 млн руб. – внебюджетные источники. За счет мер господдержки введены 1561,55 га мелиорируемых земель, что составляет 104% от планового объема.

Некоторые исследования по селекции и семеноводству поддерживаются фондом «Сколково», в основном по форсайту «Растениеводство»: «...методы создания новых сортов и селекции, подготовки и улучшения почв, технологии точного земледелия и эффективного землепользования, сбор урожая и хранение продуктов» [57]. Гранты выделяются в основном на фундаментальные исследования, гранты на поддержку селекции как прикладной науки практически отсутствуют.

Краснодарский край – один из лидеров по объёму привлекаемых инвестиций с очень низким инвестиционным риском.

Однако, имея высокий уровень доходов консолидированного бюджета, Краснодарский край имеет значительный государственный долг. Он не располагает в достаточной мере собственной финансовой базой, необходимой для устойчивого социально-экономического развития. Несмотря на положительные изменения структуры государственного долга за последние годы, для края ещё характерна высокая доля банковских кредитов.

Край находится в сильной зависимости от инвестиций, поступающих от федеральных учреждений и крупнейших российских компаний государственного и частного секторов экономики. Так как край обеспечивает своей продукцией не только собственное население, но и выполняет ряд международных, федеральных функций, ему нужна серьёзная поддержка со стороны государства. Приоритетным направлением для привлечения инвестиций

должен оставаться агропромышленный комплекс и собственно отрасли селекции и семеноводства.

Первоочередная задача государства должна состоять в создании инвестиционно привлекательной среды, которая позволила бы селекционеру получать экономическую отдачу от селекционных результатов.

Нельзя согласиться с мнением некоторых исследователей, которые хотят перевести селекцию и семеноводство в Российской Федерации полностью на рыночные отношения [57]. Выведение новых сортов, новых пород животных – это фундаментальные исследования, которые сопряжены с большими рисками, и чтобы работы не прекращались, нужно постоянное государственное финансирование.

Министерство сельского хозяйства Краснодарского края оказывает товаропроизводителям в области семеноводства определенную поддержку на проведение комплекса агротехнологических работ в области развития семеноводства сельскохозяйственных культур на посевных площадях, занятых оригинальным и элитным семенным картофелем, семенными посевами кукурузы для производства семян родительских форм гибридов, семенными посевами сахарной свеклы, овощных культур открытого грунта.

Поддержка предусмотрена также на возмещение части затрат на приобретение элитных семян сельскохозяйственных культур.

В 2020 г. система работы отечественной селекции и семеноводства была кардинально обновлена. Сейчас руководители территорий отвечают за то, чтобы обеспечивать рост доли отечественных семян минимум по 5% в год на протяжении ближайших 5 лет. С ними ответственность разделили и руководители НИИ, в контрактах с которыми, помимо привычных создания сорта или гибрида и его регистрации, прописана обязанность продвижения на рынок этих сортов и гибридов.

Также поддержка распространяется на возмещение части затрат на приобретение гибридных семян сахарной свеклы отечественной селекции. Объем финансирования за счет средств краевого бюджета в 2021 г. составил

15,3 млн руб. (в 2019 г. выделено 6,8 млн руб., из них освоено 3,98 млн руб., в 2020 г. выделено 6,9 млн руб., из них освоено 6,3 млн руб.).

3 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА РЕГИОНА

3.1 Обоснование устойчивой промышленной системы селекции и семеноводства региона

В научной литературе существует большое разнообразие определений системы семеноводства. Исходя из содержания этих определений авторы рассматривали те или иные стороны их дальнейшего развития. В большинстве публикаций авторами исследовались производственно-технологические отношения (подготовка почвы к посеву, технологии подготовки семян к посеву, технология уборки и засыпки семян и др.) и комплексно не исследовались организационно-экономические отношения. А как показали исследования и практика работы организаций селекции и семеноводства, от правильного решения организационно-экономических направлений в основном зависит, как будет развиваться система селекции и семеноводства в настоящем и будущем периодах. Автором разработаны основные организационно-экономические направления, которые позволят перевести селекционно-семеноводческую систему края на устойчивое развитие и обеспечить перевод посевов всех сельскохозяйственных культур на отечественные семена:

- особенно это касается перевода семеноводства на единую промышленную основу;
- построение рациональной структуры управления системой семеноводства как на федеральном, так и региональном уровнях;
- разработка рекомендаций по ускоренному механизму внедрения новых сортов и гибридов в производство;
- обоснование приоритетного государственного финансирования селекции и семеноводства;

- разработка методики по стимулированию развития селекции и семеноводства;
- разработка методики экономической оценки сортов и гибридов сельскохозяйственных культур как объектов интеллектуальной собственности;
- перевод на цифровизацию как инструмента устойчивого развития системы селекции и семеноводства.

Только в комплексе решение этих организационно-экономических вопросов позволит перевести сельскохозяйственное производство на отечественные семена и избавиться от импорта семян и устойчиво развивать весь агропромышленный комплекс Краснодарского края.

До перестройки в крае были отдельные организационные структуры селекции и семеноводства. Научно-исследовательские институты и учебные заведения производили родительские формы семян и гибридов. Существующие элитные хозяйства занимались производством семян суперэлиты и элиты, а семеноводческие хозяйства производили семена для собственного использования и продажи другим хозяйствам края.

После перестройки с переходом на рыночные отношения большую часть семян стали закупать за рубежом, а массовое семеноводство практически перестало функционировать. Но даже в этих условиях Краснодарский ФНЦ зерна, ФНЦ зернобобовых и крупяных культур удержали обеспечение сельскохозяйственного производства на 95-100% собственными семенами озимой пшеницы, озимого ячменя. Обеспечивался край и собственными семенами риса.

В крае назрела необходимость формировать собственную устойчивую промышленную систему селекции и семеноводства.

Как показали исследования автора, по многим сельскохозяйственным культурам в научно-исследовательских институтах и учебных заведениях у селекционеров и семеноводов не было комплексной системы повышения мотивации к выведению новых сортов. Система оплаты труда селекционеров

не увязывалась ни с количеством выведенных сортов, ни с валовым сбором продукции данных сортов, ни с их должностями и учёными званиями.

Автором разработана новая методика оплаты труда селекционеров и семеноводов. Она будет способствовать привлечению молодёжи к селекционной работе, а работников старшего возраста – стимулировать к передаче своего опыта по выведению более перспективных сортов и гибридов.

Однако какой бы хороший сорт не был выведен, ему нужно создавать условия для дальнейшего развития, доведения до суперэлиты, элиты. Нужна целая система селекционно-семеноводческих центров, семеноводческих хозяйств.

В Краснодарском крае определены такие селекционно-семеноводческие центры (таблицы 30, 31).

Таблица 30 – Селекционно-семеноводческие центры, планируемые к строительству и (или) модернизации с 2019 г. по 2024 г. *

Наименование центра	Планируемый год ввода в эксплуатацию						Итого 2019- 2024г г.
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1	2	3	4	5	6	7	8
Семеноводческий центр по производству семян трав	2	1	—	—	1	—	4
Селекционно-семеноводческий центр по производству посадочного материала плодовых культур	—	—	1	—	—	—	1
Комплексный селекционно-семеноводческий центр по производству семян сельскохозяйственных культур (включая сою)	8	5	2	1	1	2	19
Селекционно-семеноводческий центр по созданию гибридов кукурузы, по производству семян родительских форм гибридов кукурузы, по производству семян форм гибридов кукурузы F1	1	—	—	—	—	—	1

1	2	3	4	5	6	7	8
Семеноводческий центр по производству семян подсолнечника	1	—	—	—	—	—	1
Семеноводческий центр по производству семян овощных культур	—	—	—	—	—	1	1
Итого	13	6	3	1	3	9	35

* По данным органов управления агропромышленного комплекса.

Таблица 31 – Реестр организаций, на базе которых созданы селекционно-семеноводческие центры в Краснодарском крае

Наименование организации, на базе которой создан селекционный центр	Утвержденное направление селекции
ФГБНУ «Национальный центр зерна им. Л.П. Лукьяненко»	Зерновые колосовые культуры и кукуруза
ФГБНУ «Федеральный научный центр риса»	Рисоводство
ФГБНУ «Первомайская селекционная станция сахарной свеклы»	Сахарная свекла
ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»	Фруктово-ягодные культуры и виноград

Для освоения промышленного семеноводства необходим определённый переходный период, в течение которого должен быть обозначен состав специализированных семеноводческих организаций. Они будут производить семена для товаропроизводителей Краснодарского края в полном объеме.

Автор принял участие в определении перечня семеноводческих организаций края (таблица 32).

Рядовые сельхозтоваропроизводители должны весь полученный урожай реализовать внутри края и отправить на экспорт, а для посева приобре-

сти репродукционные семена у семеноводческих хозяйств на всю площадь посева.

Таблица 32 – Перечень системообразующих организаций АПК Краснодарского края *

Наименование организации/ ГК, головной (управляющей) компании	Организации, входящие в состав группы компаний
1	2
ГК Агрокомплекс: АО «Фирма «Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачева»	«Агрокомплекс Рис» ЗАО «Темижбекское зерновое предприятие» ООО «АФ «Камышеватская» ООО «Агрокомплекс Павловский» ЗАО «Нива» АО «Венцы-Заря» ООО «Агрокомплекс Ростовский» ООО «Агрокомплекс Ставропольский» ООО «Агрокомплекс «Новокубанский» АО «ОПХ «Раздольное»
ГК Прогресс: ООО «Прогресс Агро»	АО «Колхоз «Прогресс» АО «Рассвет» АО Агрофирма «Мир» ООО «АХК РИТЕЙЛ» ООО «НПО «Семеноводство Кубани» ООО «ПаритетАгро» ООО «СГЦ КУБАНЬ» ООО «Центр контроля качества» ООО «Юг Агробизнес» ООО «ЮгЗемИнвест»

1	2
ГК «Концерн Покровский»: ООО ТД «Концерн «Покровский»	ОАО АФП «Нива» ОАО «Родина» ОАО АФПЗ «Победа» ОАО «Племзавод «Воля» АО САФ «Русь» ООО «Агрохолдинг «Каневской» ООО «АгроКонцерн «Покровский» ООО «Агрофирма «Новоцербиновская» ООО «Лиманское» ООО «Агрокомплекс «Октябрьский» ООО «Агрокомплекс «Камышеватский» ООО «Агрокомплекс «Ейский» ООО «Кубаньагро-2010» ООО «Агрофирма «Должанская» ООО «Импульс» ООО «Курганинскагро» ООО «Агрофирма «Отраденская» ООО «Агрофирма «Мостовская» ООО «Лазурит» ООО «Агропромышленное предприятие «Родина» ООО «Агрофирма «Рассвет» АО «Агрофирма «Кухаривская» ООО «Агрофирма Ново-Покровская» ООО ТД «Кубанская Станица» ООО «Агрокомплекс «Каневской Бекон» ООО «Маркор»
ГК «АФГ Националь»: ООО «АФГ Националь»	ООО «АФГ Националь Агро» ООО «Зерновая компания «Новопетровская» ООО «Зерновая компания «Полтавская» ООО «Приманычский» АО «Цимлянский» ООО «Черноерковское» ООО «АФГ Националь НН» ООО «ПК «НКС»

	ООО «НОВГОРОДСКАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ СИСТЕМА» ООО «Агросфера» ООО ТД «НКС» ООО «ЮЖНЫЕ ЗЕМЛИ» ООО «Компания «Ангстрем Трейдинг» ООО «Манитек»
--	---

*Составлено на основе данных Федеральной службы государственной статистики Краснодарского края.

Переход на промышленную систему семеноводства позволяет:

- быстрее перевести хозяйства края на посев семенами высоких репродукций;
- повысить урожайность сельскохозяйственных культур;
- рядовым товаропроизводителям уже нет необходимости в приобретении дорогостоящего оборудования для подготовки семян;
- сократить затраты на подготовку семян;
- ежегодно производить посев только кондиционными семенами;
- получать ежегодные субсидии на всю площадь посева районированными семенами;
- получать дополнительную выручку за счёт более высокой цены реализации и возможности ежегодно приобретать высококлассные семена у семеноводческих хозяйств;
- быстрее повысить качество производимой продукции и увеличить экспорт зерна.

Однако в период перехода на промышленную систему, как показал анализ работы передовых хозяйств, нужна субсидия государства на приобретение семян высоких репродукций, что требует законодательного утверждения.

В Краснодарском крае перевод на промышленную основу в первую очередь необходим по тем культурам, где доля импортных семян занимает значительный процент. Это касается посевов сахарной свеклы (в отдельных районах до 100% семена иностранных компаний), подсолнечника (до 60%), кукурузы (до 50%). Даже по сое иностранные сорта занимают около 35% площадей. Это ведёт к колоссальному оттоку средств за рубеж, которые бы пошли на развитие отечественных товаропроизводителей.

Необходимо отметить, что с принятием Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 гг. (ФНТП) начались определенные сдвиги в селекции и семеноводстве.

В результате исследований определены перспективные показатели развития растениеводства края с учётом перевода на промышленную основу. Это позволит уйти от импорта семян по большинству сельскохозяйственных культур (таблица 33).

Семеноводческие организации Краснодарского края оснащаются высокопроизводительным механизированным оборудованием, что позволяет быстро осуществлять основные циклы производства семян различных сортов, их подработки, сушки, калибровки и реализации.

Родительские формы приобретают в научно-исследовательских институтах. Естественные природно-климатические условия края позволяют выращивать собственные семена всего спектра зерновых, технических, овощных культур.

Посевные площади зерновых и зернобобовых культур увеличатся к 2025 г. по сравнению с 2020 г. на 4,2%, к 2030 г. – на 6,2% (таблица 33).

Таблица 33 – Посевные площади сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий Краснодарского края, тыс. га *

Культуры	2010 г.	2020 г.	2022 г.	Проект	
				2025 г.	2030 г.
Зерновые и зернобобовые	2153	2532	2440	2639	2690
В том числе: озимые зерновые	1504	1819	1768	1921	1959
Из них: пшеница	1311	1634	1591	1716	1750
ячмень	189	183	176	205	209
яровые зерновые и зернобобовые	648	714	672	721,4	742,7
Из них: пшеница	6	2	3	4,5	4,9
кукуруза на зерно	409	468	433	453	462
ячмень	53	24	34	25,2	25,6
овес	12	7	42	6,1	6,3
просо	3	1	0,3	2,4	2,6
гречиха	0,2	0,1	0,3	0,2	0,3
рис	133	127	92	123	129
зернобобовые	31	84	86	107	112
Технические культуры	873	848	994	871	889
В том числе: сахарная свекла	196	170	188	196	200
масличные культуры	668	675	803	668,4	681,8
Из них: подсолнечник	493	465	511	461	470
соя	141	164	186	168	172

* Разработано автором.

Существенные изменения произойдут по качественному составу семян озимой пшеницы на перспективу (таблица 34).

Как видно из данных таблицы 34, к 2025 г. на 15,8% возрастут посевы элитными семенами и на 11 % – посевы I - III репродукций, сократятся посевы IV и последующих репродукций.

К 2030 г., по сравнению с 2025 г., должны возрасти площади посевов элитными семенами. Остальные площади будут засеивать только семенами I - III репродукций.

Таблица 34 – Посевные площади озимой пшеницы по качественному составу семян на перспективу, тыс. га *

Показатель	2020 г.	2025 г.	2030 г.
Оригинальные семена	80,2	104,0	108,5
Семена суперэлиты и элиты	592,3	686,4	717,7
Семена I-III репродукций	802,1	890,6	923,8
Семена IV и последующих репродукций	159,4	35	—
Всего	1634,0	1716,0	1750,0

* Разработано автором.

Посевы кукурузы на зерно за данный период возрастут на 14,5 и на 32%. Сельхозтоваропроизводители переходят на валовые сборы тех культур, по которым значительно выше оптовая цена. Возрастут посевы сахарной свеклы с 170,0 тыс. га в 2020 г. до 200,0 тыс. га в 2030 г., масличных культур – с 675,0 до 681,8 тыс. га.

По производству отечественных сортов сахарной свёклы в перспективе особая роль отводится Первомайской селекционной опытной станции сахарной свеклы, у которой есть необходимый генетический материал. В 2022 г. она уже обеспечила материалом семь предприятий края на 170 га семенных посевов сахарной свеклы отечественной селекции. В 2024 г. край получит собственные семена.

Автор считает, что необходимо сохранить возмещение 70% затрат на покупку отечественных семян сахарной свеклы, что позволит быстрее уйти от импорта семян.

Переход селекции и семеноводства на промышленную систему позволит поднять урожайность зерновых с 47,8 ц/га в 2020 г. до 62,9 ц/га 2025 г. и до 72,3 ц/га в 2030 г. За этот период урожайность кукурузы на зерно возрастет соответственно с 46,0 до 54,5 и 62,7 ц/га, подсолнечника – с 19,8 до 25,6 и 29,4 ц/га (таблица 35).

Таблица 35 – Урожайность сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий Краснодарского края, ц/га *

Культуры	2010 г.	2020 г.	2022 г.	Проект	
				2025 г.	2030 г.
Зерновые и зернобобовые (в массе после доработки) - всего	46,2	47,8	63,6	62,9	72,3
Из них:					
пшеница озимая	49,7	47,7	66,4	61,4	70,6
пшеница яровая	30,2	32,6	45,5	40,8	46,9
ячмень озимый	49,2	52,4	69,0	61,6	70,8
ячмень яровой	25,0	32,5	39,0	38,8	44,6
кукуруза на зерно	33,8	46,0	63,2	54,5	62,7
овес	24,7	32,4	31,0	35,0	40,3
просо	16,6	16,8	20,0	21,0	24,2
гречиха	16,3	15,8	14,9	19,2	22,1
рис	62,1	66,3	63,5	70,1	80,6
зернобобовые	23,7	28,9	25,1	32,0	37,0
Сахарная свекла	361,2	343,3	572,1	505,5	581,3
Масличные культуры:	19,4	19,8	25,6	23,8	27,4
Из них: подсолнечник	20,8	19,8	25,7	25,6	29,4
соя	15,1	18,8	22,2	20,7	23,8

* Разработано автором.

Валовой сбор зерновых в 2030 г. может достичь 19448,0 тыс. т, или увеличиться на 60,7% по сравнению с 2020 г. Увеличение валовых сборов кукурузы на зерно составит 34,3%, подсолнечника – 50,0%, сахарной свеклы – 39% (таблица 36).

Таблица 36 – Валовые сборы сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий Краснодарского края, тыс. т *

Культуры	2010 г.	2020 г.	Проект	
			2025 г.	2030 г.
Зерновые и зернобобовые (в массе после доработки) - всего	9937	12105	16599	19448
Из них:				
пшеница озимая	6523	7790	10536	12355
пшеница яровая	19	6	18	23
ячмень озимый	932	957	1263	1480
ячмень яровой	132	77	98	114
кукуруза на зерно	1383	2156	2469	2897
овес	28	24	21	25
просо	5	2	5	6
гречиха	0,3	0,1	0,4	0,7
рис	828	840	862	1039
зернобобовые	74	242	342	414
Сахарная свекла	7095	5849	9908	11626
Масличные культуры	1298	1336	1591	1866
из них: подсолнечник	1028	922	1180	1382
соя	213	308	348	409

* Разработано автором.

Особый вклад в получение валовых сборов сельскохозяйственных культур вносят системообразующие организации АПК Краснодарского края: ГК «Прогресс», ООО «Прогресс Агро», ГК «Агрокомплекс», АО «Фирма Агрокомплекс им. Н.И. Ткачёва», ГК «Концерн Покровский», ООО ТД «Концерн Покровский», ГК «АФГ Националь», ООО «АФГ Националь».

Обеспеченность посевов сельскохозяйственных культур отечественными семенами на перспективу представлена в таблице 37.

Таблица 37 – Обеспеченность посевов сельскохозяйственных культур отечественными семенами на перспективу по Краснодарскому краю, % *

Культуры	2022 г.	2025 г.	2030 г.
Зерновые и зернобобовые (в массе после доработки) - всего	79	100	100
Из них:			
пшеница озимая	100	100	100
пшеница яровая	99	100	100
ячмень озимый	99	100	100
ячмень яровой	100	100	100
кукуруза на зерно	35	65	90
овес	100	100	100
просо	100	100	100
гречиха	100	100	100
рис	100	100	100
Сахарная свекла	6	55	80
Масличные культуры			
Из них: подсолнечник	6	90	95
соя	90	90	100
лен масличный	30	80	100
рапс	40	90	100

* Разработано автором.

По обеспечению края собственными семенами подсолнечника, сои, рапса и льна основная тяжесть ложится на Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта. В институте имеется возможность увеличить участки размещения родительских линий с последующим размещением полученных семян родительских линий на участках гибридизации.

В институте хорошо поставлена работа по получению собственных семян сои, льна масличного, озимого и ярового рапса.

Значительную работу необходимо провести по замещению семян сахарной свеклы. С этой целью намечается на базе семеноводческих хозяйств совместно с селекционно-опытной станцией сахарной свеклы заложить 243,0 га семенников, что позволит получить 120,0 тыс. посевных единиц собственных семян и уже в 2024 г. засеять более 50 % площадей сахарной свеклы семенами отечественной селекции.

Для того чтобы быстрее решить вопросы по замещению иностранных сортов кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы необходимо в последующем значительно увеличить количество орошаемых участков, особенно для получения родительских форм в нужных размерах.

Чтобы поставить промышленную селекционно-семеноводческую систему на прочную организационно-экономическую основу, в крае необходимо создать приоритетный селекционно-семеноводческий кластер.

3.2 Создание приоритетного селекционно-семеноводческого кластера Краснодарского края

Наиболее эффективным организационно-экономическим направлением ведения сельскохозяйственного производства в крае может стать кластерный подход.

Однако, как показала практика, кластеры в АПК РФ создаются, как правило, в составе отраслей. Но замыкая кластер на большие территории и множество отраслей, к примеру, для кластера экологизированного агропромышленного комплекса с глубокой переработкой продукции, трудно в короткое время создать материально-техническую базу, кадровое обеспечение, выстроить финансовую политику.

При создании кластеров необходимо находить главные организационно-экономические, технологические направления, своего рода локомотивы, которые помогут создать базу для получения отечественных семян.

Решение вопросов создания системы промышленной селекции и семеноводства является тем звеном цепи, за которое можно вытянуть все растениеводство края. Это, по существу, локомотив первого порядка.

Новые сорта, их эффективное семеноводство позволят за короткий срок перевести посевы на отечественные сорта, увеличить валовые сборы сельскохозяйственных культур, быстрее решать социальные вопросы сельского населения и обеспечить продовольственную безопасность страны.

Создание приоритетного кластера селекции и семеноводства позволит аккумулировать научный и производственный потенциал различных субъектов для создания сверхновых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Условием успеха является способность ключевых субъектов кластера привлечь к работе высококвалифицированных отечественных селекционеров и семеноводов, дружеских международных, технологических партнеров, а также финансовых инвесторов.

Под приоритетным кластером автор понимает слияние субъектов с объединяющими технологическими, организационно-экономическими процессами, которые позволяют создать сверхновые сорта, гибриды, функционирующие на приоритетных финансовых потоках. Такой кластер способен в короткий срок обеспечить экономический рост и высокую конкурентоспособность на межрегиональных и международных рынках (рисунок 3).

Переход к приоритетным кластерным формированиям предполагает:

- широкое развитие связей между вузами, исследовательскими институтами с использованием стимулирующих методов вмешательства государства;
- ускоренный перевод сельскохозяйственных культур на отечественные семена;

- применение методов бережливого производства для получения дешёвых и качественных семян и повышенной добавленной стоимости;
- помощь государства в продвижении сверхновых сортов и гибридов на внутреннем и внешнем рынках;
- развитие инновационно-инвестиционной инфраструктуры в Краснодарском крае.

Перед приоритетным кластером селекции и семеноводства края стоят следующие задачи:

- выведение новых конкурентоспособных сортов сельскохозяйственных культур (зерновых, сахарной свеклы, подсолнечника, риса, сои и др.);
- создание такой инновационной материально-технической базы субъектов кластера, при которой возможно получение высокоурожайных и высококачественных семян сельскохозяйственных культур;
- перевод работников кластера на новые стимулирующие системы оплаты труда с целью привлечения талантливых отечественных учёных и, по возможности, зарубежных лидеров;
- обеспечение приоритетной доступности финансовых ресурсов для организации кластера;
- формирование доступной статистической информации о работе кластера;
- перевод на технологии цифровизации всех процессов.

Деятельность кластера должна осуществляться за счёт не только государственного финансирования, но и крупного бизнеса, как основного потребителя семян и гибридов.

Настоящей революцией в селекции было бы выведение сортов многолетних злаковых сельскохозяйственных культур. Это позволит в 2-3 раза сократить ежегодные затраты на производство зерна.

Такие сорта могли бы хорошо противостоять засухе и содержать весь комплекс веществ, необходимых для здоровья людей.

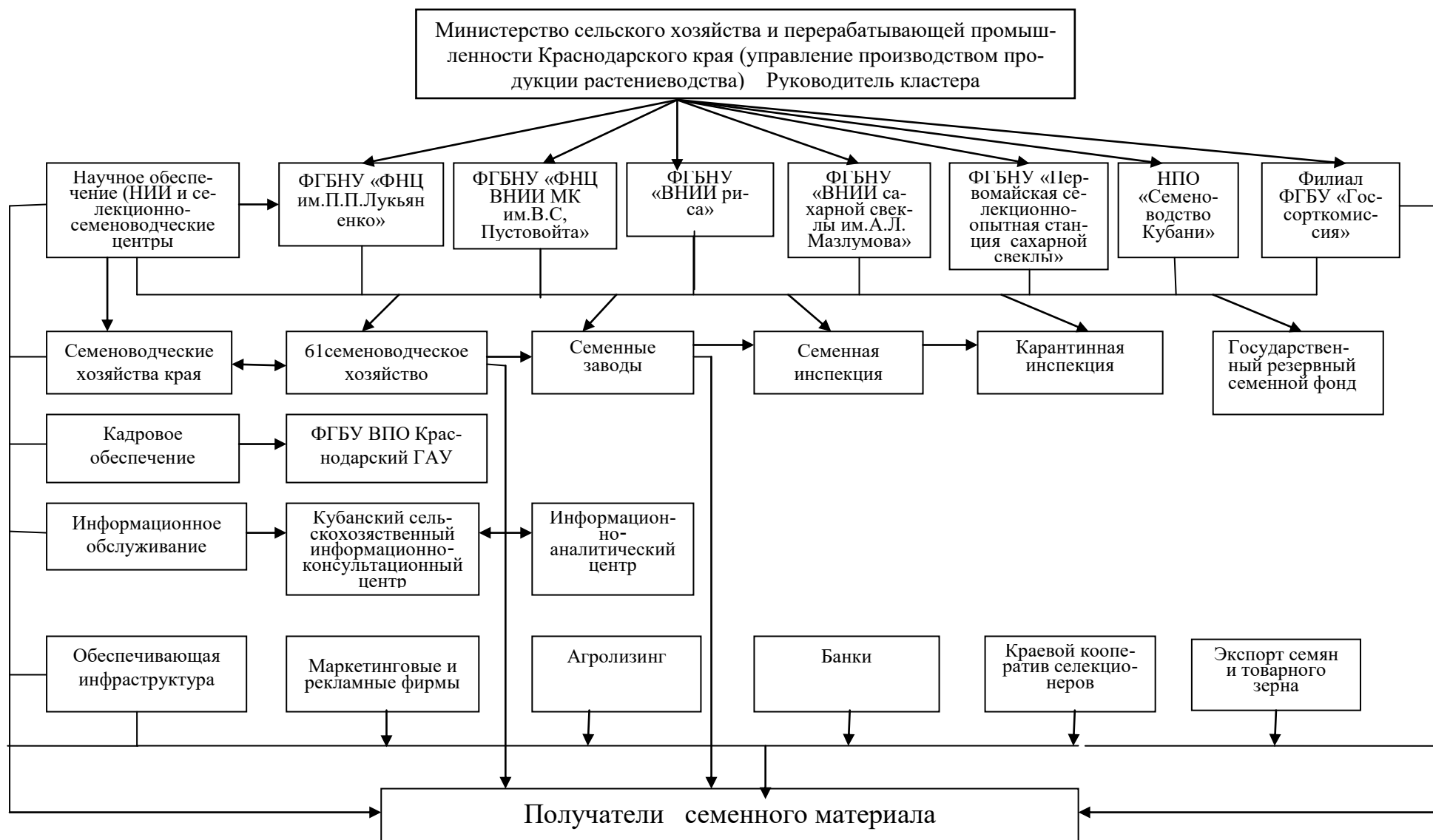


Рисунок 3 – Структура приоритетного селекционно-семеноводческого кластера Краснодарского края *

* Разработано автором

Селекционно-семеноводческий кластер как совокупность организаций, объединившихся для получения высоких сборов зерновых, масличных, овощных и плодово-ягодных культур, может эффективно работать только на основе научно обоснованного организационно-экономического механизма.

Основным недостатком создаваемых в Российской Федерации кластеров было отсутствие закрепления за ними государственного приоритета в финансировании.

Выведение новых сортов требует фундаментальных исследований и больших первоначальных государственных источников финансирования. А быстрый переход на отечественные сорта нуждается в государственном обеспечении семеноводческих хозяйств, которые должны поставлять элитные и семена высоких репродукций рядовым товаропроизводителям края. Без решения этих направлений организационно-экономического механизма кластер не будет работать эффективно. Поэтому селекционно-семеноводческий кластер должен иметь статус приоритетной государственной организации с правом вхождения в него частных формирований.

Селекционно-семеноводческий кластер может объединять организации по получению оригинальных сортов и гибридов, по производству суперэлиты и элиты, товарные хозяйства и различные организации инфраструктуры.

В их состав входят научно-исследовательские учреждения, учебные университеты, опытные станции, где есть лаборатории селекции и семеноводства, калибровочные заводы, также широкий круг семеноводческих организаций, которые выращивают семена для рядовых хозяйств.

В состав научно-производственных приоритетных селекционно-семеноводческих кластеров, помимо вышеперечисленных организаций, необходимо включать перерабатывающие предприятия, логистические центры, торговые, строительные организации и банки.

Комплексные кластеры могут производить продукцию с более высокой дополнительной стоимостью.

Научно-производственный приоритетный кластер по селекции и семеноводству создаётся по инициативе администрации края и с одобрения межведомственного совета при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

Структуру кластера, его штатную численность утверждает руководитель научно-производственного приоритетного кластера, которого назначает и освобождает от должности глава администрации края. Кластер действует на основании Положения, в котором определены цели, задачи и функции, структура кластера.

Основными целями научно-производственного приоритетного кластера являются:

- создание и освоение в агропромышленном комплексе края современных сортов, гибридов форм и линий сельскохозяйственных культур на основе собственных разработок;
- полное обеспечение собственными семенами всех сельхозтоваропроизводителей края;
- расширение экспорта семян.

Основные задачи научно-производственного приоритетного кластера:

- организация собственной базы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в крае;
- производство высокоурожайных оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных культур, приспособленных к природно-климатическим условиям края;
- организация оригинального фонда семенного материала отечественных сортов и гибридов;
- реализация семян семеноводческим организациям с целью 100% обеспечения их высококачественными семенами;
- обеспечение рядовых товаропроизводителей семенами I-II-III репродукции;

- подготовка молодых кадров в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур;
- проведение рекламных мероприятий по освоению новых сортов учёными Южного федерального округа в хозяйствах края;
- организация практик обучающимся в вузах, оказание помощи учёным в проведении научных исследований;
- обеспечение государственного надзора в сфере селекционно-семеноводческой деятельности.

Кластер осуществляет свою деятельность на основе следующих функций:

- проведение научных и научно-практических исследований по созданию новых видов, гибридов и сортов сельскохозяйственных культур в крае;
- организация научно обоснованной системы оригинального семеноводства и лицензирование сельскохозяйственных организаций, занимающихся семеноводством, сертификация сортов и гибридов;
- разработка прогрессивных научно обоснованных технологий по выращиванию новых гибридов и сортов, применение новых видов удобрений, химических и биологических средств защиты растений, новых систем машин;
- информационное обеспечение организаций и служб, входящих в кластер;
- проведение маркетинговых исследований по объёму производства оригинальных видов, семян элиты и репродукционных семян;
- обеспечение кластера необходимыми специалистами и работниками с высоким доходом;
- нормативно-правовое обеспечение деятельности организаций в кластере;
- участие в симпозиумах, конференциях, выставках по обмену опытом работы;

- мониторинг мирового и национального рынков по курируемым сельскохозяйственным культурам;
- осуществление логистики поставок семян внутри и за пределами кластера;
- издание печатной продукции по использованию научных результатов кластера.

Направлениями деятельности научно-производственного приоритетного селекционно-семеноводческого кластера являются:

- создание и поддержка банка генетических коллекций новых доноров с хозяйственными признаками;
- выведение новых гибридов, обладающих комплексом хозяйственных признаков;
- подготовка и передача новых гибридов и сортов для государственного сортоиспытания;
- разработка и применение новых биотехнологических методов оздоровления и хранения материалов по перспективным сортам и гибридам;
- выращивание первого поколения и суперэлиты в оригинальном семеноводстве;
- обеспечение семеноводческих хозяйств новыми гибридами и сортами для получения семян элиты и высоких репродукций в объёмах, необходимых для обеспечения семенами рядовых хозяйств;
- развитие новых биоинженерных технологий, направленных на повышение урожайности и качества зерна;
- организация переработки для создания продукции с более высокой дополнительной стоимостью;
- осуществление логистических направлений по продвижению семян;
- импорт семян из дружественных стран мира и экспорт семян в дружественные страны.

При организации приоритетного селекционно-семеноводческого кластера учитывали следующие требования:

- наличие в крае высококвалифицированных работников по селекции и семеноводству;

- наличие научных программ по дальнейшему выведению новых сортов и организации оригинального семеноводства сельскохозяйственных культур;

- наличие земельных площадей и необходимой инфраструктуры для деятельности кластера.

Государственное управление кластером в крае позволит:

- объединить интересы всех субъектов агропромышленного комплекса, перейти на производство собственными семенами и рационально использовать средства, выделяемые государством;

- вести подготовку государственных программ и проектов по дальнейшему развитию селекции и семеноводства;

- обеспечить взаимовыгодное взаимодействие селекционных, семеноводческих организаций и сельхозтоваропроизводителей, а также создать страховые и переходящие фонды семян;

- вести региональный реестр семеноводческих хозяйств и составление баланса семян;

- осуществлять подготовку специалистов по селекции и семеноводству;

- определять границы специальных семеноводческих зон для производства семян сельскохозяйственных культур с учётом зональной и агроэкологической специализации семеноводства;

- осуществлять мероприятия по дальнейшему развитию селекции и семеноводства;

- определять необходимые размеры средств для проведения селекционно-семеноводческих мероприятий;

- осуществлять финансовое обеспечение кластера на приоритетной основе за счёт средств федерального бюджета, а также средств, полученных от

приносящей доход деятельности организаций, входящих в приоритетный кластер.

Рекомендованный автором научно-производственный кластер по селекции и семеноводству должен превратиться в своеобразный центр, который будет разрабатывать стратегию, рассматривать долгосрочные вопросы, оказывать селекционным компаниям, семеноводческим хозяйствам помощь в вопросах финансирования, расширения поливных площадей, в приобретении необходимого оборудования, удобрений, средств защиты растений.

3.3 Методические и практические подходы по расширению экспорта семян, гибридов и продовольственного зерна собственного производства

По итогам 2022 г., совокупный экспорт продукции сельского хозяйства Российской Федерации составил 41,6 млрд долл. Почти 70% всего экспорта обеспечили регионы-лидеры: Ростовская область, г. Москва, Московская область, Краснодарский край, Приморский край, Калининградская область, Санкт-Петербург, Мурманская область, Камчатский край, Сахалинская и Белгородская области.

Наибольшую долю в стоимостном объеме по итогам 2022 г. занял экспорт зерновых – 32,0 %, рыбы и морепродуктов – 14,0 %, масложировой продукции – 22,0 %. В структуре экспорта значимыми также являются продукция пищевой и перерабатывающей отраслей – 13,0% и прочая продукция АПК – 4,0 %.

При этом ведущими импортерами российской сельскохозяйственной продукции по итогам года стали: Китай (4 млрд долл.), Турция (3,1 млрд долл.), Казахстан (1,2 млрд долл.), Египет (2 млрд долл.) и Республика Корея (1,7 млрд долл.).

Экспорт Краснодарского края (3,49 млрд долл., или 8,4 % от совокупного объема экспорта) менее диверсифицирован – доля пшеницы составляет

около 43,3 %. На следующую товарную группу – рапсовое масло – приходится 9 % экспортной выручки.

Краснодарский край является регионом, в котором успешно сочетаются природно-климатические условия и тучные черноземы, что позволяет на протяжении многих лет сохранять ведущие позиции производителя и поставщика сельскохозяйственной продукции, обеспечивая, таким образом, продовольственную независимость (таблица 38).

Таблица 38 – Рейтинг районов РФ по экспорту зерновой продукции АПК РФ *

Регион	Доход от экспорта продукции	
	млн долл.	%
Ростовская область	4638,90	46,3
Краснодарский край	2257,28	22,6
Москва	1985,78	19,8
Ставропольский край	204,99	2,1
Смоленская область	190,91	1,9
Калининградская область	174,23	1,7
Санкт-Петербург	165,2	1,7
Воронежская область	137,18	1,4
Волгоградская область	132,00	1,3
Астраханская область	124,21	1,2
Итого	10010,0	100,0

* Разработано автором по данным ФТС России.

Прирост экспорта продукции сельского хозяйства Краснодарского края за период 2015-2022 гг. составил 1708,3 млн долл., совокупный среднегодовой темп роста экспорта продукции АПК – 13,7 %.

Край производит 70 % всего риса страны. За рубеж поставлено 145,0 тыс. т. Сегодня рис считается одним из самых конкурентоспособных продуктов в своей нише, так как является экологически чистым.

На сегодняшний день в числе экспортёров сельхозпродукции края более 140 стран ближнего и дальнего зарубежья, а основным продуктом в экспортных поставках продовольствия является зерно. Краснодарский край – один из лидеров по его экспорту. Зерновые экспортируются в Турцию, Египет, Бангладеш, Вьетнам, Йемен, Израиль, Камерун, Южную Корею.

Винодельческая продукция стала ключевой для края: он занимает первое место в России по объёму производства вина и шампанского. Винодельческая продукция экспортируется в 19 стран ближнего и дальнего зарубежья.

За последние годы край увеличил экспорт масложировой продукции, практически на одном уровне сохраняется экспорт пищевой продукции (таблица 39). В отраслевой структуре экспорта преобладают зерновая продукция – 64 %, затем масложировая – 19,7 %, экспорт пищевой продукции занимает 5,5 %, прочая продукция – 10,7 %.

На снижение экспорта зерновой продукции повлияли события на Украине, снижение экспортных цен.

Автор участвовал в разработке отдельных направлений регионального проекта «Экспорт продукции агропромышленного комплекса Краснодарского края». Краткое наименование этого национального проекта – «Международная кооперация и экспорт». Проект был запущен в августе 2019 г. Через 5 лет, согласно заданной цели проекта, объем экспорта продукции АПК края должен достигнуть 3,8 млрд долл. США.

Таблица 39 – Отраслевая структура экспорта агропромышленного комплекса Краснодарского края, % *

Продукция	2016 г.	2018 г.	2020 г.	2021 г.
Зерновая	75,5	78,5	66,0	64,1
Масложировая	6,5	7,6	16,2	19,7
Пищевая	5,9	4,5	7,8	5,5
Прочая (рыбная, молочная, мясная)	12,1	9,4	10,0	10,7
Итого	100	100	100	100

* Таблица разработана автором по данным ФТС России.

Автором предлагаются следующие основные направления продвижения аграрной продукции на экспорт:

- повышение удельного веса в экспорте переработанной продукции, имеющей более высокую добавленную стоимость;
- загрузка мощностей перерабатывающих предприятий аграрного сектора до 100 %;
- развитие широкой сети маркетинговых служб;
- широкое привлечение к внешнеэкономической деятельности малых и средних предприятий;
- повышение удельного веса в экспорте высокотехнологичной аграрной продукции;
- отказ Российской Федерации от участия в различных мировых организациях, которые препятствуют продвижению продукции РФ на мировые рынки (к примеру, ВТО);
- отход от трейдинговой системы: посредники, не имея широких сведений о качестве продукции, не могут быстро продвигать продукцию покупателю;
- расширение рынка аграрной продукции края среди стран Азии, Ближнего Востока, Персидского залива, Африки.

Повысить удельный вес высокотехнологичной аграрной продукции можно увеличением затрат на НИОКР, стимулированием оплаты труда селекционеров и семеноводов. Без серьёзных бюджетных ассигнований объём высокотехнологической продукции может оставаться в прежних размерах.

Рекомендуемый автором кластер будет способствовать координации и увеличению синергического эффекта деятельности государственных структур, оказанию информационно-консультационных услуг экспортёрам.

По мнению автора, для увеличения экспорта в перспективе необходимы: загрузка мощностей перерабатывающих предприятий, расширение ассортимента продукции переработки, повышение ее конкурентоспособности и модернизация этих предприятий. Требуется глубокая переработка зерна, под-

солнечника, сахарной свеклы. Уже начаты работы по модернизации крахмального завода в Гулькевичском районе. Для успешной реализации технологий глубокой переработки зерна открыта линия по производству мальтодекстрина – патоки, сырья для заменителя грудного молока. Планируется выйти на объём 28,0 тыс. т в год и закрыть потребность страны в этой пищевой добавке.

Привлечь к внешней экономической деятельности малые и средние предприятия можно через развитие различных видов кооперации и кооперативов. Автор понимает, что дальнейшее расширение кооперации сыграет позитивную роль. Ещё в конце XIX – начале XX вв. кооперативные формирования России выходили со своей продукцией (масло, конопляная пенька) на знаменитые Лондонские рынки.

В настоящее время зарубежные страны, особенно после 24 февраля 2022 г., всячески препятствуют доступу российской аграрной продукции на мировые рынки. Российская Федерация вынуждена выходить из разных соглашений, потому что не выполняются ее требования. Пример выхода России из зерновой сделки 16 июля 2023 г.

Развитие мировой маркетинговой сети позволяет ввести показатели экспорта аграрной продукции в перечень показателей по оценке деятельности региональных органов управления, обеспечить прозрачность государственной поддержки, в том числе на подготовку новых кадров для экспортной деятельности.

Освоение этих направлений позволит в перспективе значительно увеличить экспорт как основных видов сельскохозяйственных культур, так и продуктов переработки (таблица 40).

Таблица 40 – Экспорт основных видов сельскохозяйственной продукции из Краснодарского края в перспективе, млн т *

Продукция	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Проект	
				2025 г.	2030 г.
Зерновые, всего	8,84	13,5	12,0	11,6	13,6
В т.ч. пшеница	5,3	5,1	5,0	7,3	8,6
ячмень	0,5	0,56	0,33	0,63	0,74
кукуруза	0,43	0,72	0,59	0,72	0,83
рис	0,048	0,051	0,053	0,052	0,062

* Разработано автором.

Экспорт зерновых в 2025 г. по отношению к 2020 г. увеличится на 31 %, к 2030 г. – на 54 %, экспорт пшеницы за указанный период возрастет с 5,3 до 7,3 и 8,6 млн т. Возрастет экспорт кукурузы на 67 и 93 %.

Увеличение объёмов экспорта позволит хозяйствам края значительно увеличить экспортную выручку (таблица 41).

Если в 2022 г. экспортная выручка АПК края составляла 3488,0 млн долл., то в 2025 г. планируется получить 4102,0 млн долл., а в 2030 г. – 5097,0 млн долл. Или рост составит 17,6 и 46,1 %. Значительно возрастёт выручка от экспорта переработанной продукции с высокой добавленной стоимостью: масло подсолнечное, рапсовое и соевое. Так, выручка от экспорта масла рапсового возрастет с 62,9 млн долл. в 2020 г. до 430,1 млн долл. в 2025 г. и до 503,0 млн долл. в 2030 г.

Таблица 41 – Экспорт сельскохозяйственной продукции из Краснодарского края в перспективе, млн долл. *

Продукция	Год				Проект		Страны импортеры
	2015	2020	2021	2022			
	2025 г.	2030 г.					
Пшеница	681,8	1673,3	1866,6	1515,8	2292,0	2682,0	Страны Азии и Африки, Турция, Сирия, Египет
Ячмень	128,8	92,6	167,5	99,8	160,2	187,0	Страны Азии и Африки, Турция, Израиль, Саудовская Аравии
Кукуруза	228,7	85,5	180,5	147,8	181,0	208.1	Страны Азии, Турция
Рис	78,3	33,3	37,1	36,3	36,0	43,6	Азербайджан, Монголия, страны Азии, Турция
Масло подсолнечное	132,5	334,7	431,4	160,0	391,1	457,5	Китай, Индия, Турция
Масло рапсовое	0,7	62,9	171,1	314,7	430,1	503.1	Китай. Израиль, страны Азии
Масло соевое	0,4	39,2	40,3	19,2	44,0	52,0	Беларусь, Китай, Армения
Сахар	0,3	101,6	25,4	47,2	96,3	112,7	Страны Азии, Узбекистан, Азербайджан, Туркменистан
Прочая продукция	528,2	439,1	600,7	1148,0	471,3	851,0	
Итого	1779,7	2862,4	3520,6	3488,0	4102,0	5097,0	

* Разработано автором по данным ФТС России.

Возрастёт экспорт в страны Азии и Африки, Китай, Индию.

В целях быстрого продвижения продукции на экспорт рекомендуется:

- систематически привлекать сельхозтоваропроизводителей к участию в международных и российских выставках, ярмарках, форумах;
- проводить обучающие семинары по внешнеэкономической деятельности в рамках кластера и центра координации поддержки экспорта Краснодарского края;

- организовывать различные конкурсы для расширения ассортимента экспортной продукции и переориентирования перерабатывающих предприятий на производство продукции с высокой добавленной стоимостью;
- широко использовать товарные знаки, бренды с указанием места производства продукции.

4 ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА РЕГИОНА

4.1 Методика приоритетного стимулирования труда работников системы селекции и семеноводства региона

Успехи в селекции и семеноводстве любой страны зависят от размера заработной платы их работников, а с переходом на рыночные отношения, правильнее сказать, от дохода, который получает селекционер или семеновод за месяц, год.

В настоящее время в научных публикациях тема размеров заработной платы селекционеров и семеноводов мало отражена. И если начинается разговор о повышении заработной платы, то это всегда связано с выступлениями президента страны В.В. Путина.

Автор в процессе исследования вопросов развития селекции и семеноводство пришёл к выводу, что основная причина отставания системы отечественной селекции и семеноводства – это неотработанность вопросов заработной платы учёных селекционеров и семеноводов, работников элитно-семеноводческих организаций.

Автор понимает, что на эффективность данной системы влияют и другие факторы: оснащённость организаций новейшим оборудованием; комплектование высококвалифицированными кадрами; правильно поставленная научная проблема перспективного развития селекции и семеноводства страны и отдельного региона. Но страна нуждается в своей научно разработанной системе и, прежде всего, в научно обоснованной системе мотивации работников селекции и семеноводства.

Во многих публикациях отмечается, что рост потенциала сельского хозяйства во многом зависит от выведения новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных растений и создания новых пород сельскохозяйствен-

ных животных, но устойчивого организационно-экономического механизма развития селекции и семеноводства в регионах нет.

И хотя, согласно Указу Президента России от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», были повышены пороги по обеспеченности сельского хозяйства собственными семенами, они могут быть не выполнены, потому что не решены вопросы повышения заинтересованности селекционеров и семеноводов.

Исследования автора показали, что систему мотивации селекционеров и семеноводов необходимо строить исходя из постоянной и переменной заработной платы.

Поскольку селекция требует фундаментальных долговременных исследований, которые базируются на современных достижениях генетики, приобретении дорогостоящих приборов, оборудования и реактивов, не всегда можно ожидать быстрых результатов и получить за короткий срок высокоурожайный сорт. Поэтому на эти цели нужны государственные бюджетные ассигнования. Государство должно выступать драйвером фундаментальных исследований в селекции. Одновременно должны решаться основные проблемы устойчивого развития селекции и семеноводства. И, прежде всего, необходимо поднять материальную заинтересованность каждого селекционера и семеновода. Должны быть разработаны тарифные сетки по заработной плате в зависимости от квалификации того или иного ученого селекционера или семеновода. А поскольку работа селекционеров и семеноводов связана с управлением отдельными коллективами, то должна быть дифференциация оплаты в зависимости от должности.

Автором разработана примерная тарифная сетка по заработной плате, которая учитывает эти параметры (таблица 42). Она предусматривает выплату постоянной заработной платы.

Таблица 42 – Мотивационная тарифная сетка для работников селекционных отделов, лабораторий, секторов и групп, руб. *

Должность, ученая степень, ученое звание	Передано производству новых сортов до перехода на новую систему		
	до 3	4-10	более 10
Заведующий отделом:			
ст. науч. сотр.	88000	130000	175000
ст. науч. сотр., канд. наук	88000	146000	197000
ст. науч. сотр., доктор наук	93000	154000	207000
канд. наук, профессор	98000	162000	218000
доктор наук, профессор	108000	180000	242000
доктор наук, член-корр.	135000	225000	315000
доктор наук, академик	150000	250000	350000
Заведующий лабораторией:			
ст. науч. сотр.	72000	117000	158000
ст. науч. сотр., канд. наук	79000	130000	177000
ст. науч. сотр., доктор наук	84000	140000	187000
канд. наук, профессор	88000	146000	198000
доктор наук, профессор	97000	162000	218000
доктор наук, член-корр.	121000	202000	284000
доктор наук, академик	135000	225000	315000
Заведующий сектором:			
ст. науч. сотр.	63000	105000	142000
ст. науч. сотр., канд. наук	71000	117000	160000
ст. науч. сотр., доктор наук	76000	120000	169000
канд. наук, профессор	79000	131000	178000
доктор наук, профессор	87000	148000	196000
доктор наук, член-корр.	108000	184000	266000
доктор наук, академик	121000	203000	287000
Руководитель группы:			
ст. науч. сотр.	48000	95000	126000
ст. науч. сотр., канд. наук	71000	117000	159000
ст. науч. сотр., доктор наук	76000	126000	168000
доктор наук, профессор	87000	146000	196000
Селекционер-исследователь:			
мл. науч. сотр.	34000	76000	102000
ст. науч. сотр.	38000	83000	121000
ст. науч. сотр., канд. наук	57000	101000	133000
ст. науч. сотр., доктор наук	68000	110000	146000
доктор наук, профессор	75000	121000	160000

*Разработано автором.

Как видно из данных таблицы 42, тарифные оклады остепененных селекционеров сильно отличаются от неостепененных, существенная разница между кандидатами наук и докторами наук, членами-корреспондентами и академиками. Также идёт дифференциация оплаты труда в зависимости от количества переданных новых сортов: до 3 сортов, 4-10 и более 10.

Как отмечал академик РАН Баграт Сандухадзе, заведующий лабораторией селекции озимой пшеницы и первичного семеноводства Московского НИИСХ «Немчиновка»: «... мои сотрудники получают 12000 рублей в месяц. Представляете? Селекционер вывел 15 сортов, районировал, их выращивают в 6-7 регионах... И такая оплата его труда? У него есть свидетельства, у нас – патенты. Но сбор вознаграждения за интеллектуальный труд не организован. Только после того как я объяснил по-русски покупателям моих семян, что такое роялти они стали платить деньги. В этом году наша лаборатория собрала 6млн. рублей роялти. Правда эти деньги ушли на уплату налога за землю, иначе институт могли бы закрыть. В три раза большую сумму получили за реализацию семян. Но этими деньгами расплатились за электричество...».

Заведующий отделом селекции и семеноводства, имеющий учёную степень кандидата наук, который передал в производство 3 сорта, должен получать месячный оклад 98000 руб. Но если этот же селекционер имеет больше выведенных сортов: 4-10 или более 10, то оплата будет соответственно 162000 руб. и 218000 руб., то есть на 65 и 224 % выше. У заведующего отделом доктора наук, академика заработная плата в зависимости от количества выведенных сортов может колебаться от 150000 до 350000 руб.

Но, как показали исследования, селекционер должен продвигать свои сорта в производство, расширять посевные площади под своими сортами. В зависимости от валовых сборов у него должна строиться переменная часть заработной платы. Источником переменной части заработной платы должны быть роялти. Однако они в РФ занимают небольшой удельный вес в доходе селекционеров.

По экспертным оценкам, они составляют 0,016 % против 2% на зарубежных рынках. К примеру, государственные НИИ, являющиеся держателями патентов в отношении основных сортов пшеницы, получают в общей сложности в год порядка 120 млн руб. роялти, притом, что товарной пшеницы у нас выращивают на 800 млрд руб. Такие небольшие отчисления роялти не могут заинтересовать селекционеров выводить новые сорта.

Чтобы эффективно вести свою ежегодную деятельность, лицензиару важно иметь стабильный доход от продажи нового сорта. Этого можно достичь, по мнению автора, если предусмотреть, чтобы лицензиат сначала перечислял фиксированную сумму, а затем или ежемесячно, или поквартально выплачивал проценты от выручки, полученной за проданное зерно.

Здесь очень важно при заключении договора оговорить, что лицензиат регулярно даёт бухгалтерские сведения лицензиару об объемах проданных семян новых сортов.

Государственная поддержка АПК регионов может осуществляться разными путями, в том числе выделением отдельной строкой в бюджете страны финансирования фундаментальных исследований по селекции и семеноводству в том или ином регионе. Особенно в тех регионах, где расположены основные центры НИИ, учебные университеты, где фундаментально занимаются селекцией и семеноводством сельскохозяйственных культур или выведением новых пород сельскохозяйственных животных.

Или это возможно сделать через гранты различных государственных научных фондов, которые специально создаются для развития агропромышленного комплекса страны и его регионов. Автор считает, что это должны быть именно государственные фонды, а не коммерческие.

И, самое главное, в разработке тематики исследований по данным грантам должны участвовать учёные, которым известны те или иные проблемы развития селекции и семеноводства региона. Желательно иметь 3-4 таких фонда в РФ.

Автор предлагает создать в регионе отраслевой кооператив селекционеров, основными задачами которого стали бы контроль и обеспечение соблюдения лицензионных договоров, взимание (в том числе принудительное) лицензионных платежей. Кооператив должен содержаться за счёт возврата неуплаченных сумм роялти.

Основными целями кооператива могут быть:

- оказание содействия селекционерам и семеноводам во внедрении новых сортов сельскохозяйственных культур;
- поиск, отбор и доведение до селекционеров и семеноводов востребованной ими информации;
- организация учёбы работников сельхозорганизаций по внедрению новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур;
- определение сумм роялти по выращиваемым в Краснодарском крае сельскохозяйственным культурам и обеспечение соблюдения лицензионных договоров;
- разработка и реализация организационно-экономических мероприятий по устойчивому развитию селекции и семеноводства в Краснодарском крае.

Большое внимание должно уделяться работе по обучению сельхозтоваропроизводителей, регулярно организовывать и проводить семинары на демонстрационных площадях.

Кооператив должен систематически запрашивать у хозяйства документы об обороте семян и движении денежных средств. И если хозяйства не платили роялти, хотя есть средства, кооператив обращается в суд, который выносит постановление о взыскании недоимки.

Это поможет селекционерам полнее компенсировать свои затраты по выведению новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур.

К тому же нужна широкая просветительская работа о необходимости роялти, о сложностях, с которыми сталкиваются селекционеры в своей работе.

В настоящее время часть селекционных организаций работают на коммерческой основе и не могут получать от государства финансирования. Поэтому рекомендуется предлагаемые две части стимулирующих выплат селекционерам формировать из полученного роялти. Размеры этих выплат по конкретным работникам также должны зависеть от квалификации селекционера, количества выведенных сортов и размера всего роялти.

4.2 Меры приоритетного государственного финансирования системы селекции и семеноводства

Государственными законами и постановлениями определено, что научное обеспечение селекции и семеноводства осуществляют научные организации, а также образовательные учреждения высшего образования, которые проводят научные исследования в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений.

Также определено, что финансирование научных исследований в области селекции и семеноводства осуществляется за счёт средств федерального бюджета, средств бюджетов краев и областей, средств местных бюджетов и средств организации. То есть до сих пор не определен основной инвестор.

Основной задачей обеспечения продовольственной безопасности, независимо от изменения внешних и внутренних условий, является развитие фундаментальных и прикладных научных исследований в области сельского хозяйства. Для разработки новых видов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, пород, типов и кроссов животных и птиц необходимо сохранение в государственной собственности Российской Федерации сельскохозяйственных организаций, осуществляющих эту деятельность [277].

Установлено, что семенами отечественного производства должно засеиваться не менее 75% площадей. Как отмечал автор, в области селекции и семеноводства РФ остаются нерешенными очень многие проблемы. К сожалению, принимаемые после утверждения «Доктрины продовольственной

безопасности РФ» отдельные законы и постановления Правительства Российской Федерации коренным образом не решают проблему первостепенности развития селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, особенно её финансовой стороны.

Так, в Законе РФ «О семеноводстве», который принят 30 декабря 2021 г. за № 454-ФЗ, в статье 5 п. 2 только отмечено, что финансирование научных исследований в области семеноводства осуществляется за счёт средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов, средств организаций, а также за счёт других источников финансирования [53].

Казалось, что после этого пункта Закона должна быть статья, где адресно в форме механизма были бы прописаны основы обеспечения такого финансирования.

Исследования автора показали, что решать проблему обеспечения собственными семенами сельское хозяйство Российской Федерации и регионов возможно только при наличии комплексной государственной программы развития селекции и семеноводства в Российской Федерации на ближайшие годы (2030-2035).

В целях обеспечения продовольственной безопасности страны необходимо:

- установить пороговые значения обеспечения собственными семенами в 2030 г. на уровне 90-95%;
- разработать дополнительные нормативно-правовые документы, необходимые для обеспечения порогового значения посевов собственными семенами;
- осуществлять систематический мониторинг, прогнозирование и контроль о наличии семян собственного производства;
- разработать механизм поддержки регионов, не имеющих достаточной научной базы, материально-технических ресурсов для развития собственной

базы селекции и семеноводства, обеспечения их финансовой поддержкой и гарантированной поставкой семян высших репродукций;

- занести в годовой бюджет страны объекты финансирования селекции и семеноводства в разрезе регионов;

- инвестирование значительных средств в научно-технические разработки и материальную базу сделать главным условием достижения высоких результатов в селекционной деятельности.

И чем быстрее в Российской Федерации будет отработана методика определения роялти, тем успешней будет строиться работа селекционеров и семеноводов.

Различные направления финансирования отмечаются и в зарубежных странах. «...В Германии государство финансирует лишь фундаментальную науку. Прикладные разработки финансируются частным образом за счёт лицензионного вознаграждения – роялти. Селекция давно превратилась в бизнес, заинтересованный в скорейшей реализации фундаментальных научных исследований. Так, компании – члены BDP из 1 млрд евро совокупного годового оборота 15,1% тратят именно на прикладные разработки. И эта цифра имеет тенденцию к росту.

Ставка роялти – понятие рыночное. Каков спрос на семена, такова и ставка роялти. В Германии по зерновым размер роялти колеблется между 8 и 17 евро за 100 кг семян, по бобовым 8 - 12 евро за 100 кг семян, а по картофелю 4- 9 евро за 100 кг посадочного материала» [217].

«...В Великобритании переход отрасли селекции пшеницы на рыночные рельсы состоялся в результате продажи в 1987 г. прикладных селекционных программ Государственного института селекции компании Unilever (John Innes Centre, JIC).

На момент приватизации объём сбора роялти на 23% превышал потребности института в финансировании прикладной селекции. Избыток направлялся на финансирование фундаментальных и преселекционных исследований. После приватизации этот источник финансирования фундамен-

тальной селекции был утрачен, при этом государственное финансирование в достаточном объеме также не выделялось.

Предполагалось, что приватизация прикладной селекции приведёт к появлению рыночно-ориентированной фундаментальной селекции. Однако новых центров в частной фундаментальной селекции не возникло, а связь частной прикладной селекции с действующими государственными центрами фундаментальной селекции была утрачена: государственные институты делали не то, что требовалось прикладной селекции и рынку, ориентируясь, прежде всего, на направления, представляющие академический интерес. По этой причине 15 лет после приватизации оцениваются некоторыми экспертами как потерянные для селекции пшеницы в Великобритании...» [57].

«...Разрыв связи между частной прикладной и фундаментальной селекцией в государственных институтах удалось преодолеть лишь в 2000-х годах через стимулирование создания консорциумов государственно-частного партнерства (ГЧП). Целями таких консорциумов являлись:

- объединение усилий и инвестиций участников рынка с целью развития фундаментальной науки;
- координация направлений развития коммерческой прикладной селекции и фундаментальной науки.

ГЧП консорциумы и по сегодняшний день считаются наиболее эффективным инструментом преодоления разрыва между фундаментальной и прикладной селекцией, что подтверждается большим объемом детальных исследований.

Таким образом, позитивными элементами трансформации отрасли селекции пшеницы в Великобритании стали:

1. Переход к конкурентному частному рынку без доминирования крупных глобальных компаний. В значительной степени это стало возможным благодаря низким административным и таможенным барьерам, что существенно сократило расходы средних европейских компаний на выход на рынок Великобритании.

2. Выработка модели эффективного взаимодействия прикладной частной селекции и фундаментальной селекции в государственных институтах через ГЧП консорциумы.

Негативный же опыт заключается в следующем:

– приватизация прикладной селекции не приводит автоматически к формированию частной фундаментальной селекции. Напротив, поддержание государством фундаментальной селекции является одним из необходимых условий формирования устойчивой частной прикладной селекции;

– система сбора роялти в Великобритании работает эффективно и отлажено, но на законодательном уровне установлен 50 % -й дисконт для внутрихозяйственных семян (т.е. семян 2-го и последующих лет использования). Это приводит к значительному снижению конкурентоспособности любого нового сорта по сравнению со старыми, ограничивает потенциальную ставку роялти для нового сорта...»[57];

– в Австралии переход на новую экономическую основу финансирования селекции и семеноводства осуществлялся в 3 этапа: подготовительный, трансформация системы роялти и управляемая приватизация государственной селекции.

На подготовительном этапе был отработан механизм уплаты роялти, так называемый «роялти в конечной точке» (EPR), когда они уплачиваются не при продаже семян, а при реализации урожая.

Второй этап продлился почти 15 лет. За период с 1998 г. по 2013 г. средняя ставка роялти выросла с 0 до 1,5 долл. за 1 т урожая пшеницы. Кроме этого, взимается пошлина 1% от продажи урожая, направляемая на фундаментальную селекцию (она ещё дополняется государственным финансированием в объеме 0,5% от продажи урожая). Таким образом, общий объем финансирования селекции в Австралии достиг более 1% от товарного рынка зерна. А по новым сортам достигает 3,5 долл. за 1 т урожая [57].

На третьем этапе продолжалось создание совместных предприятий с глобальными лидерами селекционного рынка, что привело более чем к четы-

рехкратному росту инвестиций в селекционную отрасль – до 80 млн долл. в год [57].

Как показали исследования, повысить собираемость роялти можно и нужно за счет введения на законодательном уровне обязанности уплаты лицензионных платежей за использование репродукционных семян, как это происходит во всех развитых странах мира. Ставка роялти за них, как правило, в 2 раза ниже. Но с учётом наших посевных площадей прибавка к лицензионному вознаграждению будет весьма ощутимой. И, что самое главное, появится гарантированный источник финансирования прикладных разработок.

Однако в российском законодательстве появляются статьи, которые ущемляют интересы селекционеров. Достаточно привести содержание статьи 1422 части IV ГК РФ, где записано:

«...4.Использование растительного материала, полученного в хозяйстве, в течение двух лет в качестве семян для выращивания на территории этого хозяйства сорта растений из числа растений, перечень родов и видов которых устанавливается Правительством Российской Федерации. Положение, предусмотренное настоящим подпунктом, распространяется на индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, отнесённых в соответствии с законом к субъектам малого и среднего предпринимательства, а также граждан...»[42].

То есть российское законодательство позволяет использовать растительный материал (то есть семена новых сортов), полученный в хозяйстве в течение 2 лет, в качестве семян для выращивания на территории фермерского хозяйства без какого-либо вознаграждения селекционера. Это нарушает баланс интересов сторон, а главное, подрывает стимулирование селекционеров на выведение новых сортов.

Нашим селекционерам необходима хорошая мотивация, иначе трудно будет создать устойчивую систему селекции и семеноводства, которая работала бы на импортозамещение.

Перевод системы селекции и семеноводства края на государственное финансирование можно было начать с мероприятий, которые могут уже сейчас частично поддержать организации АПК.

Можно освободить сельхозтоваропроизводителей от НДС на реализацию семян отечественной селекции, ввести субсидии на возмещение части затрат на приобретение элитных семян сельскохозяйственных культур, включая гибридные семена сахарной свеклы отечественной селекции.

Автор также считает, что пора определить для развития АПК несколько приоритетов, которые способны обеспечить его лидерство и рост. Основными приоритетами должны быть обеспечение сельского хозяйства отечественными семенами и перевод научно-исследовательских работ по селекции на необходимое государственное финансирование.

4.3 Разработка методики ускоренного внедрения отечественных семян в сельскохозяйственное производство региона

Сейчас в регионе семена отечественной селекции в основном используют при посеве пшеницы, ячменя, гороха, риса. Но по техническим культурам преобладают иностранные сорта. Для правильного и сбалансированного развития рынка семян в Краснодарском крае необходимо развивать отечественное семеноводство. Это, прежде всего, касается сахарной свеклы, кукурузы, сои. В крае уже принимаются меры по государственной поддержке сельхозтоваропроизводителей, которые используют семена отечественной селекции. Но эти семена должны быть конкурентоспособными наряду с зарубежными. Для этого и необходимо выстроить правильную систему семеноводства и селекции отечественных семян в регионе. Следует использовать современные маркетинговые методы и способы продвижения зерна на рынок.

Одним из направлений быстрого производства сортовых семян зерновых, технических культур может быть система многосортовых посевов. Для

данного исследования автор совместно с другими исследователями использовали семена сортов технической культуры сахарной свеклы, высеваемой как на всей территории России, так и, в частности, в Краснодарском крае. Методами исследования стали сравнительный анализ качественных, количественных и экономических характеристик моносорта и многосортной системы посева сахарной свеклы. Кроме того, в исследовании использованы официальные статистические данные Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и Краснодарского края. Автор рекомендует высевать для производства семян не менее 4-6 новых сортов, то есть каждый сорт должен занимать не менее 15 и не более 20% общей площади посевов.

Основа данного методического подхода заключается в том, что:

1. Это позволит сформировать конвейер по уборке, когда сорта созревают с заданной очередностью в заранее известные агротехнические сроки.

Такой конвейер для сельскохозяйственной организации – это возможность спланировать нагрузку на машинно-тракторный парк, оптимизировать энергетические мощности в нужные сроки, что сразу приведет к снижению затрат на уборку при сохранении оптимальных биологических сроков созревания сорта, напрямую влияющих на качество получаемой продукции.

2. Многосортная система посевов с экономической точки зрения является новым способом, который позволяет получить максимальную прибыль с единицы площади. Для этого необходимо высевать сорта согласно агрофону и агроландшафтам. Набор сортов может быть не только одного селекционного центра, но и из разных семеноводческих хозяйств, в том числе и зарубежных. Различные ученые предлагают высевать не менее 5-7 основных производственных сортов. Также необходимо расширять посевы новых сортов, более адаптированных к определенной климатической зоне.

3. Правильная комбинация сортов и своевременная сортосмена позволяют избежать как заболеваний, так и вредителей, зачастую являясь эффективнее применения разных пестицидов [142].

Вообще к сортам растений и их различным гибридам в XXI в. стали

предъявлять высокие требования. Сейчас сорта как продовольственных, так и технических культур должны не только нести свою прямую сельскохозяйственную нагрузку, но и быть экологически устойчивыми, средообразующими, по возможности средоулучшающими агрофитоценоз, то есть иметь свойства, улучшающие почвенную микрофлору, иметь инсектицидную устойчивость к вредителям и быть максимально адаптированными к абиотической среде в месте посева и произрастания.

Современный моносорт любой культуры, а тем более технической, условно может, конечно, обладать вышеперечисленными характеристиками. Но наука генетика нам отмечает, что чем больше селекционеры работают в одном направлении, например, улучшают качественные характеристики сорта, тем меньше получают количественных показателей, например, урожайность в центнерах с гектара. Поэтому один из современных инновационных подходов в получении стабильного урожая – это многосортная система посевов.

«...Сахарная свекла – это техническая культура, главной ценностью которой является высокое содержание сахарозы. Основное предназначение этого растения – промышленная переработка с целью получения сахара. Отходы переработки (патоку и жом) используют для кормления животных. Сегодня сахарную свеклу выращивают в Европе, Северной Америке, России, Азии и некоторых странах СНГ...» [184].

Еще один из отходов переработки сахарной свеклы – дефекационная грязь – является довольно ценным удобрением, вносимым на определенных видах почв, зачастую при выращивании той же сахарной свеклы. Специально данное удобрение никто не производит, это побочный продукт соединения свекловичного сока с негашёной известью и выпадения в осадок различных соединений, загрязняющих сок и препятствующих кристаллизации сахара. Средние показатели химического состава сахарной свеклы выглядят таким образом:

– вода – 75%;

- сахара – 17,5%;
- фруктоза и глюкоза – 2,5%;
- клетчатка – 1,2%;
- пектиновые вещества – 2,4%;
- азотистые вещества – 1,1%;
- белки и зола – 0,3%.

Кроме этого, сахарная свекла содержит ряд аминокислот, витаминов и минералов, поэтому является, помимо своего прямого предназначения, довольно полезным овощем [170].

Краснодарский край является лидером в России по производству сахарной свеклы. В 2022 г. посевная площадь составила 188 тыс. га. По сравнению с 2019 г. посевная площадь сократилась на 16 тыс. га. В целом по России такая же тенденция. Согласно данным Министерства сельского хозяйства Краснодарского края, запасы сахара с 2019 г. составляют 600 тыс. т при внутреннем потреблении всей Кубанью 200 тыс. т в год. Такое перепроизводство заставляет снижать цены на сахар, а также сокращать объемы посевов. В Краснодарском крае лидером является Выселковский район: здесь в 2022 г. высеяли свеклу на 3910 га.

Таблица 42 – Посевные площади сахарной свеклы в Краснодарском крае (в хозяйствах всех категорий), тыс. га *

Показатель	Год						2022 г. к 2015г., %
	2015	2018	2019	2020	2021	2022	
Посевная площадь технических культур	796	884	889	848	854	994	124,9
Посевные площадь сахарной свеклы	155	200	204	170	192	188	121,3

- Составлено автором по данным ФСГС.

Данные таблицы 43 наглядно показывают, что с 2015 г. по 2022 г. идет нарастание посевных площадей технических культур, и только в 2020 г. наблюдается небольшое их сокращение. Также можно отметить, что в 2015 г. посевная площадь сахарной свеклы составляла 19,5 % от всей площади тех-

нических культур, а в 2021г. – 22,5 %. Однако в 2022 г. из-за недостатка семян площади сократились до 188 тыс. га. Наличие таких посевов сахарной свеклы позволило произвести в крае 1245 тыс. т сахара.

В то же время сахаристость свеклы оказалась рекордной – 19,14 % в 2020 г. против 18,02 % в 2019 г. Выход сахара на заводах соответственно повысился. Тем самым сахаристость свеклы частично компенсировала его валовой сбор за 2020 г.

Среди других показателей продовольственной безопасности был введен новый показатель, согласно Указу Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», характеризующий долю обеспеченности семенами отечественной селекции. В 2019 г. обеспеченность семенами основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции была на уровне 62,7%. Но по отдельным культурам Россия практически полностью зависит от импорта. Самая высокая зависимость сохраняется по сахарной свекле и картофелю.

Таблица 44 – Доля семян отечественной селекции в 2019 г. и прогноз к 2025 г. *

Показатель	Объем высеян- ных се- мян, тыс. т	Доля высеянных семян отечественной селекции в 2019 г., %	Доля семян отечественной се- лекции согласно Доктрине к 2025 г., %	Средний темп прироста за 5 лет, %
Пшеница озимая	3 330,4	90,5	100	1,9
Пшеница яровая	2 454,4	82,2	100	3,56
Ячмень яровой	1 702,9	63,2	75	2,36
Рапс яровой	⁴ 9,3	31,7	70	7,66
Подсолнечник	37,2	26,5	75	9,7
Сахарная свекла	3,9	0,6	20	3,88
Картофель	777,3	9,7	50	8,06
Овощные культуры	5,3	43,0	60	3,4
Соя	346,2	41,8	70	5,64
Кукуруза	77,7	45,8	65	3,84

* Составлено автором по данным Минсельхоза России.

Согласно данным таблицы 44, только по пшенице есть достойные результаты отечественной селекции, по остальным сельскохозяйственным культурам обеспеченность российскими семенами достаточно низкая. Такая значительная зависимость по сахарной свекле связана, прежде всего, с отсутствием освоения гранулирования семян, которые не боятся климатических и погодных условий. Агрохолдинги предпочитали закупать за рубежом дражированные семена, которые дают достаточно быструю всхожесть и, соответственно, доход.

Таблица 45 – Рейтинг оригинаторов по объему высева семян сахарной свеклы в 2020 г. *

Оригинатор	Высеяно семян, т
KWS SAAT (Германия)	946,03
ООО СЕСВАНДЕРХАВЕ (Бельгия)	628,46
FLORIMOND DESPERZ VEUVE ET FILS (Франция)	342,63
DLF SEEDS A/S (Дания)	304,02
BETASEED INC (США)	251,25
STRUBE D&S GMBH (Германия)	248,08
MARIBOHILLES HOG APS (Дания)	196,39
LION SEEDS LTD (Великобритания)	87,60
BETASEED GMBH (Германия)	72,18
ФГБНУ «ВНИИ сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова»	24,25

* Составлено автором по данным ФТС РФ.

Краснодарский край, несмотря на свое географическое, компактное положение, имеет значительные различия в выпадении осадков, в состоянии почв и в агрофонах. Также есть различия и в социально-экономическом положении районов. Все эти предпосылки являются значимыми в получении высокой урожайности сахарной свеклы. В связи с этим многосортная система посевов становится одним из наиболее приемлемых подходов улучшения качественного и количественного потенциалов валового сбора сахарной свеклы с единицы площади, поскольку ни один моносортов не может справиться с поставленными задачами и закрыть все ниши по потреблению сахар-

ной свеклы как в регионе, так и в России в целом.

Анализируя таблицу 45, можно заключить, что 9 из 10 оригинаторов сортов сахарной свеклы являются зарубежными. И Россия является вторым импортером семян сахарной свеклы в мире. Только в 2019 г. в Россию было завезено 3073 т семян сахарной свеклы на сумму 71822 тыс. долл. США.

Таблица 46 – Рейтинг оригинаторов по объему высева семян сахарной свеклы в 2020 г. *

Наименование сорта, год включения в государственный реестр, страна происхождения	Высеяно, т
Крокодил (2004), «СЕСВандерхаве» (Бельгия)	183,9
Рекордина КВС (2017), «KWS» (Германия)	183,3
БТС 980 (2014), «Betaseed» (США)	108,4
Максимелла КВС (2016), «KWS» (Германия)	107,7
Брависсима КВС (2013), «KWS» (Германия)	101,5
Эйфория КВС (2016), «KWS» (Германия)	94,8
Неро (2009), «Syngenta» (Швейцария)	94,6
Шериф (2006), «Florimond Desperz» (Франция)	82,4
Виорика КВС (2016), «KWS» (Германия)	80,4
Дубравика КВС (2010), «KWS» (Германия)	75,9

* Составлено автором по данным ФТС РФ.

Лидером сортов сахарной свеклы (6 из 10) является Германия (таблица 46). Хочется отметить, что всего высеяно по сортам - лидерам 1112,9 т, что составляет 35% от всех семян, высеянных в России в 2020 г. (3150 т с кондиционностью 100%) .

Что касается Краснодарского края, то 99 % семян сахарной свеклы являются ввозимыми. Крупнейший производитель сахара на Кубани – АО «Успенский сахарник». В условиях европейских санкций данная организация пытается выращивать семена для своих нужд, как раз недостающий 1 % от всех семян, высеваемых в Краснодарском крае. Естественно, такой объем является для завода катастрофическим.

Государственная поддержка для предприятий семеноводства Краснодарского края заключается в субсидировании затрат до 70 % по воспроизвод-

ству семян. Данная поддержка нашла отклик у семеноводческих хозяйств. На сегодня в Краснодарском крае всего несколько хозяйств занимаются семеноводством технических культур (таблица 47).

Таблица 47 – Перечень семеноводческих хозяйств по воспроизводству семян технических культур в Краснодарском крае, *

Хозяйство	Культура
ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы»	Сахарная свекла
ООО «Союз-Агро»	Подсолнечник
ФГБНУ «ФНЦ ВНИИМК»	Подсолнечник, соя

*Составлено автором по данным «Россельхозцентр»

Еще один большой плюс в многосортной системе посевов с экономической стороны – это высев разных сортов, которые в дальнейшем дают разную сельскохозяйственную продукцию, одновременно ориентированную, как минимум, на два рынка – внутренний и внешний. Данная продукция может быть классифицирована по потреблению на внутреннем и внешнем рынках.

Иными словами, те сорта, которые пользуются большим спросом на внутреннем рынке, оставлять для локальных (местных) продовольственных рынков, а те, которые имеют большой спрос за рубежом, готовят на экспорт. Тем самым повышается экспортный потенциал сельскохозяйственной продукции.

По данным исследования был проведен сравнительный анализ сортов одной технической культуры – сахарной свеклы (таблица 48).

Многосортные посевы в сравнении с односортными обеспечивают более стабильное получение продукции, даже без проведения химзащитных мероприятий. Средняя урожайность за 2 года составила у варианта моносортов 524,53 ц/га, а у варианта многосортной системы – 596,68 ц/га, или на 72,15 ц/га выше. Также, согласно данным таблицы 48, можно наглядно увидеть хозяйственную полезность и урожайность, а соответственно, определить их экономическую эффективность. Поэтому метод многосортной системы должен распространяться в других регионах России.

Таблица 48 – Хозяйственная полезность и экономическая эффективность многосортных посевов гибридов сахарной свеклы *

Вариант	Сорт	Урожайность, (ц/га)		Средняя урожайность, ц/га
		2019 г.	2020 г.	
Моносорт	Волна (Россия)	509,67	539,4	524,53
Многосортная система посевов	Буря (Россия)	551,82	607,8	579,81
	Волна (Россия)	509,67	539,4	524,53
	Вулкан (Россия)	581,80	792,9	687,35
	Брависсима КВС (Германия)	586,09	604,0	595,04

* Составлено автором по данным Россельхозцентра.

Уход от обычного моносортного промышленного производства в растениеводстве в целом и, в частности, в производстве сахарной свеклы позволит сельскохозяйственным производителям в меньшей степени зависеть от внешних абиотических факторов, минимизировать риски в случае нашествия вредителей, использовать разнообразные удобрения и агрохимикаты, которые позволят выстроить устойчивую систему бесперебойного производства сахарной свеклы. Такая методика высева семян автоматически выстраивает все сопутствующие элементы технологической карты, что влечет за собой социальную составляющую работников сельскохозяйственного предприятия.

Исследованиями установлено, что многосортная система посевов является основой ускоренного внедрения семян в производство. Для эффективного результата многосортной системы необходимо достаточное количество и высокое качество внедряемых в производство семян. В связи с этим сегодня и в ближайшем будущем многосортной высева семян подразумевает ускоренное развитие как селекционно-семеноводческой отрасли, так и всех сопутствующих и сопряженных отраслей.

Многосортной высева семян должен быть принят во внимание государством, поскольку он многофункционален. И, скорее всего, он должен быть субсидирован, так как фермеры несут затрат больше, нежели при односортном высева. Во-первых, это затраты на покупку семян, во-вторых, селекционно-семеноводческая деятельность у себя в хозяйствах (выведение гибридов

на основании скрещивания сортов), в-третьих, экологическая составляющая. Суть экологической составляющей многосортной системы заключается в возможности «подстраховаться» сельскохозяйственному производителю от вредителей, заболеваний растений и сохранить почвенную микрофлору в устойчивом состоянии. Все эти преимущества несут положительный функционал для сельхозтоваропроизводителя. Поэтому многосортная система посевов является ключевым и инновационным подходом для стабильного развития экономики сельского хозяйства Краснодарского края.

4.4 Разработка концептуальных подходов цифровизации как инструмента устойчивого развития системы селекции и семеноводства

В российском АПК цифровизация находится на начальном этапе. Несмотря на разработку программ по освоению в АПК информационных технологий, многие меры оказываются неэффективными из-за социальной невосприимчивости сельского населения к проявляющимся нововведениям. Это связано с недостаточной подготовкой кадров для освоения цифровой платформы, а с другой стороны – с отсутствием комплексной системы государственной поддержки. Особенно это касается фундаментальных вопросов развития селекции и семеноводства по регионам Российской Федерации.

Ключевыми проблемами развития в инновационной сфере являются: низкий спрос на инновационные разработки в области информатизации со стороны государства и бизнеса; недостаточно развитый сектор исследований; низкий уровень внутренних затрат на исследования и разработки; слабо развитая инфраструктура поддержки информатизации; низкая координация в реализации отдельных инновационных механизмов и программ, низкий уровень сетевого взаимодействия между участниками; недостаточное качество системы подготовки и привлечения кадров для информационно-коммуникационной системы; финансирование поддержки информационно-

коммуникационной деятельности из бюджетных источников по остаточному принципу и др.

Прежде всего необходимо совершенствовать законодательную базу. Даже принятые недавно законы, такие как ФЗ «О семеноводстве», не содержат надёжной базы для развития цифровизации в этих областях. Не проработаны вопросы занятости работников сельского населения, которая может сокращаться с внедрением цифровой платформы [294].

Для разработки развернутой системы цифровизации селекции и семеноводства на уровне как региона, так и РФ необходимо решить следующие проблемы:

- принятие ряда правовых документов, регламентирующих цифровое сопровождение;
- разработка доступного комплекса цифровых технологий в сфере сельского хозяйства и особенно в системе селекции и семеноводства;
- решение вопросов кадрового обеспечения и расширение научных исследований в области цифрового сельского хозяйства;
- оснащение сельскохозяйственного производства современной техникой, способной воспринимать цифровой режим;
- проведение регулярного мониторинга о ходе развития цифровизации сельского хозяйства в регионе.

Успешному развитию региональных цифровых систем будет способствовать разработанная национальная платформа «Цифровое сельское хозяйство», которая аккумулирует информацию и лучшие инновационные модели отрасли, что позволит получить значительный эффект от применения цифровых технологий.

Подготовку кадров, способных работать в условиях цифровой экономики в крае, начали с создания программы «Цифровой университет».

В настоящее время в Краснодарском крае существуют два цифровых университета, разработанных на базе Куб ГУ и Куб ГТУ.

В Куб ГТУ применяют отдельные элементы цифрового университета: создана система Moodle, электронная кафедра, формируются собственные стратегии цифровой трансформации как отдельные программы или неотъемлемые части стратегии развития вуза, однако пока отсутствует комплексное формирование всей инфраструктуры цифрового университета.

Кубанский государственный аграрный университет также готовится к выпуску студентов, которые могут решать вопросы по переводу сельского хозяйства на цифровые технологии. Цифровые платформы способны кардинально изменять способы обработки, передачи, доступа и использования знаний.

«...Инновационным источником получения информации на сегодняшний день является дистанционное зондирование. Действие осуществляется за счет спутников, собирающих данные о земляном покрове, состоянии и здоровье посевов, погодных условиях и состоянии почвы, оценках урожайности сельскохозяйственных культур, а впоследствии предоставляют всю эту информацию сельхозтоваропроизводителям, а также агробизнесу и другим отраслевым наблюдателям.

Беспилотные летательные аппараты собирают еще более подробную информацию на полевом уровне, включая мониторинг и идентификацию болезней сельскохозяйственных культур, влажности почвы и предоставление изображений для использования при установлении границ собственности и для многих других целей.

Цифровые инструменты трансформируют способ управления знаниями и информацией об агропромышленном комплексе на всех уровнях. На уровне агропредприятий и фермерских хозяйств значительное увеличение доступности знаний и информации, а также способность управлять этими знаниями и информацией и использовать их является важным фактором существенного роста производительности труда и экономической эффективности.

На уровне высших органов управления (министерство сельского хозяйства) развитие цифровизации позволяет государственным программам поддержки и политики в отношении сельского хозяйства быть более эффективными, адаптированными и целенаправленными...» [92].

Цифровизация позволит обрабатывать большие объёмы количественной информации в селекции и семеноводстве края и тем самым повышать эффективность производственной деятельности хозяйств.

Современные информационные технологии позволяют иметь точные данные по каждой организации, начиная от научно-исследовательских институтов и учебных учреждений, где рождаются новые сорта сельскохозяйственных культур, где ведется выращивание семян новых сортов для всех хозяйств края и конечных товаропроизводителей товарного зерна как для внутреннего потребления, так и поставки на экспорт.

Цифровые технологии позволяют семеноводческим хозяйствам рационально провести посев, различные подкормки и цифровое моделирование урожая, заканчивая расчётами баланса зерна. Цифровые технологии – это путь к сокращению как материальных, денежных, так и трудовых затрат.

Особую актуальность имеет увеличение урожайности сельскохозяйственных культур. По некоторым культурам урожайность в крае меньше, чем в США и Германии. И хотя за последние годы возросло производство зерна на одного жителя как в России, так и в Краснодарском крае, этого всё равно недостаточно для построения устойчивой продовольственной безопасности страны.

Сельскому хозяйству необходимо переходить на использование современных цифровых технологий, направленных на стабильное развитие экономики сельского хозяйства края.

Автор придерживается мнения, что ускоренный подъём сельского хозяйства возможен только при переходе на посевы отечественными инновационными сортами. А дальнейшее развитие селекции и семеноводства должно

начинаться с подготовки кадров как для проведения научных исследований, так и освоения инновационных технологий, в том числе цифровых.

Сейчас многие фирмы разрабатывают основы национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство», но, к сожалению, вопросы цифровизации системы селекции и семеноводства ни в одной из подплатформ не рассматриваются. А система селекции и семеноводства связана со всеми отраслями сельского хозяйства, задействованы сотни информационных каналов: от получения нового сорта до экспорта зерна. И сельхозтоваропроизводителю очень важно иметь новейшие сведения о том или ином сорте.

Сейчас сельхозтоваропроизводитель может получить характеристику любого поля: какую необходимо проводить обработку почвы для данного поля и посевов, какое количество удобрений и средств защиты растений вносить. Но ранее никто ему не сказал, какой сорт, в какие сроки лучше сеять. А ведь правильно выбранный сорт – это от 20 до 50 % дополнительно полученной продукции.

С переходом на рыночные отношения селекция и семеноводство в регионах РФ оказались без существенной поддержки государства. Есть рекомендации о приватизации селекционных центров, семеноводческих хозяйств, но отсутствует чёткая статистика о производстве семян суперэлиты, I и II репродукции. Это затрудняет рациональное проектирование системы семеноводства на 5-10 лет вперёд.

Использование компьютерных технологий в сельской местности ограничено по ряду причин. Текущий низкий уровень цифровизации сельского хозяйства, прежде всего, обусловлен: недостаточными знаниями у специалистов по освоению инновационных технологий, отсутствием компьютерной и другой информационной техники в нужном ассортименте, а также недостатком денежных средств для закупки необходимой техники, платформ информационных технологий.

В целях дальнейшего развития цифровизации Правительство Российской Федерации приняло государственную программу «Цифровая экономика

Российской Федерации» до 2024 г. В рамках реализации этой программы цифровизация сельского хозяйства может пойти следующими направлениями:

«...— формирование основного набора технологий и методологии цифрового сельского хозяйства, в целях эффективного использования имеющихся ресурсов для внедрения экономически обоснованных, оптимальных технологий, повышающих рентабельность сельскохозяйственного производства, обеспечивающих возможность производства и переработки сельскохозяйственной продукции в единой цепочке;

— запуск управленческой платформы для производителей, способствующий формированию современных схем организации производства, позволяющий эффективно использовать имеющиеся у производителя ресурсы: энергетические мощности, кадры, финансовые ресурсы, каналы сбыта и маркетинговые инструменты;

— внедрение платформ объективного мониторинга и управления транспортной и логистической инфраструктурой в сельскохозяйственном производстве;

— создание инновационных хозяйств как площадок для отработки технологий и обучения;

— внедрение платформ «интернета вещей» для управления тракторами и комбайнами, теплицами, сельскохозяйственным оборудованием, потоками материалов, энергопотреблением и пр.;

— применение технологий цифрового анализа структуры, состава и состояния почв, мониторинга посевов для повышения урожайности и прогнозного анализа урожая, предупреждения распространения вредителей, болезней и пр.;

— разработка техники и технологий дифференцированного внесения удобрений и химикатов для систем цифрового и точного земледелия на основе оцифрованных почвенных карт, учитывающих особенности свойств каждого участка поля;

- создание математических моделей формирования оптимальных севооборотов для различных регионов с учетом специфики производства;
- апробация, анализ и внедрение цифровых технологий управления сберегающим органическим земледелием, применяемых на всех этапах производства (прямой и полосовой посев, дифференцированное внесение удобрений, контролируемый проезд техники, эффективная уборочная и послеуборочная логистика и пр.);
- интеграция аналитических цифровых инструментов и управленческих решений для борьбы с неэффективным землепользованием, контроль и мониторинг использования земельных ресурсов при помощи анализа больших данных;
- интеграция информационных систем надзорных органов (Россельхознадзора, Роспотребнадзора) и ветеринарных служб в государственно-частную цифровую платформу с целью прямого сопряжения систем контроля и надзора в системы управления бизнесом хозяйствующих субъектов, с целью идентификации и прослеживаемости животных и включения в сквозные цифровые цепочки полного производственного цикла продукции животноводства;
- цифровизация животноводства и использование информационных технологий на всех этапах выращивания и реализации животных для обеспечения высокого качества, в том числе для экспорта продукции животноводства;
- развитие цифровых технологий отечественной селекции и генетики (в том числе на основе технологии блокчейн), ускоренное выведение и производство новых сортов растений и пород животных, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям регионов, с высоким потенциалом урожайности, привесов и устойчивости к болезням и повреждению вредителями с созданием в регионах селекционно-семеноводческих центров;
- содействие в разработке и внедрению в систему профессионального образования новых образовательных программ и стандартов обучения по ин-

новационным технологиям цифрового сельского хозяйства (в т.ч. применение прямого посева, технологии точного земледелия, биотехнологии и т.д.), обеспечение комплекса мер по трансферу знаний и распространения технологий берегающего земледелия и биотехнологий в аграрном производстве.

Все эти направления следует объединить в единую информационную сеть цифровой аграрной экономики страны, управляемую на государственном уровне. ...» [5, 292]

По прогнозам ООН, население мира к 2050 г. достигнет 9,8 млрд человек. Чтобы его прокормить, надо увеличить производство продовольствия на 70 %.

И здесь огромная роль отводится цифровизации сельского хозяйства.

В ФЗ « О семеноводстве», который введен с 2023 г., расширяются полномочия федеральных органов исполнительной власти в сфере семеноводства сельскохозяйственных культур, а также повышения информированности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан. Необходимо обеспечить получение актуальных сведений в сфере семеноводства в режиме реального времени. С помощью цифровой платформы можно быстро получать необходимые данные [53].

Развитие цифровизации в АПК региона можно оценить по нескольким показателям. Это разработка пилотных проектов и их тиражирование, полнофункциональное применение новых цифровых технологий, своевременное внесение необходимых изменений в проект « Цифровое сельское хозяйство», возможность подключения к уже существующим системам с высоким уровнем развития цифровых технологий в сельском хозяйстве.

В процессе селекционной работы исследователю приходится обрабатывать огромный объем информации, что привело к использованию необходимых средств автоматизации. Современные информационные технологии позволяют сократить время на обработку полученных данных, анализ результатов полевых опытов, тем самым положительно повлиять на результативность процесса селекции. В научно-исследовательских учреждениях

уже разработаны отдельные компьютерные программы, предназначенные для информационного обеспечения сельского хозяйства.

Краснодарский край в настоящее время имеет развитую информационно-коммуникационную систему.

Сильными сторонами информационной сферы региона являются наличие опорных вузов, высокий уровень подготовки кадров с современными производственными компетенциями, развитая инфраструктура сектора «связь и информация».

По направлению конкуренции «Инновации и информация» Краснодарский край занимает 17-е место в России. Здесь достаточно высокий уровень развития информатизации и связи (14-е место в России), по затратам на ИКТ на 1 жителя – 5-е место. В то же время по числу персональных компьютеров на 100 работников – 72-е место среди регионов страны.

В Краснодарском крае в 2013 г. начал работать центр спутникового мониторинга сельскохозяйственных земель. Была проведена полная цифровая паспортизация полей, что позволяет наблюдать за каждым полем: сколько вносится удобрений, какой техникой обрабатывать поле, соблюдается ли севооборот, как сохраняется плодородие почв.

В Краснодарском крае к 2030 г. планируется создание максимально эффективной и опережающей мировые стандарты цифровой сетевой инфраструктуры. На реализацию нацпроекта «Цифровая экономика» в ближайшие 5 лет планируется направить 860 млн руб. Финансирование будет осуществляться полностью за счет регионального бюджета.

Около половины из этих средств предполагается потратить на обеспечение доступа к сети Интернет. Ожидается, что за счет госинвестиций доля домохозяйств, имеющих широкополосный доступ, увеличится с 70% в 2019 г. до 97% в 2024 г.

В 2018 г. в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т.Трубилина» проведено анкетирование по направлению «Цифровое сельское хозяйство». На основании анкетирования, высокую важность

«цифровизации технологий селекции и семенного фонда» назвали 71% экспертов, среднюю – 25 и низкую – 4%. Большинство экспертов (53%) предполагаемым сроком появления (внедрения) цифровых технологий в селекции и семеноводстве назвали 2021-2025 гг., остальные: 32% – 2016-2030 гг., 12% – после 2030 г. и 3% – 2019-2020 гг.

Создание единой цифровой региональной информационной системы «Открытый Краснодарский край» (единая платформа, единый портал государственных услуг и органов региональной власти, единая система государственных идентификационных логинов и электронных адресов, единая система обеспечения высокоскоростного доступа в среде государственных органов власти и институтов) позволит реализовать отраслевые планы цифровизации основных ключевых экономических комплексов экономики Краснодарского края с учётом реализации приоритетной программы РФ «Цифровая экономика».

С введением Закона «О семеноводстве» начинает действовать федеральная государственная информационная система в области семеноводства сельскохозяйственных растений.

Согласно статье 21 данного Закона, «... федеральная государственная информационная система в области семеноводства сельскохозяйственных растений создается в целях реализации полномочий в области семеноводства сельскохозяйственных растений федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области семеноводства сельскохозяйственных растений, обеспечения прослеживаемости оборота семян сельскохозяйственных растений, автоматизации информирования юридических лиц и физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей. Обладателем информации, содержащейся в информационной системе, является Российская Федерация. Правомочия обладателя такой информации, а также обладателя прав на результаты интеллектуальной деятельности, входящие в

состав информационной системы, от имени Российской Федерации осуществляются оператором информационной системы...» [53].

В информационную систему включается информация:

«...1) о юридических лицах (наименование, организационно-правовая форма, место нахождения, сведения о государственной регистрации юридического лица, идентификационный номер налогоплательщика, код причины постановки на учет), физических лицах, в том числе об индивидуальных предпринимателях (фамилия, имя, отчество (при наличии), идентификационный номер налогоплательщика, страховой номер индивидуального лицевого счета), осуществляющих производство, хранение, реализацию и использование семян сельскохозяйственных растений;

2) о месте производства семян сельскохозяйственных растений, месте выращивания сельскохозяйственных растений;

3) о фактических объемах производства семян сельскохозяйственных растений и сделок с ними;

4) о показателях сортовых и посевных (посадочных) качеств семян сельскохозяйственных растений;

5) об объемах реализованных семян сельскохозяйственных растений;

6) о наличии (об отсутствии) в семенах сельскохозяйственных растений генно-инженерно-модифицированных организмов, за исключением семян сельскохозяйственных растений, реализованных в потребительской упаковке физическим лицам для личного пользования;

7) об объемах семян сельскохозяйственных растений, используемых для пищевых, и (или) кормовых, и (или) технических целей;

8) о сортах или гибридах сельскохозяйственных растений, сведения о которых внесены в Государственный реестр сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, допущенных к использованию, а также в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений;

9) о ввезенных в Российскую Федерацию и вывезенных из Российской Федерации семенах сельскохозяйственных растений...» [53].

В целях развития селекции и семеноводства в регионах РФ в рамках проекта «Наука и университеты» государством выделено на создание и развитие селекционно-семеноводческих центров 3675 млрд руб. на 4 года. На 2021 г. выделено 525 млн руб., открыто более 100 новых лабораторий в научных центрах. Основными направлениями исследований в лабораториях будут генетика сельскохозяйственных растений, селекция и семеноводство картофеля.

В 2021 г. в РФ приняты четыре подпрограммы Федеральной научно-технической программы (ФНТП) развития сельского хозяйства на 2017-2025 гг., в том числе «Развитие селекции семеноводства масличных культур», «Развитие виноградарства, включая питомниководство». На эти цели выделено 225 млн руб. на поисковые исследования и 449,41 млн руб. на фундаментальные исследования.

Необходимо развитие цифровых технологий отечественной селекции и генетики (в том числе на основе технологии блокчейн).

Для ускоренного выведения новых сортов растений, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям, с высоким потенциалом урожайности и устойчивости к болезням, повреждению вредителями, необходимо создание в регионе селекционно-семеноводческих центров.

За счёт цифровизации можно контролировать факторы, которые в основном влияют на урожайность сельскохозяйственных культур. Это, прежде всего, внесение удобрений – 26%, сортовые семена и гибриды – 19%, обработка почвы – 6%, густота посева – 8%, регуляторы роста – 4%, предшественники – 10%. На 27-30% на урожайность влияет погода.

Цифровые технологии могут помочь селекционерам собирать данные намного быстрее и качественнее (использование беспилотных аппаратов – БПЛА). Это позволит быстро подсчитать количество растений, измерить плотность посевов, размер растения, определить время созревания, появившиеся болезни и другие характеристики. Это может быть выполнено намного быстрее и с достаточной точностью, в отличие от ручной оценки.

Внедрение фенотипирования на основе беспилотных летательных аппаратов позволит помочь селекционерам и семеноводам избежать многих ошибок, которые допускаются при ручной обработке данных.

Благодаря цифровой платформе будет обеспечена оперативная прослеживаемость семенного материала от оригинатора до сельхозтоваропроизводителя:

- о селекционных сортах и гибридах;
- о сортах и гибридах, допущенных к использованию в Краснодарском крае;
- о наличии и качестве семян сельскохозяйственных растений, произведённых на территории Краснодарского края, предлагаемых к реализации производителем этих семян;
- сведения о количестве семян, завезённых на территорию края, в том числе из-за рубежа.

Освоение новой цифровой платформы в селекции и семеноводстве – это четкая информация «...об охраняемых селекционных достижениях (сортах, гибридах), о селекционных достижениях, допущенных к использованию в конкретном регионе возделывания; о наличии и качестве семян сельскохозяйственных растений, произведенных на территории региона, предлагаемых к реализации производителем этих семян, о семенах, завезенных на территорию края из-за рубежа. Пользователи смогут получать всю необходимую информацию о качестве семян, в том числе с помощью мобильных телефонов. Достаточно будет считать QR-код с упаковки, чтобы получить исчерпывающую информацию о семенах. Первым шагом контроля качества нового поколения станет внесение в единый реестр данных о высеянных семенах и апробации посевов непосредственно перед их созревaniem. После сбора и транспортировки к месту хранения будут определяться посевные показатели семян, а при оформлении документов система сгенерирует уникальный код партии и нанесет маркировку на упаковку...» [39].

На первом этапе перехода на цифровизацию системы селекции и семеноводства необходимо разработать концепцию такого перехода.

На втором этапе наметить мероприятия по скорейшей подготовке кадров, в целом для развития селекции и семеноводства и перевода на цифровизацию, и совершенствованию механизма стимулирования молодежи жить и работать на селе.

Для развития такой системы подготовки кадров на базе Краснодарского ГАУ следует создать центры цифрового земледелия и центры элитного семеноводства. В этих центрах будут учить работе на современном оборудовании с использованием цифровых технологий.

Подготовка ИТ-специалистов и формирование центров снизят сложившийся уровень дефицита высококвалифицированных кадров.

На третьем этапе наметить основные цифровые решения, которые позволят сельскохозяйственным товаропроизводителям значительно повысить производительность труда и снизить свои затраты. Это возможно за счет быстрого освоения новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур и осуществления качественного семеноводства, и в целом перехода на посевы семенами отечественного производства.

На четвертом этапе потребуется разработка реальных механизмов по поддержке и сопровождению со стороны государства в виде государственного финансирования, разработки нормативно-правовой базы, технического оснащения селекционных, семеноводческих центров и сельскохозяйственных предприятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования, анализ и детализированная разработка направлений устойчивого развития системы селекции и семеноводства Краснодарского региона позволили сформулировать следующие основные выводы:

1. В России устойчивость рассматривается как центральная проблема сельскохозяйственного производства, и имеются определенные исследования в данной области, однако мало работ по устойчивому развитию отдельных систем. Особенно это касается системы селекции и семеноводства в сельском хозяйстве. Вместе с тем потребность в теоретическом и методологическом обеспечении устойчивого развития отечественной системы селекции и семеноводства становится все более значимой. Особенно эта тема обострилась после начала военной операции в Украине, когда весь импорт семян многих сельскохозяйственных культур попал под санкции западных стран.

Экономический подход к развитию устойчивости системы селекции и семеноводства основан на получении дохода при внедрении нового сорта, который должен быть, по крайней мере, больше тех средств, которые были затрачены на получение этого дохода. Если методологически подходить к определению устойчивости развития всего сельскохозяйственного производства, то здесь необходимо находить те локомотивы, которые будут вести устойчиво всю систему.

Как показали исследования автора и опрос ученых и практиков сельского хозяйства, одним из основных локомотивов создания устойчивой системы развития сельскохозяйственного производства является устойчивая система селекции и семеноводства как в краях и областях, так и в целом Российской Федерации.

2. Наличие разработанной в диссертации концепции устойчивого развития комплексной системы селекции и семеноводства на инновационной

основе позволяет региону своевременно вносить дополнения, способствующие наращиванию производства сельскохозяйственной продукции.

При разработке концепции автор исходил из того, что:

- во-первых, регионы по возможности должны иметь собственные базы семян и быть независимыми от иностранных селекционно-семеноводческих фирм;

- во-вторых, учитывая специфику проведения фундаментальных научных исследований по выведению новых сортов как зерновых, так и технических культур, необходимо приоритетное бюджетное финансирование таких работ;

- в-третьих, постепенный переход селекции растений на возвратную основу через сбор селекционного вознаграждения – роялти;

- в-четвёртых, разработка и осуществление ряда организационных и экономических мер по совершенствованию системы государственного сортоиспытания и регистрации сортов и гибридов, по созданию приоритетного селекционно-семеноводческого кластера, по защите авторских прав на селекционные достижения;

- в-пятых, экспорт зерна должен стать долговременным и надёжным источником пополнения бюджета регионов и страны в целом.

Особенно остро решение этих вопросов встало после событий 24 февраля 2022 г., когда против РФ были введены различные санкции. Эти события заставляют в корне менять подходы и сроки осуществления мер импортозамещения.

3. По целому ряду товарных позиций Краснодарский край входит в число монополистов, либо занимает значительную долю в объёмах производства многих видов продукции не только в Южном федеральном округе, но и на российском рынке.

Продукция сельского хозяйства составляет 399,5 млрд руб., в том числе растениеводства – 273,4 млрд руб., животноводства – 126,1 млрд руб.

Валовой региональный продукт Краснодарского края составляет 2569,8 млрд руб., на душу населения – 453882 руб., у края второе место среди регионов Южного федерального округа.

Однако в крае недостаточная обеспеченность сельхозпредприятий отечественными семенами, несовершенная материально-техническая база селекции и семеноводства, дефицит кадров, недостаточно развита логистическая инфраструктура по продвижению семян на рынок, неразвитость маркетинга селекционных достижений и недостаточная защищённость исключительных прав на них, недостаточный объём финансирования научных организаций и учебных учреждений и инвестиций, направленных в сферу селекции и семеноводства.

4. Разработанные научные основы формирования устойчивой приоритетной системы селекции и семеноводства в регионе на инновационной основе позволят поднять обеспеченность сельхозпредприятий собственными семенами к 2025 г. в интервале 55-100 %, а к 2030 г. – до 80-100 % и устойчиво развивать сельское хозяйство региона.

Это будет возможно благодаря переводу семеноводства на единую промышленную основу, которая включает создание сети селекционно-семеноводческих центров, семеноводческих хозяйств, семенных и калибровочных заводов. Это позволит снабжать отечественными семенами рядовые хозяйства на 100 % их посевных площадей. В свою очередь, рядовые хозяйства должны реализовывать свое зерно на внутреннем и внешнем рынках.

5. Создание приоритетного кластера по селекции и семеноводству края позволит аккумулировать научный и производственный потенциал различных субъектов для получения сверхновых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Условием успеха является способность ключевых субъектов кластера привлечь к работе высококвалифицированных отечественных селекционеров и семеноводов, дружеских международных технологических партнеров, а также финансовых инвесторов.

Под приоритетным кластером автор понимает объединение субъектов с технологическими процессами, которые позволяют создать сверхновые сорта, гибриды, и функционирующие на приоритетных финансовых потоках. Такой кластер способен в короткий срок обеспечить экономический рост и высокую конкурентоспособность на межрегиональных и международных рынках.

Переход к приоритетным кластерным формированиям предполагает:

- широкое развитие связей между вузами, исследовательскими институтами с использованием стимулирующих методов вмешательства государства;
- более быстрый перевод сельскохозяйственных культур на отечественные семена;
- применение методов бережливого производства для получения дешёвых и качественных семян и с повышенной добавленной стоимостью;
- помощь государства в продвижении сверхновых сортов и гибридов на внутреннем и внешнем рынках;
- развитие инновационно-инвестиционной инфраструктуры в Краснодарском крае.

6. Разработанные рекомендации по освоению новых сортов и гибридов в сельскохозяйственном производстве позволят сформировать конвейер по уборке, когда сорта созревают с заданной очередностью и в заранее известные агротехнические сроки.

Многосортная система посевов с экономической точки зрения является новым способом, который позволяет получать максимальную прибыль с единицы площади.

7. Освоение рекомендуемых организационно-экономических направлений развития устойчивой системы селекции и семеноводства в крае позволит увеличить валовые сборы сельскохозяйственных культур.

Валовые сборы озимой пшеницы в 2030 г. по сравнению с 2022 г. возрастут на 17,1 %, по озимому ячменю – на 22,0 %, по кукурузе на зерно – на

5,4 %, по сахарной свекле – на 7,9 %, подсолнечнику – на 6,1 %, рису – на 78,3 %. Надо иметь в виду, что 2022 г. был самым урожайным за последние 12 лет. К примеру, если урожайность сахарной свеклы в 2010 г. была 361,2 ц/га, то в 2022 г. – 572,1 ц/га.

8. Разработанные в диссертации методические и практические подходы позволят поднять обеспеченность посевов собственными семенами в 2025 г. по сахарной свекле до 55 %, кукурузе на зерно – до 65 %, подсолнечнику, сое, рапсу – до 90 %, по зерновым – до 100 %. К 2030 г. – соответственно до 80, 90, 95 и 100 %.

9. В перспективе значительно увеличится экспорт как основных видов сельскохозяйственных культур, так и продуктов переработки.

Экспорт зерновых в 2025 г. по отношению к 2020 г. Увеличится на 31% к 2030 г. – на 54 %, экспорт пшеницы за указанный период возрастет с 5,3 до 7,3 и 8,6 млн т. Возрастет экспорт кукурузы на 67 и 93 %.

Увеличение объёмов экспорта позволит хозяйствам края значительно увеличить экспортную выручку: с 3488,0 млн долл. в 2022 г. до 5097,0 млн долл. в 2030 г., или на 46,1 %.

10. Разработаны методические рекомендации по стимулированию работников селекции и семеноводства. Повышение мотивации работников приоритетной системы селекции и семеноводства обосновано через принятие новой мотивационной тарифной сетки по заработной плате. Тарифная сетка построена с учётом должности учёного селекционера или семеновода, учёной степени и звания. И, самое главное, в зависимости от переданных в производство сортов и гибридов. Введены градации: до 3 сортов и гибридов, 4-10 сортов и гибридов и более 10.

11. Предлагается создать в регионе отраслевой кооператив селекционеров, основной задачей которого были бы контроль и соблюдение лицензионных договоров и взимание (в том числе принудительное) лицензионных сумм роялти.

Кооператив должен систематически запрашивать у хозяйства документы об обороте семян и движении денежных средств. И если хозяйства не платили роялти, хотя есть средства, кооператив обращается в суд, который выносит постановление о взыскании недоимки.

Это поможет селекционерам полнее компенсировать свои затраты по выводу новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур и обеспечить вторую половину дохода селекционеров.

12. Автор считает, что финансированию селекции и семеноводства края необходимо придать приоритетное значение с занесением в годовой бюджет региона объектов селекции и семеноводства.

Исследования автора показали, что решать проблему обеспечения собственными семенами сельское хозяйство Российской Федерации и её регионов возможно только при наличии комплексной государственной программы развития селекции и семеноводства РФ на 2025-2035 гг.

13. В результате исследований проведено анкетирование по направлению «Цифровое сельское хозяйство». Высокую важность «цифровизации технологий селекции и семенного фонда» называли 71% экспертов, среднюю – 25% и низкую только 4%. Большинство экспертов (53%) определили появление цифровых технологий в селекции и семеноводстве края 2021-2025 гг., 32% – 2021-2030 гг.

14. Автором разработана цифровая платформа системы селекции и семеноводства в крае. В данной платформе будут отслеживаться лицензионная деятельность производителей семян, сертификация семян, ввозимых на территории края, информация о юридических и физических лицах, занимающихся селекцией и семеноводством в крае, объёмы производства семян, объёмы реализованных семян, ведение статистики по контролю и надзору по конкретным производителям, финансирование цифровой платформы системы селекции и семеноводства по всем каналам.

Благодаря цифровой платформе будет обеспечено оперативное прослеживание семенного материала от оригинатора до сельхозтоваропроизводителя.

Цифровизация в системе селекции и семеноводства позволит также осуществить разработку модели устойчивого роста сельскохозяйственного производства Краснодарского края и развить как внутренний, так и внешний рынки и обеспечить продовольствием не только себя, но и другие регионы страны и зарубежные дружественные государства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аграрная экономика России: проблемы и векторы развития // науч. ред. А.И. Трубилин. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2018. – 342 с.
2. Аграрнопромышленному комплексу – постоянное развитие / Науч. ред. С. Алейника // АПК: экономика и управление –2017. –№5. – С.4-10.
3. Адаменко А.А. Вхождение России в экономический кризис: тенденции 2015 года, пути выхода / А.А. Адаменко, Т.Е. Хорольская, Е.В. Мостовая // Информационное обеспечение эффективного управления деятельностью экономических субъектов: материалы IV Международной научной конференции (Краснодар, 9-11 декабря 2015 г.). – Краснодар: Магарин О. Г. – 2016. – С. 644-648.
4. Адаменко А.А. Совершенствование управления аграрным бизнесом в Краснодарском крае // Институциональные преобразования АПК России в условиях глобальных вызовов: сборник тезисов по материалам II Международной конференции/отв. за выпуск А.Г. Кощев. – Кубанский ГАУ. – 2018. – С. 107.
5. Акмаров П.Б. Потенциал развития цифрового сельского хозяйства России // П.Б. Акмаров, О.В. Абрамова, О.П. Князева // Известия Оренбургского ГАУ. – 2019.
6. Алтухов А. Организационно-экономические проблемы улучшения семеноводства зерновых культур / А. Алтухов, В. Нечаев // Экономика сельского хозяйства России. – 2010 . – № 7 – С. 33-46.
7. Алтухов А.И. Развитие российского семеноводства зерновых культур // Труды Кубанского ГАУ. – 2015. – № 3 (54). – С.14-19.
8. Алтухов А.И. Организационно-экономическое совершенствование отечественного семеноводства / А.И.Алтухов, В.И.Нечаев, Т.Н.Слепнёва // АПК: экономика, управление. – 2017. – №3. – С.15-27.
9. Афанасьева Е.П. Цифровизация сельского хозяйства как драйвер экономического роста / Е.П. Афанасьева, А.В. Щуцкая // Вестник Самарского

государственного экономического университета. – 2019. – № 5 (175). – С. 34-40.

10. Афонина В.Е. Развитие цифровой экономики в АПК как фактор повышения конкурентоспособности отечественной агропродовольственной продукции // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 1. – С.5-10.
11. Баклажаненко Г.А. Методические подходы к оценке хозяйственного управления сельскими территориями и аграрной сферой // АПК: экономика, управление. – 2017. – №7. – С.15-21.
12. Баклажаненко Г.А. Организационные модели хозяйственного управления аграрной сферой и сельскими территориями. – Москва: Принт ПРО, 2016. – 337 с.
13. Баутин В. Место и роль инноваций в современной экономике // АПК: экономика, управление. – 2014. – № 8. – С.14—22.
14. Белова Л.А. Активизация инвестиционной деятельности как фактор развития АПК Краснодарского края / Л.А.Белова, М.В. Вертий // Вестник Академии знаний. – 2019. – № 30. – С.23-29.
15. Белова Л.А. Инвестиционная привлекательность как фактор инвестиционной безопасности региона / Л.А. Белова, М.В. Вертий // Институциональные преобразования в экономике России: материалы Международной научной конференции. – 2018. – С.51-57.
16. Белова Л.А. Тенденции развития инвестиционного потенциала Краснодарского края / Л.А. Белова, М.В. Вертий // Институциональные преобразования в экономике России: материалы Международной научной конференции. – 2018. – С.87-94.
17. Березкин А.Н. Развитие нормативно-правовой базы в области селекции и семеноводства / А.Н. Березкин, М.Ю. Чередниченко, А.М. Малько // Труды Кубанского ГАУ. – 2015. – Вып.3(54). – С. 381-387.
18. Березкин А.Н. Селекция и семеноводство в Германии – не только наука, но и политика / А.Н. Березкин, М.Ю. Чередниченко, А.М. Малько //

Труды Кубанского ГАУ. – 2017. – № 3 (66). – С. 38-41.

19. Березкин А.Н. Этапы развития семеноводства. Текст: – электронный. – URL: <http://www.nsss-russia.ru/wp-content/uploads/2021/04/Beryozkin-A.N.-Etapy-raxvitia-semenovodstva.pdf> (дата обращения: 03.01.2018).
20. Беспяхотный Г.В. Формирование государственной системы планирования аграрного сектора / Г.В. Беспяхотный, А.Ф. Конев, А.А. Капитонов// Экономист. – 2014. – №10. – С. 36-42.
21. Бесшапошный М.Н. Предупреждение финансового кризиса для сельскохозяйственных производителей в период и после пандемии / М.Н. Бесшапошный, Г.Ф. Идаятов // Образование и право. – 2020. – № 4. – С. 404-408.
22. Богачев А. И. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве России: современные тенденции и вызовы // Вестник НГИЭИ. – 2019. – №5(96). – С. 95-106.
23. Боговиз А.В. Политика импортозамещения в АПК в условиях экономических санкций / А.В. Боговиз, И.С. Санду, М.Н. Дудин, Н.В. Лясников // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 6. – С.56-62.
24. Бондарев Н.С. Институциональный подход к обеспечению продовольственной безопасности: монография / Н.С. Бондарев, Г.С. Бондарева; под науч. ред. П.Д. Косинского; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. – Кемерово, 2020.
25. Бондаренко Л. В. Концептуальные основы региональной политики социального развития сельских территорий и программно-целевой подход к ее реализации // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 7. – С.60-68.
26. Борхунов Н.А. Структурные сдвиги и их влияние на затратный механизм сельского хозяйства / А.Н. Борхунов, О.А. Родионова// АПК: экономика, управление. – 2017. – № 6. – С.25-32.
27. Буздалов И.Н. Методологические аспекты устойчивости сельского развития // Научные труды Вольного экономического общества России. –

2016. –Т.197, № 1. – С.262-267.

28. В Крыму запустили производство суперэлитных семян за 227 миллионов // Российская газета. – Текст: электронный. – URL: www.zol.ru/n/2f7a9 (дата обращения: 10.03.2020).
29. Вахневич К.Е. Формирование и развитие самообеспеченности региона зерном и меры ее регулирования / К.Е. Вахневич, А.Т. Стадник, Д.А. Денисов // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 1 (102). – С. 379-382.
30. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство». – Москва: Росинформагротех, 2019. – 58 с.
31. Великанова Л.О. Особенности формирования новой реальности цифровых технологий на предприятиях сельского хозяйства (на примере Краснодарского края) /Л.О. Великанова, А.Н. Филиппов //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – №1. – С. 34-36.
32. Власова Н.С. Совершенствование управленческого учета на предприятиях плодоовощной перерабатывающей отрасли: автореф. дис.канд. экон.наук: 08.00.12. / Власова Наталья Сергеевна: Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2008. – 24 с.
33. Воробьёва О.М. Перспективы цифровизации сельского хозяйства как приоритетного направления импортозамещения // Экономические отношения. – 2018. – № 1. – С.11- 28.
34. Воронкова О.Ю. Агропромышленный кластер как основа устойчивого развития сельского хозяйства северного региона / Т.В. Тарабукина, О.Ю. Воронкова // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 8(109). – С.1227-1231.
35. Воронкова О.Ю. Неиспользуемая пашня – важный ресурс производства органического продовольствия// АПК: экономика, управление. – 2014. – №10. – С. 51-59.
36. Воротников И.Л. Организационно-экономическая модель импортозаме-

- щения в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур в России / Л.И. Воротников, М.В. Муравьева, К.А. Петров // Перспективы науки. – 2018. – № 8 (107). – С. 54-61.
37. Гайдук В. И. Продовольственная безопасность Российской Федерации: состояние, тенденции, проблемы / В.И. Гайдук, А.В. Кондрашова, М.Г. Паремузова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2017. – № 2. – С. 61-71.
38. Гончаров С.В. Как селекционеры реагируют на изменение спроса на семена? // Селекция, семеноводство и генетика. – 2018. – Т. 4, N 4 (22). – С. 8-12.
39. Гончаров С.В. Инновации в селекции зерновых культур / С.В. Гончаров, К.В. Костов // Труды Куба ГАУ. – 2015. – № 3 (54). – С. 117-120.
40. Гончарова Н.А. Информатизация процессов государственного регулирования в отраслях АПК / Н.А.Гончарова, Р.Н.Аулов// Актуальные вопросы современной экономики. – 2019. – № 2. – С. 22-26.
41. Горпинченко К. Н. Коммерциализация и трансфер инноваций в зерновом производстве // Научный журнал Куб ГАУ. – Краснодар, 2014. – № 07(101).–Текст:электронный.–
URL:<http://www.bookposter.ru/info/agrosciencebooks/economicsciences-980.html> (дата обращения: 13.03.2020).
42. Гражданский кодекс Российской Федерации (части первая, вторая, третья, четвертая): по состоянию на 1февраля 2021 г. – Новосибирск: Норматика, 2021. – 608с.
43. Гриценко Г.М. Акционирование и интеграция в АПК: за и против // Общество и экономика. – 2020. – № 11. – С. 38-44.
44. Гуляева Т.И. Экономика российской селекции и семеноводства: современное состояние и пути развития / Т.И. Гуляева, В.И. Савкин, Е.В. Бураева // Ученые записи Крымского университета им.В.И. Вернадского. Экономика и управление. – 2018. – № 4. – С. 56-67.
45. Доктрина продовольственной безопасности: Указ Президента Российской

- ской Федерации от 21 января 2020 г. N 20 // Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. №20 (cntd.ru)(дата обращения: 22.01.2021).
46. Долгов Н. И. Насколько важную роль играет сельское хозяйство в современной мировой экономике // Инновационная экономика: материалы I Международной научной конференции (Казань, 20-23 октября 2014 г.). – Казань, 2014. – С. 44-47.
47. Доля российских семян на российском рынке составляет менее 63%. – Текст:электронный URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/33208-dolya-rossiyiskikh-semyan-na-rynke-sostavlyayet-menee-63/>(дата обращения: 13.03.2020).
48. Едренкина Н.М. Кластеризация регионов Сибирского федерального округа по состоянию воспроизводства трудовых ресурсов сельских территорий / Н.М. Едренкина, А.Е. Лисицин, А.И. Сучков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2021. – № 7. – С.50-55.
49. Елсаков М. Н. Государственное стимулирование внедрения инноваций в сельское хозяйство // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2017. – № 2. – С.15-22.
50. Еремина Н.В. Политика импортозамещения в российской экономике/ Н.В.Еремина, С.В.Кесян, С.А.Костенко// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. – 2016. – № 122. – С. 856-866.
51. Ермоленко О. Д. Эффективность государственной поддержки в сельскохозяйственном производстве // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2017. – № 125 (01). – С.8-17.
52. Жегусов В. Инвестиции в селекцию надо увеличить в разы. Поиск оптимального уровня инвестиций в селекцию и семеноводство // Коммерсантъ. Наука. – 2020. – № 6. – С. 28
53. Закон «О семеноводстве» от 30 декабря 2021г. № 454 – ФЗ. – Москва,

2021.

54. Закшевский В.Г. Стратегирование социально-экономического развития агропромышленного комплекса / В.Г. Закшевский, О.Г. Чарыкова // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 12. – С.13-23.
55. Ивойлова И.В. Механизмы поддержки экспорта сельхозпродукции в странах ЕАЭС // АПК: экономика, управление. – 2020. – № 4. – С. 81-92.
56. Исламов М.Н. Организационно-экономический механизм региональной системы семеноводства // Труды Кубанского ГАУ. – 2015. – Вып. 3 (54). – С. 31-34.
57. Исследовательский проект Селекция 2.0. Научный доклад НИУ ВШЭ и ФАС России // Институт права и развития. – 2020. –Текст: – электронный URL: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/427845791.pdf> (дата обращения: 7.04.2021)
58. Кабаненко М. Н. Развитие форм хозяйствования в современной аграрной экономике // Перспективы пространственного развития АПК и сельских территорий: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Воронеж, 29 марта 2019 г.). – Воронеж, 2019. – С.62-67.
59. Калинина Л.А. Методический подход к оценке устойчивости развития сельских территорий/ Л.А.Калинина, С.В.Труфанова //АПК: экономика, управление. – 2022. – № 4. – С. 84-88 .
60. Каратаева О.Г. Направления модернизации инженерно-технической системы АПК / О.Г. Каратаева, Г.С. Каратаев, Н.Н. Пуляев // Международный технико-экономический журнал. – 2018. – № 4. – С.103-109.
61. Кислицкий М.М. Эффекты от применения цифровых двойников в сельском хозяйстве / Я.П. Лобачевский, Д.А. Миронов, М.М. Кислицкий, А.В. Миронова // Труды Кубанского ГАУ. – 2023. – № 103. – С. 71-78.
62. Кислицкий М.М. Специфика взаимодействия организаций основных отраслей АПК при ускорении цифровизации / Л.А.Головина, М.М. Кислицкий, О.В.Логачева // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика.

– 2021. – № 2. – С.49-60.

63. Ковалева И.В. Формирование региональной политики на основе инвестиционно-инновационного подхода / И.В. Ковалева, И.С. Санду, Л.А. Семина, О.М. Зарянский // Вестник Алтайского ГАУ. – 2016. – № 5(127). – С.153-157. ,
64. Ковалева И.В. Инвестиционный климат региона: оценка перспектив развития / И.В.Ковалева, Ю.В.Хренова, А.Л.Ковалев // Вестник Алтайского ГАУ. – 2015. – № 11 (133). – С. 176-179.
65. Кожевина О.В. Динамическое моделирование устойчивого развития отраслей АПК в условиях неопределённости / О.В. Кожевина, С.В. Прокопчина, Л.В. Передних // АПК: экономика, управление. – 2017. – №3. – С.51-58.
66. Колесник В.С. Финансирование и государственное регулирование занятости населения в аграрной сфере региональной экономики / Колесник В.С., Кузнецов Т.А., Поседова А.В. // Вестник академии знаний. – 2020. – № 40. – С.165-168.
67. Колесник В.С. Государственная финансовая поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей / С.В. Колесник, А.А. Логинова, А.А. Федяшкин, Е.В. Шкварский // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 3 (104). – С 124-127
68. Колесняк А.А. Адаптированное управление в аграрной сфере: практическая необходимость и основы организации / Н.М. Полянская, А.А.Колесняк//Baikal Restarch Jounal. –2021. –Т. 12, № 1.
69. Колмыкова Т.С. Развитие цифровой экономики при переходе к шестому технологическому укладу / Т.С. Колмыкова, Е.С. Несенюк, К.Ю. Халамеева // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2019. – Т. 9, № 1(30). – С.57-64.
70. Кононова Н.Н. Техничко-технологический базис аграрного производства: особенности и принципы формирования / Н.Н. Кононова, А.В. Улезько

- А.В. // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 10. – С.2-8.
71. Концепция стратегического развития семеноводства в Российской Федерации. – Текст: электронный URL: http://nbgnsipro.com/sites/default/files/images/fails/koncepciya_razvitiya_semenovodstva_2018.pdf (дата обращения: 3.12.2020).
72. Корнилова Л.М. Стимулирование инновационной активности сельскохозяйственных организаций – основа цифровизации АПК / Л.М.Корнилова, Е.А.Иванов, П.А.Иванов // Инновационное развитие экономики. – 2018. – № 5 (47). – С.52-58.
73. Королькова А.П. Стимулирование развития селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур: отечественный и зарубежный опыт: анализ. обзор / А.П. Королькова, В.Н. Кузьмин, Т.Е. Маринченко, А.В.Горячева – Москва: Росинформагротех, 2020. – 124 с.
74. Королькова А.П. Поддержка и стимулирование спроса на инновационные продукты и технологии в АПК / А.П. Королькова, В.Н. Кузьмин, Т.Е. Маринченко, А.В. Горячева – Москва: Росинформагротех, 2019. – 229 с.
75. Королькова А.П. О мерах государственной поддержки селекции и семеноводства кукурузы / А.П. Королькова, Т.Е. Маринченко, А.В. Горячева // Техника и оборудование для села. – 2019. – № 10. – С.43-48.
76. Королькова А.П. О государственной поддержке селекции и семеноводства сахарной свеклы / А.П. Королькова, Л.А. Неменуцкая, Т.А.Щеголихина: материалы II Национальной (Всероссийской) конференции. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 528-532.
77. Коротченя В.М. Цифровое сельское хозяйство как этап в развитии сельскохозяйственных технологий // АПК: экономика, управление. – 2019. – № 12. – С.78-86.
78. Косенко С.Г. Проблемы импортозамещения: региональный аспект / С.Г. Косенко, Е.Н. Поличкина // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-8. – С. 1744-1750.

79. Косенко С.Г. О роли межбюджетных трансфертов в обеспечении продовольственной безопасности регионов / С.Г. Косенко, Е.Н. Поличкина // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-11. – С. 2516-2523.
80. Косенчук О.В. Стратегический подход к многофункциональному развитию сельского хозяйства и аграрных территорий. – Текст: электронный. // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 11. – С. 306-311.
81. Костяев А.И. Бюджетная поддержка сельского хозяйства: взгляд назад, чтобы идти вперёд / А.И. Костяев, С.В. Яхнюк // АПК: экономика, управление. – 2017. – №7. – С.4-14.
82. Костяев А.И. К вопросу о модели устойчивого развития сельских территорий // Мир инноваций. – 2017. – № 3-4. – С.45-52.
83. Кузнецова И.Г. Человеческий капитал как приоритетное направление развития аграрной сферы в эпоху цифровизации / И.Г. Кузнецова, С.А. Шелковников, А.Т. Стадник – Новосибирск, 2021.
84. Кузнецова Н.А. Развитие экспортного потенциала малого и среднего агробизнеса: региональный аспект / Н.А. Кузнецова, А.В. Ильина, П.А. Королькова // Экспортный потенциал России: состояние и перспективы (Никоновские чтения – 2017): материалы XXII Международной научно-практической конференции. – Москва: ВИАПИ им. А.А. Никонова, 2017. – С. 206-208.
85. Кузнецова Н.А. Некоторые вопросы внедрения инновационных технологий производства продукции растениеводства в условиях импортозамещения/ Н.А.Кузнецова, А.В.Ильина, А.В.Кузнецов – Текст: электронный. – URL:https://elibrary.ru/download/elibrary_30464834_70733468.pdf (дата обращения: 13. 03.2020).
86. Куликов Р. Селекция 2.0: первые результаты // Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ. – Москва, 2019.
87. Кундиус В.А. Инновационные технологии в управлении АПК и сельскими территориями // АПК: экономика, управление. – 2013. – № 2. – С. 58-65

88. Лачуга Ю.Ф. Концепция стратегического развития семеноводства в Российской Федерации / Ю.Ф. Лачуга, Ю.Ф. Плугатарь, Н.М. Макрушин, А.М. Малько – Симферополь, 2018. – 16 с.
89. Лачуга Ю.Ф. Важнейшие положения концепции стратегического развития семеноводства и размножения растений в РФ // 1634 Бюллетень ГНБС. – 2019. – 11с.
90. Лобач И.А. Размышления о политике локализации производства семян иностранными компаниями в России // Русское поле. – Текст: электронный. – URL:[https:// www.narpsk.ru](https://www.narpsk.ru) (дата обращения: 10.04.2020).
91. Лобач И.А. Возможности государственно-частного партнерства для развития отечественной селекции и семеноводства / И.А. Лобач, М.В. Самусь// Инновационные технологии отечественной селекции и семеноводства: сборник статей по материалам II научно-практической конференции (Краснодар, 24-25 октября 2018 г.). – Краснодар, 2018. – С. 40-47.
92. Ловкова Е.С. Цифровизация как инструмент инновационного развития отечественного АПК // Бюллетень науки и практики. – 2021. – №2, том 7. – С.61-66.
93. Лубкова Э.М. Перспективные направления производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия в промышленном районе: территориальный аспект / Э.М. Лубкова, А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, А.Э. Шилова // Международный сельскохозяйственный журнал. –2021. – № 1 (379). – С. 57-61.
94. Лубкова Э.М. Принципы развития АПК и функции сельского хозяйства промышленного региона // Экономика, труд, правление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 4 (61). – С. 73-79.
95. Лукомец А. В. Анализ организаций, выращивающих семена масличных культур // АПК: экономика, управление. – 2022. – № 1. – С.53-56.
96. Лукомец А.В. Место семеноводства масличных культур в системе продовольственного обеспечения //Экономика сельского хозяйства. – 2020.

– № 10. – С.54-61.

97. Лукьянова А.Н. Развитие селекции и семеноводства в Российской Федерации. – URL: [https:// barleymalt.ru/wp-content/uploads/2019/03/razvytye-y-selekcyu-y-semenovodstva-v-rf.-sf-14.03.2019.pdf](https://barleymalt.ru/wp-content/uploads/2019/03/razvytye-y-selekcyu-y-semenovodstva-v-rf.-sf-14.03.2019.pdf) (дата обращения: 06.04.2021)
98. Макаревич Л.О. Оценка интеграционных процессов в агропродовольственном комплексе Краснодарского края/ Л.О. Макаревич, А.В. Улесько, В.В. Реймер // АПК: экономика, управление. – 2020. – № 4. – С. 33-42 .
99. Макурина Ю.А. Современный механизм развития сельских территорий на основе реализации местных инициатив / Ю.А. Макурина, С.А. Шелковников, А.Т. Стадник // АПК: экономика, управление. – 2022. – № 5. – С. 83-90.
100. Малько А. м. Взаимодействие с международными организация необходимо условие расширения экспортного потенциала Российской Федерации / А.М.Малько, А.Н.Березкин, М.Ю.Чередниченко// Труды Кубанского ГАУ. – 2017. – № 3(66). – С. 169-172.
101. Малько А.М. Мировой рынок семян и место России в нем. – Текст: электронный. –URL: <http://potatoveg.ru> (дата обращения: 3.12.2020).
102. Малько А.М. Некоторые итоги выполнения программы национальной стандартизации в семеноводстве России // Труды Кубанского ГАУ. – 2015. – Вып. 3 (54). – С. 145-149.
103. Малько А.М. Расчет площадей семенных посевов и объемов производства семян на разных этапах движения семян в хозяйстве (районе, области) / А.М. Малько, А.Н. Березкин, В.В. Пыльнев [и др.] // Труды Кубанского ГАУ. – 2018. – № 3(72). – С.242-245.
104. Малько А.М. Расчет площадей и объемов производства семян элиты зерновых культур на разных этапах ее получения / А.М. Малько, А.Н. Березкин, В.В. Пыльнев [и др.] // Труды Кубанского ГАУ. – 2018. – № 3 (72). – С. 239-242.

105. Манукян И.Р. История развития селекции и семеноводства в РФ: прошлое и настоящее / И.Р. Манукян, Т.С. Абиева // Вестник Владикавказского научного центра. – 2019. – № 1. – С. 50-54.
106. Медеяева З.П. Зависимость экономической эффективности производства зерна от его качественных характеристик / З.П. Медеяева, Е.Б. Трунова, В.И. Соломыкин, С.А. Голикова // Вестник ВГАУ. – 2020. – №1(64), том 13. – С. 116-123.
107. Мельников А.В. Формирование концепции системы государственного регулирования АПК / А.В. Мельников, В.В. Сидоренко, П.В. Михайлушкин, О.А. Макаревич // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. – № 4. – С. 37-40.
108. Мельников А.В. Сортовая мозаика как основа ускоренного внедрения семян в производство / А.В. Мельников, П.В. Михайлушкин, А.В. Моисеев // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2021. – № 2 (71). – С. 30-37.
109. Методы повышения эффективности производства в отрасли АПК, используя объекты интеллектуальной собственности / А.В. Моисеев: Куб ГАУ им. И.Т. Трубилина. – Краснодар, 2015. – 189 с.
110. Милосердов В.В. Дикий рынок 90-х гг. в России: истоки, последствия для АПК и социальной сферы села, уроки на будущее // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. – 2018. – №3. – С. 42-51.
111. Минаков И.А. Развитие интеграционных процессов в агропромышленном комплексе. – Мичуринск: Изд-во Мичур. гос. аграр. ун-та, 2016. – 191с.
112. Минина Е.Л. Пути развития основ правового регулирования в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений / Е.Л. Минина, А.Н. Березкин, М.Ю. Чередниченко [и др.] // Труды Кубанского ГАУ. – 2016. – № 2(59). – С.41-50.
113. Минина Е.Л. Краткий обзор системы семеноводства и селекции расте-

- ний, их правового регулирования в Российской Федерации / Е.Л. Минина, А.Н. Березкин. – Москва, 2014. – 61с.
114. Михайлушкин П.В. Развитие интеграционных процессов в направлении селекции и семеноводства / П.В. Михайлушкин, А.В. Моисеев // АПК: экономика и управление. – 2021. – № 3. – С. 62-69.
115. Михайлушкин П.В. Совершенствование организационно-экономических и нормативно-правовых подходов к развитию селекции и семеноводства в Российской Федерации / П.В. Михайлушкин, В.И. Нечаев // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 11. – С.63-69.
116. Моисеев А.В. Особенности работы маркетинговой службы аграрного кластера // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар: Куб ГАУ, 2016. – С. 595-596.
117. Моисеев А.В. Анализ маркетинговой деятельности учебно-опытного хозяйства Кубань Краснодарского края / А.В. Моисеев // Новая наука: от идеи к результату. – Уфа, 2016. – № 11-1. – С. 107-109.
118. Моисеев А.В. Анализ наибольшего сегмента рынка зерновых культур / А.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар: Куб ГАУ, 2016. – С. 581-582.
119. Моисеев А.В. Анализ организации службы маркетинга на предприятии / А.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар: Куб ГАУ, 2016. – С. 589-590.
120. Моисеев А.В. Анализ отдела маркетинга компании ВА8Р/ А.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. Краснодар: Куб ГАУ, 2016. – С. 587-588.
121. Моисеев А.В. Анализ уровня товарности продукции растениеводства

на примере ОАО «Родина» Краснодарского края / А.В.Моисеев // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Воронеж, 2016. – С. 75-79.

122. Моисеев А.В. Аспекты государственной поддержки сельского хозяйства в РФ / А.В. Моисеев, М.И. Захарова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей IX Всероссийской конференции молодых ученых. – Краснодар: Куб ГАУ, 2016, – С. 1157 -1158.
123. Моисеев А.В. Внедрение почвообрабатывающей техники на рынок Краснодарского края / А.В. Моисеев // Эволюция современной науки: сборник статей Международной научно - практической конференции (18 февраля 2017 г., Уфа). в 2 ч. – Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2017. – 291с.
124. Моисеев А.В. Вступление России в ВТО: плюсы и минусы для отрасли АПК /А.В. Моисеев // Современная инновационная экономика: теория и практика: сборник научных трудов участников IV международной заочной научно-практической конференции. – Армавир, 2013. – С. 59-61.
125. Моисеев А.В. Меры по совершенствованию эффективности производства в отрасли АПК/А.В. Моисеев// Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых. – Краснодар, 2019. – С. 434-435.
126. Моисеев А.В. Методические и практические подходы определения эффективности объектов интеллектуальной собственности в растениеводстве / А.В. Моисеев // Региональная экономика: теория и практика. – Москва, 2008. – № 4. – С. 73-78.
127. Моисеев А.В. Мониторинг защиты прав и экономической поддержки крестьянских хозяйств региональными властями / А.В.Моисеев // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2007. – № 4. – С. 26-27.
128. Моисеев А.В. Объекты интеллектуальной собственности в технологиях зернопроизводства / А.В. Моисеев //АПК: экономика, управление. –

2008. – № 4. – С. 64-66.

129. Моисеев А.В. Особенности выхода на мировой рынок зерна / А.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар: Куб ГАУ, 2016. – С. 599-600.
130. Моисеев А.В. Особенности применения маркетинговых коммуникаций в компании BASF/ А.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2016. – С. 585-586.
131. Моисеев А.В. Развитие и государственная поддержка инновационной деятельности в аграрном секторе // Вестник университета управления. – 2007. – № 7. – С. 288.
132. Моисеев А.В. Реализация программ кредитования в АПК / А.В. Моисеев // Проблемы функционирования и развития экономики регионов Северного Кавказа и ЮФО: вызовы и решения: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Краснодар: Куб ГАУ, 2010. – С. 131-137.
133. Моисеев А.В. Региональное развитие селекции сахарной свеклы / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанский ГАУ. – 2019. – № 152. – С. 77-84.
134. Моисеев А.В. Совершенствование рынка семян как эффективный способ применения маркетинговых решений / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 5-2. – С. 391-394.
135. Моисеев А.В. Совершенствовать систему семеноводства зерновых культур / А.В. Моисеев // АПК: экономика, управление. – 2013. – №12. – С. 66-68.
136. Моисеев А.В. Современное состояние рынка риса / А.В.Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей

по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2016. – С. 583-584.

137. Моисеев А.В. Целевой ориентир инновационного развития конкурентоспособной экономики Краснодарского края / А.В.Моисеев, В.В. Моисеев, В.И. Путылин // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2-2. – С. 402-405.
138. Моисеев А.В. Экономическая эффективность инновационного развития сельскохозяйственной техники в АПК / А.В.Моисеев // Агропромышленный комплекс России: проблемы развития в условиях модернизации экономики: сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию экономического факультета Кубанский ГАУ. – Краснодар: Куб ГАУ, 2010. – С. 55-61.
139. Моисеев А.В. Эффективность применения налоговых льгот при осуществлении регулирования деятельности предприятий зернового подкомплекса /А.В. Моисеев // Инновационные тенденции развития российской науки: материалы IV Международной (заочной) научно-практической конференции молодых ученых. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2011. – С. 274-276.
140. Моисеев А.В. Агробизнес и защита объектов интеллектуальной собственности / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – № 8. – С. 32-33.
141. Моисеев А.В. Анализ маркетинговой деятельности учебно-опытного хозяйства «Кубань» Краснодарского края / А.В. Моисеев // Новая наука: от идеи к результату: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно-практической конференции (22 ноября 2016 г., Сургут): в 4 ч. Ч. 1.– Стерлитамак: АМИ, 2016 г. – С. 107-109.
142. Моисеев А.В. Анализ уровня конкурентоспособности современных аграрных предприятий / А.В.Моисеев, В.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 71-й

научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар, Куб ГАУ, 2016. – С. 591-592.

143. Моисеев А.В. Анализ экономической эффективности применения интеграции маркетинговых коммуникаций / А.В. Моисеев // Молодой ученый. – Казань, 2016. – № 3 (107). – С. 571-573.
144. Моисеев А.В. Взаимосвязь службы маркетинга и эффективного информационного обеспечения / А.В. Моисеев // Научно-техническое творчество молодежи – путь к обществу, основанному на знаниях: сборник докладов Пятой Международной научно-практической конференции (Москва, 26-28 июня 2013 г.). – Москва: МГСУ, 2013. – С.297-299.
145. Моисеев А.В. Вклад кубанского госагроуниверситета в научно-информационное обеспечение АПК края / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев // АПК: экономика, управление. – 2012. – № 10. – С. 94-98.
146. Моисеев А.В. Инновационное развитие АПК при участии учебных и научных учреждений / А.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар: Куб ГАУ, 2012. – С. 659-660.
147. Моисеев А.В. Использование территориального маркетинга как инструмента регионального управления (на примере Краснодарского края) / А.В. Моисеев, А.Р. Алиева // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 8-1. – С. 189-192.
148. Моисеев А.В. Маркетинг персонала – обеспечение спроса на рабочие места / А.В. Моисеев, В.Ю. Мусиенко // Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки: сборник статей Международной научно-практической конференции (1марта 2017 г., Уфа): в 2 ч. Ч.1. – Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – С. 90- 92.
149. Моисеев А.В. Меры по повышению эффективности зернового производства / А.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар: Куб ГАУ, 2016. – С. 571-572.

150. Моисеев А.В. Определение фондоотдачи на предприятиях отрасли АПК (на примере ФГУП Гулькевичское Краснодарского края) / А.В.Моисеев, В.В. Бородавкин // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. – Краснодар, Куб ГАУ, 2017. – С. 1405–1406.
151. Моисеев А.В. Организация рекламной деятельности в аграрном секторе / А.В. Моисеев, В.Ю. Мусиенко // Традиционная и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции – Екатеринбург: НИЦ АЭТЕРНА, 2016.
152. Моисеев А.В. Особенности развития интернет-маркетинга в Российской Федерации / А.В. Моисеев, А.С. Толстолуцкая // Наука в современном обществе: закономерности и тенденции развития: сборник статей Международной научно - практической конференции (25 февраля 2017г., Пермь): в 2 ч. Ч.1. – Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – С. 77-79.
153. Моисеев А.В. Особенности рынков сбыта зерна Дальнего Востока / А.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар: Куб ГАУ, 2016. – С. 601-602.
154. Моисеев А.В. Оценка инвестиционных процессов в отраслях АПК Краснодарского края / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев, М.С. Осмоловская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанский ГАУ. – 2015. – № 111. – С. 1327-1340.
155. Моисеев А.В. Повышение конкурентоспособности маркетинговой службы аграрного кластера / А.В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар: Куб ГАУ, 2016. – С. 593-594.
156. Моисеев А.В. Проблемы правовой охраны и защиты результатов научно-технической деятельности, включая интеллектуальную собствен-

ность в АПК / А.В. Моисеев, И.С. Санду // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 2. – С. 63-64.

157. Моисеев А.В. Продуктивность гибридов производства сахарной свёклы по срокам уборки корнеплодов / А.В. Моисеев, В.В.Моисеев, А.В. Логвинов, В.Н. Мищенко // Успехи современного естествознания. – Пенза, 2016. – №8. – С. 110-113.
158. Моисеев А.В. Рынок – экономический инструмент распределения ресурсов / А.В. Моисеев // Научные исследования и разработки в эпоху глобализации: сборник статей Международной научно-практической конференции (5февраля 2017г., Волгоград). В 3 Ч. 1. –Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – С. 137-139.
159. Моисеев А.В. Сельское хозяйство как отрасль экономики Италии /А.В. Моисеев, Л. Марко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар: Куб ГАУ, 2012. – С. 660-661.
160. Моисеев А.В. Семеноводство сахарной свеклы в связи с новыми направлениями селекционной работы. / А.В. Моисеев, В.А. Логвинов, В.В. Моисеев, В.Н. Мищенко // Труды Кубанского ГАУ. – 2018. – № 71. – С. 45-52.
161. Моисеев А.В. Совершенствование инновационно-инвестиционного менеджмента кондитерских предприятий Краснодарского края / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 9. – С. 44-48.
162. Моисеев А.В. Современные приоритеты развития рынка сахара в Краснодарском крае / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев, А.В. Логвинов, В.В. Логвинов // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 3. – С. 175-179.
163. Моисеев А.В. Создание биотехнологических гибридов сахарной свеклы. / А.В. Моисеев, А.В. Логвинов, В.Н.Мищенко, В.А. Логвинов, В.В. Моисеев //Труды Кубанского ГАУ. – 2019. – № 76. – С. 124-134.
164. Моисеев А.В. Создание современных сельских поселений и привлече-

ние молодежи на работу в сельскую местность / А.В. Моисеев, М.А. Слабая // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. – Краснодар: Куб ГАУ, 2016. – С. 1174-1176 .

165. Моисеев А.В. Сравнительный анализ маркетинговой деятельности в ОАО «Племзавод Кубань» Краснодарского края / А.В. Моисеев // Современные условия взаимодействия науки и техники: сборник статей Международной научно-практической конференции (3 февраля 2017 г., Казань). В 2 ч. Ч.1. –Уфа: МЦИИ ОМЕГА, 2017. – С. 121-152
166. Моисеев А.В. Увеличение объемов продаж коммерческого предприятия, применяя маркетинговые технологии / А.В. Моисеев, Д.Б. Мирошниченко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых (29-30 ноября 2016 г.). – Краснодар: Куб ГАУ, 2017. – С. 1586-1587.
167. Моисеев А.В. Усовершенствование инновационно-инвестиционного менеджмента / А.В. Моисеев, В.В. Бородавкин // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 г. – Краснодар: Куб ГАУ, 2019. – С. 701-703.
168. Моисеев А.В. Факторы и резервы роста экономической эффективности хозяйственной деятельности предприятия / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев, Д.Е.Евланов // Новая наука: проблемы и перспективы. – Уфа, 2016. – №7-1 (91). – С. 126-127.
169. Моисеев А.В. Экономическая эффективность производства сахарной свёклы по срокам уборки / А.В. Моисеев, А.В. Логвинов, В.В.Моисеев, В.А. Логвинов // Сахар. – Москва. – 2017. – № 2. – С. 30-32.
170. Моисеев А.В. Экономическая эффективность производства сахарной свеклы по вариантам основной обработки почвы / А.В. Моисеев, А.В. Логвинов, В.А. Логвинов, А.Г. Шевченко, Д.Н. Записоцкий , В.В. Моисеев // Современные наукоемкие технологии. – Пенза, 2016. –

171. Моисеев А.В. Экономические проблемы развития рынка солода в России / А.В. Моисеев, К.П. Федоренко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И.С. Косенко. – Краснодар: Куб ГАУ, 2017. – С. 1720-1721.
172. Моисеев А.В. Эффективность производства сахарной свеклы в зависимости от сроков уборки. / А.В. Моисеев, А.В. Логвинов, В.В. Моисеев // Сахарная свекла. – Москва, 2017. – № 8. – С. 11-13.
173. Моисеев А.В. Эффективность размещения свиного комплекса в ОАО Кубань Краснодарского края / А.В. Моисеев, Л.Д. Усанина // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар: Куб ГАУ, 2012. – С. 661-662.
174. Моисеев А.В. Анализ маркетинговой деятельности сельскохозяйственного предприятия (на примере ФГУП РПЗ «Красноармейский» Краснодарского края) / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 9-1. – С. 168-171.
175. Моисеев А.В. К вопросу о развитии сетевого маркетинга в России / А.В. Моисеев, М.Ю. Сосновская // Инновационные механизмы решения проблем научного развития: сборник статей Международной научно-практической конференции: в 3 ч. – Краснодар, 2017. – С. 96-99.
176. Моисеев А.В. Особенности применения единого сельскохозяйственного налога / А.В. Моисеев, Е.А. Воробьева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар: Куб ГАУ, 2012. – С. 618-620.
177. Моисеев А.В. Значение селекции в повышении качества зерна кукурузы. / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев // АПК: экономика, управление. – 2007. – № 2. – С. 40-41.
178. Моисеев А.В. Экономическое обоснование проекта внедрения ресурсосберегающей технологии уборки зерна / А.В. Моисеев, Е.М. Белая, Н.А. Цаценко // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2-1. – С.

175-178.

179. Моисеев А.В. Механизм устойчивого развития системы селекции и семеноводства в регионе / А.В. Моисеев // Труды Кубанского ГАУ, 2022. – № 101. – С. 36-41.
180. Моисеев А.В. Формирование единой системы промышленного семеноводства в регионе / А.В. Моисеев, С.А. Шелковников // Фундаментальные исследования. – 2022. – № 9. – С. 92-96.
181. Моисеев А.В. Развитие интеграционных процессов в направлении селекции и семеноводства / А.В. Моисеев, П.В. Михайлушкин // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 3. – С. 62-69.
182. Моисеев А.В. Состояние, проблемы и перспективы развития отечественной селекции и семеноводства сахарной свеклы / А.В. Моисеев, К.Э. Тюпаков, Н.В. Батракова // Труды Кубанского ГАУ, 2021. – № 89 – С.23-28.
183. Моисеев А.В. Сортовая мозаика как основа ускоренного внедрения семян в производство / А.В. Моисеев, А.Б. Мельников, П.В. Михайлушкин // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2021. – № 2(71). – С. 30-37.
184. Моисеев А.В. Новые гибриды сахарной свеклы / А.В. Моисеев, А.В. Логвинов, В.Н. Мищенко, В.А. Логвинов, И.А. Шилов // Труды Кубанского ГАУ. – 2020. – № 82. – С. 80-89.
185. Моисеев А.В. Разработка концепции устойчивого развития селекции и семеноводства в регионе / А.В. Моисеев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2023. – № 9.
186. Моисеев А.В. Обоснование приоритетного селекционно-семеноводческого кластера Краснодарского края / А.В. Моисеев // Московский экономический журнал. – 2023. – № 9.
187. Моисеев А.В. Разработка концептуальных подходов цифровизации как инструмента устойчивого развития системы селекции и семеноводства / А.В. Моисеев, А.А. Самохвалова // Московский экономический журнал.

– 2023. – № 9.

188. Моисеев А.В. Меры приоритетного государственного финансирования системы селекции и семеноводства / А.В. Моисеев, С.А. Шелковников // Московский экономический журнал. – 2023. – № 9.
189. Моисеев А.В. Организационно-экономические условия развития и приоритетного государственного регулирования системы селекции и семеноводства региона / А.В. Моисеев, А.Т. Стадник, А.А. Самохвалова // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 9.
190. Моисеев В.В. Экономические аспекты повышения эффективности селекции и семеноводства зерновых культур (вопросы теории и практики) / В.В.Моисеев – Краснодар: Куб ГАУ, 2007. – 466с.
191. Морозов Н.М. Анализ развития животноводства в России/ Н.М.Морозов, А.Н.Рассказов // Вестник ВНИИМЖ. – 2016. – № 2. – С. 126-133.
192. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: Паспорт национального проекта от 04.06.2019 №7 ФЗ. – Текст: электронный. –URL: http://www.consultant.ru/dokument/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения: 16.03.2020).
193. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». – Вып. 2012–2018 гг. – Москва: Росинформагротех, 2019.
194. Нестеренко Е.С. Цифровая услуга как драйвер социально-экономического развития Российской Федерации // Социально-экономические предпосылки и результаты развития новых технологий в современной экономике: материалы Всероссийской научной конференции. – Симферополь, 2019. – С.96-100.
195. Нечаев В.И. Национальный проект «Наука» как основа создания и модернизации селекционно-семеноводческих центров в Российской Феде-

- рации / В.И. Нечаев, И.С. Санду, П.В. Михайлушкин // АПК: экономика, управление. – 2019. – № 10. – С.4-13.
196. Нечаев В.И. Методика определения эффективности производства зерна // АПК: экономика, управление. – 2000. – № 12. – С. 72-77.
197. Нечаев В.И. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур как основа устойчивого развития растениеводства в Российской Федерации: от импорта к экспорту семян / В.И. Нечаев, П.В. Михайлушкин, Л.Е. Попок // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 2. – С. 46-55.
198. Нечаев В.И. Методика оценки инвестиций в технико-технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства / В.И. Нечаев, И.С. Санду, П.В. Михайлушкин, О.В. Закорчевский // АПК: экономика, управление – 2019. – №3. – С.47-55.
199. Нечаев В.И. Слагаемые концепции инновационного развития АПК России: от идей к действиям / В.И. Нечаев, И.С. Санду, П.В. Михайлушкин // АПК: экономика, управление. – 2022. – №1. – С.9-18.
200. Нечаев В.И. Организация сельскохозяйственного производства / В.И.Нечаев, А.И.Трубилин – Труды Кубанского ГАУ. –2003. – 356 с.
201. Нечаев В.И. Экономическая оценка селекционных достижений как объектов интеллектуальной собственности // Труды Кубанского ГАУ. – 2015. – Вып. 3 (54). – С. 50-57.
202. Некрасов Р.В О проекте «Стратегия развития селекции и семеноводства в Российской Федерации» / Министерство сельского хозяйства РФ. – 2019.
203. Никонова Я.И. Оценка влияния инновации и их финансирования на экономический рост национальной экономики // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 11 (53),ч. 1. – С. 53-59.
204. Овсянко Л.А. Эффективность государственной поддержки субъектов АПК в регионе / Л.А. Овсянко, А.В. Овсянко // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 11(124). – С. 418-420.
205. Ожогова О.В. Некоторые аспекты устойчивого развития овощеводства

- и картофелеводства в сибирских регионах / О.В. Ожогова, А.Т. Стадник // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 6. – С. 62-70.
206. Осинина А. Ю. Развитие интеграции в аграрной сфере ЕАЭС к 2025 году: рабочая тетрадь РСМД «Перспективы развития проекта ЕАЭС к 2025 году/ А.Ю.Осинина, И.С.Глотова // Москва: НП РСМД, 2017. – 92 с.
207. Панарина В.И. Перспективные направления развития семеноводства в России как фактор обеспечения продовольственной безопасности / В.И. Панарина, А.Ф. Мельник, А.А. Полухин // Вестник аграрной науки. – 2017. – № 6. – С. 45-53.
208. Папцов А.Г. Ценовая ситуация на агропродовольственном рынке России: проблемы и пути решения / А.Г. Папцов, И.Г. Ушачёв, В.В. Маслова, М.В. Авдеев // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 3. – С.3-12.
209. Патрушев Д.Н. Российский АПК по итогам года вырастет на два процента. – Текст: электронный. – URL: <http://rg.ru/202/07/10/patrushev-rossijskij-apk-po-itog> (дата обращения: 23.12.2020).
210. Пацала С. В. Сельское хозяйство России: глобальные позиции, структурные пропорции и тенденции развития/ С.В.Пацала, Н.В.Горошко // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2021. – Т. 6, № 1. – С. 96-108.
211. Пацукова И. Г. Инновационная деятельность в АПК // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 17. – С.135-139.
212. Пацукова И. Г. Направления развития аграрной экономики в современной России // Производственный менеджмент. – 2016. – №8. – С.103-112.
213. Петриков А.В. Основные направления и механизмы реализации современной агропродовольственной политики // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – № 1. – С. 11-18.
214. Петриков А. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи

- 2016 года: основные структурные изменения в сельском хозяйстве России за 10 лет // Московский экономический журнал. –2017. – №4. – Текст: электронный. –URL: <http://www.gje.su/selskohozyajstvennye-nauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-4-2017-64/> (дата обращения: 23.11.2018).
215. Петриков А.В. Новые тенденции в развитии сельского хозяйства в России // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – №4. – С. 275-284.
216. Петухова М.С. Организационно-экономический механизм государственной поддержки расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве региона / М.С. Петухова, А.Т. Стадник, С.А. Шелковников – Новосибирск, 2019.
217. Платонов С. Роялти в основе финансирования селекции // Национальный союз селекционеров и семеноводов. – Москва, 2023. – С. 1-12.
218. Повышение эффективности производства зерна / А.В. Моисеев. – Краснодар: Куб ГАУ, 2013. – 147 с.
219. Погребная Н.В. Российский рынок слияний и поглощений: динамика, тенденции и перспективы / Н.В. Погребная, В.А. Сироткин, В.В. Брус, С.А. Синельников / Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 12-1. – С.1137-1142.
220. Полухин А.А. К 100-летию системы семеноводства в России / А.А. Полухин, А.Н. Гусева, З.Р. Цуканова, Е.С. Бош, Е.Н. Мерцалов, А.С. Гусев // Научно-производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры. – 2021. – № 2. – С. 6-14.
221. Полухин А.А. Тенденции развития селекции и семеноводства в России в условиях реализации политики импортозамещения на ресурсных рынках / А.А. Полухин, В.И. Панарина, Н.А. Шабалкина // Вестник аграрной науки. – 2020. – № 4 (85). – С. 118-128.
222. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяй-

ства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2012. – № 32. – Ст. 4549.

223. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы» // Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017– 2025 годы. – Москва, 2017. – 52 с.

224. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года. Министерство экономического развития Российской Федерации. – Текст: электронный. – URL: https://economy.gov.ru/material/filc/a5f3add5deab665b344b47a878dc902/prognoz_2036.pdf (дата обращения: 26.04 2021)

225. Пыжикова Н.И. Анализ и перспективы использования сельскохозяйственных угодий Красноярского края / Н.И. Пыжикова, Л.В. Калягина // Вестник КрасГАУ. – 2014. – № 2. – С.26-35.

226. Развитие селекционно-семеноводческих центров. – Текст: электронный. – URL:<http://www.nsss-russia.ru/2020/11/10/razvitie-selektionno-semenovodcheskih-tsentrov/> (дата обращения: 21. 08 2021).

227. Развитие семеноводства в дореволюционной России и СССР. – Текст: электронный. – URL: http://vk.com/wall-57819359_106298 (дата обращения: 26.11.2020).

228. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 июня 2021 г. № 1671-р. Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2020 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. С. 177-178. – Текст: электронный. – URL: <https://mex.gov.ru/upload/iblok/953/953ee7405fb0ebba38a6031a13ec0021.pdf> (Дата обращения: 27.09. 2021)

229. Распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 3684-р «Об

утверждении Программы фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период (2021-2030 гг.). – Текст: электронный. – URL: <https://garant.ru/products/ipo/prime/doc/400070256/> (Дата обращения: 12.05.2021)

230. Рациональное размещение и углубление специализации агропромышленного производства / А.В. Моисеев, А.И. Алтухов, О.Н. Кухарев, Л.П. Силаева [и др.]; Пензенский гос. аграр. ун-т.– Москва; Пенза, 2018. – 78 с.
231. Родионова И.А. Оценка инновационного развития сельского хозяйства России // Региональная экономика: теории и практика. – 2015. – № 41. – С. 56- 65.
232. Родионова О. А. Сельское хозяйство и другие виды экономической деятельности: новые стереотипы / О.А.Родионова, Н.А.Борхунов, С.Н.Гришкина // АПК: экономика, управление. – 2016. – № 4. – С.16-23.
233. Рудой Е.В. Методические подходы к прогнозированию научно-технологического развития отрасли растениеводства / Е.В. Рудой, С.В. Рюмкин, М.С. Петухова [и др.] //Достижения науки и техники АПК. – 2017. – №10. – С. 8-10.
234. Саввин А. В. Пути и проблемы инновационного обновления аграрного сектора экономики // Организационно-экономический механизм инновационного развития агропромышленного комплекса: сборник научных трудов / ГНУ НИИЭО АПК ЦЧР России, ФГБОУ ВПО «Воронежский ГАУ». – Воронеж: ГНУ НИИЭО АПК ЦЧР России, 2014. – С.219-223.
235. Саенко И.И. Формирование и развитие инновационного кластера как фактора роста конкурентноспособности региона // Научный вестник филиала Кубанского ГАУ. – 2015. – №4-5. – С.99-104.
236. Саенко И.И. Формирование и управление кластерной стратегией регионального развития АПК Краснодарского края / И.И. Саенко, А.А. Тубалет // Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – №27(1). – С. 181-187.

237. Сальникова Е.В. Организационное совершенствование региональной системы семеноводства зерновых культур // Экономика с.-х. и перераб. предприятий. – 2013. – № 7. – С. 22-24.
238. Сальникова Е.В. Система семеноводства в инновационном развитии зернового производства. – Воронеж: ГНУ НИИЭОАПК ЦЧР России, 2013. – 228с.
239. Самохвалова А.А. Бережливое производство как инновационная основа управления сельскохозяйственными организациями // Финансовая экономика. – 2022. – № 2. – С. 62-65.
240. Самохвалова А.А. Управление агропромышленным комплексом региона на инновационной основе: монография / А.А. Самохвалова, А.Т. Стадник. – Новосибирск: Золотой колос, 2022. – 340с.
241. Самохвалова А.А. Новые подходы к управлению АПК региона // А.А. Самохвалова, А.Т. Стадник, Д.В. Эссауленко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 1. – С.2-11.
242. Самохвалова А.А. Системные факторы развития сельского хозяйства / А.А. Самохвалова, Д.В.Эссауленко // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 6. – С. 19-25.
243. Самусь М. Зарубежные семена имеют необоснованное конкурентное преимущество // Аграрная политика. –2018. –№12. – С.42-46.
244. Самыгин Д. Ю. Диагностика развития сельского хозяйства региона: состояние, тенденции, прогноз: монография / Д.Ю. Самыгин, Н.Г. Барышников – Москва: ИНФРА–М, 2014. –140с.
245. Самыгин Д. Ю. Модели прогнозирования стратегического развития сельского хозяйства / Д.Ю.Самыгин, Н.Г.Барышников // Модели, системы, сети в экономике, технике, роде и обществе. – 2015. – № 1(13). – С.81-86.
246. Самыгин Д. Модель распределения аграрных субсидий регионам / Д.Ю. Самыгин, С. Келейникова, Ю. Четайкина // Экономика сельского

хозяйства России. – 2018. – №11. – С.7-12.

247. Санду И.С. Формирование информационной инфраструктуры в аграрном секторе / И.С. Санду, А.В. Боговиз, Ю.В. Рагулина, Н.Е. Рыжикова // АПК: экономика, управление. – 2017. – №1. – С.35-41.
248. Сарана Д.С. Современные тенденции инвестиционного развития Краснодарского края / Д.С. Сарана, М.В. Вертий // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 11 (88). – С. 274-279.
249. Светлов Н. М. О неоднородности эффектов господдержки сельского хозяйства / Н.М. Светлов, Р.Г. Янбых, Д.А. Логинова // Вопросы экономики. – 2019. – № 4. – С. 59-73.
250. Сёмин А.Н. Территориальные аспекты роботизации сельского хозяйства / А.Н.Сёмин, Е.А.Скворцов, Е.Г.Скворцова // АПК: экономика, управление. – 2019. – № 3. – С. 35-46.
251. Серко А.Ф. Макроэкономические предпосылки развития аграрного сектора экономики России / А.Ф. Серко, В.С. Чекалин, М.В. Харина, Т.С. Стрекалова // АПК: экономика, управление. – 2017. – №12. – С. 4-12.
252. Сидоренко В.В. Современные проблемы и приоритеты аграрной политики России / В.В. Сидоренко, П.В. Михайлушкин, Д. Пресняков // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. – № 2. – С. 6-9.
253. Сидоренко В.В. Состояние и перспективы обеспечения продовольственной безопасности импортозамещения в России / В.В. Сидоренко, П.В. Михайлушкин, Д. Баталов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. – № 4. – С.38-41.
254. Сидоренко В.В. Интенсификация – основа развития сельской экономики России / В.В. Сидоренко, А.И. Трубилин, А.Б. Мельников, П.В. Михайлушкин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 1. – С.14-20.
255. Силаева Л.П. Повышение уровня интенсификации производства сельскохозяйственной продукции в зонах ее специализации / Л.П. Силаева,

- А.С. Путинский // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 7(64). – С. 81-86.
256. Силаева Л.П. Приоритет сельского хозяйства должен быть не разовым, а стратегией его развития / А.И. Алтухов, Л.П. Силаева // Инновационное развитие АПК: экономические проблемы и перспективы: материалы XV Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию экономического факультета Кубанского ГАУ (Краснодар, 14-15 мая 2020 г.). – Краснодар: Академия знаний, 2020. – С. 6-22.
257. Силаева Л.П. Пространственное развитие сельского хозяйства России: монография / А.И. Алтухов, А.Г. Папцов, Л.Б. Винничек, Л.П. Силаева [и др.]. – Москва: ООО «Научный консультант», 2021. – 324с.
258. Сироткин В.А. Управление развитием агропромышленного комплекса как механизм обеспечения продовольственной безопасности // Московский экономический журнал. – 2021. – №11. – С.302-307.
259. Сироткин В.А. Инвестиции как фактор развития агропромышленного комплекса Краснодарского края / В.А.Сироткин, Т.В.Андреева // Инвестиционный менеджмент и государственная инвестиционная политика: материалы Международной научной конференции: текстовое электронное издание. – Краснодар: Куб ГАУ, 2017. – С. 276-283.
260. Склярова Ю. Государственная поддержка сельского хозяйства регионов России: особенности и практика реализации / Ю. Склярова, И. Скляров, Л. Латышева // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 2. – С.2-6.
261. Совершенствование маркетинговой деятельности аграрных предприятий Краснодарского края / А.В. Моисеев, В.В. Моисеев – Краснодар: Эдви, 2016. – 104с.
262. Совершенствование межрегионального обмена в системе территориально-отраслевого разделения труда в агропромышленном производстве Евразийского экономического союза / А.В. Моисеев, А.И. Алтухов, Л.П. Силаева, В.М. Солошенко, Р.В. Солошенко [и др.]. ТОО «Коста-

найский печатный двор». – Москва; Костанай, 2017. – 296 с.

263. Стадник А.Т. Концептуальные основы совершенствования взаимодействия субъектов системы продовольственного обеспечения промышленного региона / А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, Э.М. Лубкова // АПК: экономика, управление. – 2021– № 1. – С.43-48.
264. Стадник А.Т. Организационно-экономические основы формирования стабильного агропромышленного производства / А.Т. Стадник, А.А. Самохвалова, Д.В. Эссауленко // АПК: экономика, управление. –2020. – № 11. – С. 33-44.
265. Стадник А.Т. Экономическая эффективность производства зерна по природно-экономическим зонам Красноярского края / А.Т. Стадник, Н.И. Пыжикова, И.Г. Целуйко // Вестник Алтайского ГАУ. – 2009. – №11(61). – С.110-114.
266. Стадник А.Т. Концепция размещения сельскохозяйственного производства в условиях развития агрогородков / А.Т. Стадник, А.А. Самохвалова // АПК: экономика, управление. – 2020. – № 3. – С. 37-46 .
267. Стадник А.Т. Парадигма стабильного развития агропромышленного комплекса/ А.Т. Стадник, С.Г. Чернова, А.А. Самохвалова, Л.А. Цветкова, О.В. Ожогова // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса: сборник трудов международной научно-практической онлайн конференции / Новосибирск. – 2020. – С.143-146.
268. Стадник А.Т. Развитие кооперативных принципов в АПК России / А.Т. Стадник, С.Г. Чернова, А.А. Самохвалова, Д.В. Эссауленко, Т.В. Свиарева // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2021. – № 1. - С.58-68.
269. Стадник А.Т. Перспективные направления производства и переработки продовольствия в промышленном регионе: территориальный аспект / А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, Э.М. Лубкова, А.З. Шилов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 1 (379). – С. 57-61.

270. Ткач А.В. Потребительская кооперация в инфраструктуре экономики страны / А.В. Ткач, Н.М. Панева // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. – №7. – С. 35-40.
271. Ткач А.В. Тенденции и перспективы развития сельскохозяйственной кооперации в России / А.В. Ткач, А.В. Черевко // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 1. – С.42-49.
272. Ткачева К.Н. «Живая» система управления будущим Краснодарского края / К.Н. Ткачева, Д.Т. Хабраحو, Н.А. Гончарова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 75-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2019 г. / отв. за выпуск А.Г. Коцаев. – Куб ГАУ, 2020. – С. 717-719.
273. Труба А.С. Регулирование механизма реализации социально-трудовых отношений в АПК России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 3. – С. 36-43.
274. Трубилин А.И. Современные проблемы и приоритеты социального развития села / А.И. Трубилин, В.В. Сидоренко, П.В. Михайлушкин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 5. – С. 23-26.
275. Трубилин А.И. Современные проблемы аграрных преобразований в России / А.И. Трубилин, В.В. Сидоренко, П.В. Михайлушкин, Д. Батадов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. – № 1. – С.26-30.
276. Трясцин М.М. Роль и место АПК в развитии экономики региона (на примере Пермского края) / М.М. Трясцин, М.С. Оборин // Вестник АПК Ставрополя. Экономика. – 2015. – № 3 (19). – С.233-236.
277. Тю Л.В. Совершенствование государственной поддержки инвестиций в сельское хозяйство // АПК: экономика, управление. – 2019. – № 11. – С. 23-30.
278. Тюпаков К.Э. Современное состояние и перспективы развития АПК Краснодарского края / К.Э. Тюпаков, В.С. Курносое // Вестник академии

знаний. – 2018. – № 6. – С.253-259.

279. Узун В.Я. Место России на агропродовольственной карте мира / В.Я.Узун, А.А.Фомин, Д.А.Логинова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 1. – С. 68-76.
280. Указ Президента России от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». – Текст: электронный. –URL: http://www.consultant.ru/dokument/cons_doc_LAW343386/ (дата обращения: 14.02.2020).
281. Уход от семенной зависимости: каковы перспективы импортозамещения в российском семеноводстве. – Текст: электронный. – URL: http://agroplazma.com/news/uhod_otsemennoy_zavisimosti_kakovy_perspektivy_importozamescheniya_v_rossiyskom_semenovodstve_70 (дата обращения: 24.02.2019).
282. Ушачев И.Г. Основные направления стратегии устойчивого социально-экономического развития АПК России // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 6. – С.4-24.
283. Ушачев И.Г. Стратегические подходы к развитию АПК России в контексте межгосударственной интеграции // АПК: экономика, управление. – 2015. – № 1. – С. 3-16.
284. Ушачев И. Актуальные направления совершенствования аграрной политики России / И.Г. Ушачев, А.Ф. Серков, В. Маслова, В. Чекалин // АПК: экономика, управление – 2019. – № 3. – С.4-16.
285. Ушачёв И.Г. Долгосрочная аграрная политика России: вызовы и стратегические приоритеты / И.Г. Ушачев, А.Ф. Серков, В.С. Чекалин, М.В. Харина // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 1. – С.3-17.
286. Файоль А. Управление в организации / А. Файоль, А.М. Гринь, О.В. Миндергасова. – Москва: МГУ, 2015. – 268с.
287. Фомин А.А. Проект «Цифровое сельское хозяйство» – драйвер инновационного развития АПК // АПК: экономика, управление. – 2019. – №11. – С. 72-76.

288. Ходос Д.В. Инновационное развитие регионов: модели анализа и оценка перспектив / Д.В. Ходос, Д.В. Паршуков, А. Л. Зелезинский // Инновационное развитие экономики. – 2018. – № 2 (44). – С. 79-88.
289. Храмченко А.А. Антикризисный финансовый менеджмент как инструмент финансового оздоровления в РФ// Международные научные исследования. – 2016. – № 4 (29). – С.325-329.
290. Храмченко А.А. Актуальные проблемы и перспективы развития Краснодарского края в сфере АПК / А.А. Храмченко, Е.Ю. Козлова, В.В. Мамютина, Е.В. Панарина // Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – № 29(3). – С. 376-382.
291. Цаценко Л.В. Инновационные технологии в агрономии: селекция и семеноводство: учебное пособие / Л. В. Цаценко. – Краснодар: Куб ГАУ, 2020. – 88 с.
292. Цифровая трансформация сельского хозяйства России – Москва: Росинформагротех, 2019. – 80 с.
293. Чернова С.Г. Малое предпринимательство, проблемы его кредитования / С.Г. Чернова, И.Г. Целуйко // Культура. Наука. Производство. – 2020. – № 5. – С. 63-67.
294. Чернова С.Г. Роль территориального деления по зонам в системе рационального ведения сельскохозяйственного производства // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. – Новосибирск. – 2021. – С.1052-1056.
295. Что происходит с российскими семенами. – Текст: электронный. – URL: www.pnp.ru/economics/chto-proiskhodit-s-rossiyskimi-semenami.html (Дата обращения: 20.03.2020).
296. Шагайда Н. И. Драйверы роста и структурных сдвигов в сельском хозяйстве России / Н.И. Шагайда, В.Я. Узун – Москва: Дело, 2019. – 96 с.
297. Шелковников С.А. Методический подход к субсидированию зернопроизводства (на примере Новосибирской области) / С.А. Шелковников,

- Д.В. Эссауленко, Е.И. Калягина // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 3. – С. 54-61.
298. Шелковников С.А. Оценка уровня конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции промышленных регионов / С.А. Шелковников, Э.М. Лубкова, А.Э. Шилова // АПК: экономика, управление. – 2019. – №5. – С.47-56.
299. Шумакова О.В. Мониторинг уровня социально-экономического развития муниципальных районов сельской местности (на примере Омской области) / О.В. Шумакова, М.Б. Кутузова // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2016. –Т. 62, № 5. – С. 3-7.
300. Щетинина И.В. Когнитивный подход к формированию системы отношений в АПК / И.В. Щетинина, М.В. Стенкина // АПК: экономика, управление. – 2019. – № 9. – С.25-34.
301. Эпштейн Д.Б. Об оценке эффективности информационных систем в сельском хозяйстве // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 4. – С.39-50.
302. Эссауленко Д.В. Понятие и сущность государственной поддержки сельского хозяйства / Д.В. Эссауленко, И.Г. Кузнецова, В.О. Чистотина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2021. – С. 892-894.
303. Ganieva I.A. Socio-economic and environmental aspect of the industry imbalances in the regional economy// I.A. Ganieva, D.V. Eydenzon, N.A. Shpak // Экономика региона. – 2013. – №4 (36). – С.115-122.
304. Lubkova E.M. Sustainable development of agriculture of industrial reion: ecological aspect / E.M. Lubkova, S.V. Bereznev, A.E. Shilova, G.S. Ermolaeva // IOP Conf.Ser.:Mater.Sci. Eng.753(2020) 082012.[Electronic resource]. – URL:<https://doi.org/10.1088/1757-899X/753/8/082012> (data of treatment: 02.02.2021).
305. Kosenchuk O. The Influence of a Resource and Competence Centre on the

Multifunctional Development of Agriculture [Electronic source]/ O. Shumakova, O. Kyukova, O. Kosenchuk, T. Mozzherina// international Scientific Conference The Fifth Technological Order: Prospects for the Development and Modernization of the Russian Agro-Industrial Sector (TFTS 2019). – Omsk,2019. –P. 240-247. – URL:<https://www.atlantispress.com/proceedings/tfts-19/125933039> (data accessed:16.01.2020).

306. Samokhvalova A.A. Technical Re-Equipment of Agricultural Producers: Approaches and Technologies / A.A. Samokhvalova, A.T. Stadnik, S.A. Schelkovnikov, N.N. Konova, L.A. Tsvetkova, V.E. Pechenkina // International Journal of Mechanical Engineering. –2021. – Vol.6, №.3. – P.135-144.
307. Samokhvalova A.A. Improving the grain distribution system in the context of the state regulation of market / A.A. Samokhvalova, A.T. Stadnik, M.S. Petukhova, M.N. Fedorov, S.A. Tsoy // International Review of Management and Marketing. – 2016. – Vol.6, № 4. – P.798-806.
308. Silaeva L.P. Improvement Placement as a Factor of Sustainable Development of Agriculture / A.I .Altukhov, L.P. Silaeva // Studiens in Systems, Decision and Control. –2021. – Vol.283. – P.427-433.

Положение и структура приоритетного селекционно-семеноводческого кластера Краснодарского края

Наиболее эффективным организационно-экономическим направлением ведения сельскохозяйственного производства в крае может стать кластерный подход.

При создании кластеров необходимо находить главные организационно-экономические, технологические направления, своего рода локомотивы, которые помогут создать базу для получения отечественных семян.

Решение вопросов создания системы промышленной селекции и семеноводства является тем звеном цепи, за которое можно вытянуть все растениеводство края. Это, по существу, локомотив первого порядка.

Новые сорта, их эффективное семеноводство позволят за короткий срок перевести посевы на отечественные сорта, увеличить валовые сборы сельскохозяйственных культур, быстрее решать социальные вопросы сельского населения и обеспечить продовольственную безопасность страны.

Создание приоритетного кластера селекции и семеноводства позволит аккумулировать научный и производственный потенциал различных субъектов для создания сверхновых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Условием успеха является способность ключевых субъектов кластера привлечь к работе высококвалифицированных отечественных селекционеров и семеноводов, дружеских международных, технологических партнеров, а также финансовых инвесторов.

Переход к приоритетным кластерным формированиям предполагает:

- широкое развитие связей между вузами, исследовательскими институтами с использованием стимулирующих методов вмешательства государства;
- ускоренный перевод сельскохозяйственных культур на отечественные семена;
- применение методов бережливого производства для получения дешё-

вых и качественных семян и повышенной добавленной стоимости;

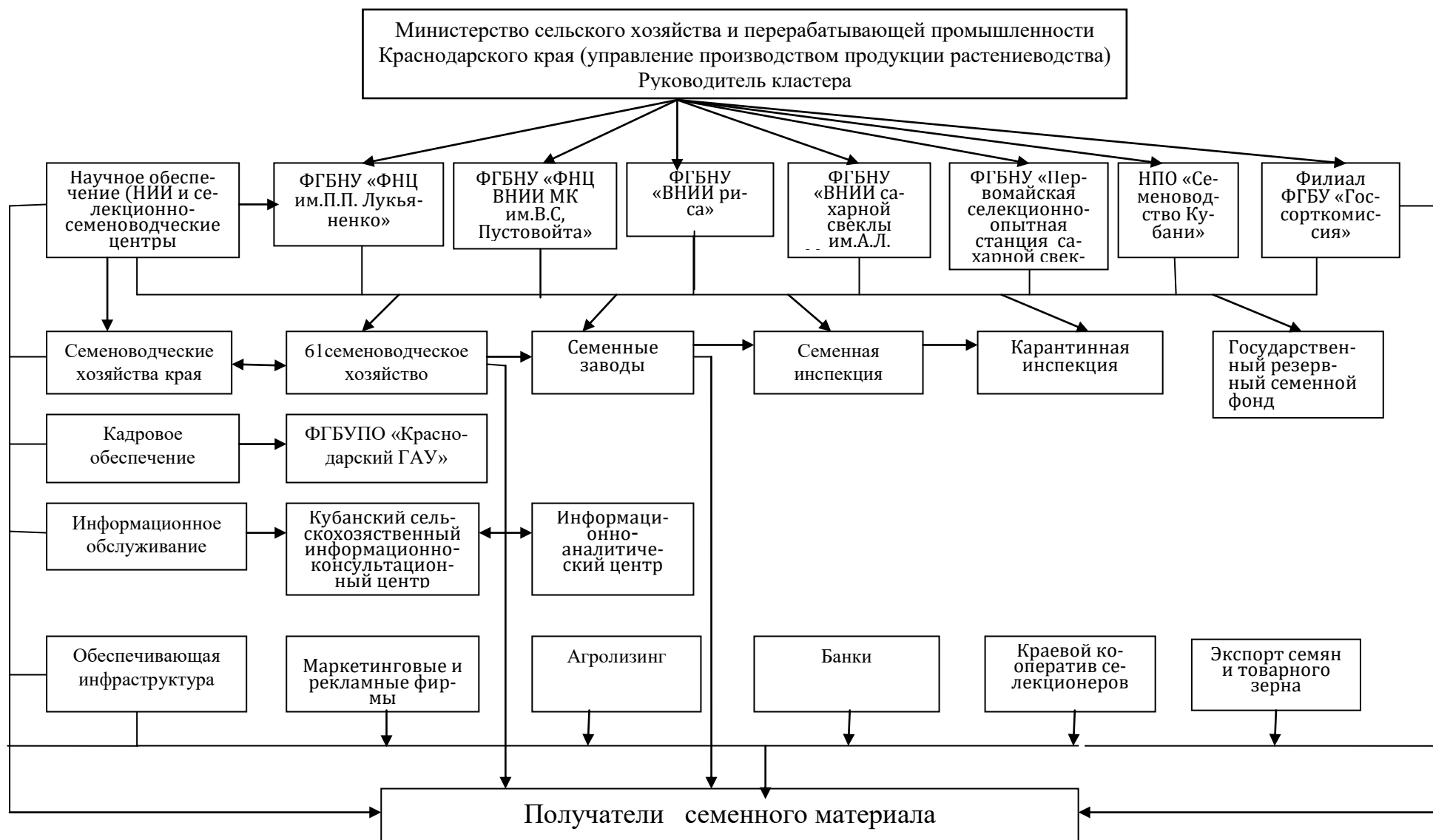
- помощь государства в продвижении сверхновых сортов и гибридов на внутреннем и внешнем рынках;
- развитие инновационно-инвестиционной инфраструктуры в Краснодарском крае.

Перед приоритетным кластером селекции и семеноводства края стоят следующие задачи:

- выведение новых конкурентоспособных сортов сельскохозяйственных культур (зерновых, сахарной свеклы, подсолнечника, риса, сои и др.);
- создание такой инновационной материально-технической базы субъектов кластера, при которой возможно получение высокоурожайных и высококачественных семян сельскохозяйственных культур;
- перевод работников кластера на новые стимулирующие системы оплаты труда с целью привлечения талантливых отечественных учёных и, по возможности, зарубежных лидеров;
- обеспечение приоритетной доступности финансовых ресурсов для организации кластера;
- формирование доступной статистической информации о работе кластера;
- перевод на технологии цифровизации всех процессов.

Основными задачами научно-производственного приоритетного кластера являются:

- организация собственной базы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в крае;
- производство высокоурожайных оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных культур, приспособленных к природно-климатическим условиям края;
- организация оригинального фонда семенного материала отечественных сортов и гибридов;



Структура приоритетного селекционно-семеноводческого кластера Краснодарского края *

* Разработано автором

- реализация семян семеноводческим организациям с целью 100% обеспечения их высококачественными семенами;
- обеспечение рядовых товаропроизводителей семенами I-II-III репродукции;
- подготовка молодых кадров в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур;
- проведение рекламных мероприятий по освоению новых сортов учёными Южного федерального округа в хозяйствах края;
- организация практик обучающимся в вузах, оказание помощи учёным в проведении научных исследований;
- обеспечение государственного надзора в сфере селекционно-семеноводческой деятельности.

Кластер осуществляет свою деятельность на основе следующих функций:

- проведение научных и научно-практических исследований по созданию новых видов, гибридов и сортов сельскохозяйственных культур в крае;
- организация научно обоснованной системы оригинального семеноводства и лицензирование сельскохозяйственных организаций, занимающихся семеноводством, сертификация сортов и гибридов;
- разработка прогрессивных научно обоснованных технологий по выращиванию новых гибридов и сортов, применение новых видов удобрений, химических и биологических средств защиты растений, новых систем машин
- информационное обеспечение организаций и служб, входящих в кластер;
- проведение маркетинговых исследований по объёму производства оригинальных видов, семян элиты и репродукционных семян;
- обеспечение кластера необходимыми специалистами и работниками с высоким доходом;
- нормативно-правовое обеспечение деятельности организаций в кластере;

- участие в симпозиумах, конференциях, выставках по обмену опытом работы;
- мониторинг мирового и национального рынков по курируемым сельскохозяйственным культурам;
- осуществление логистики поставок семян внутри и за пределами кластера;
- издание печатной продукции по использованию научных результатов кластера.

Направлениями деятельности научно-производственного приоритетного селекционно-семеноводческого кластера являются:

- создание и поддержка банка генетических коллекций новых доноров с хозяйственными признаками;
- выведение новых гибридов, обладающих комплексом хозяйственных признаков;
- подготовка и передача новых гибридов и сортов для государственного сортоиспытания;
- разработка и применение новых биотехнологических методов оздоровления и хранения материалов по перспективным сортам и гибридам;
- выращивание первого поколения и суперэлиты в оригинальном семеноводстве;
- обеспечение семеноводческих хозяйств новыми гибридами и сортами для получения семян элиты и высоких репродукций в объёмах, необходимых для обеспечения семенами рядовых хозяйств;
- развитие новых биоинженерных технологий, направленных на повышение урожайности и качества зерна;
- организация переработки для создания продукции с более высокой дополнительной стоимостью;
- осуществление логистических направлений по продвижению семян;
- импорт семян из дружественных стран мира и экспорт семян в дружественные страны.

При организации приоритетного селекционно-семеноводческого кластера учитывали следующие требования:

- наличие в крае высококвалифицированных работников по селекции и семеноводству;
- наличие научных программ по дальнейшему выведению новых сортов и организации оригинального семеноводства сельскохозяйственных культур;
- наличие земельных площадей и необходимой инфраструктуры для деятельности кластера.

Государственное управление кластером в крае позволит:

- объединить интересы всех субъектов агропромышленного комплекса, перейти на производство собственными семенами и рационально использовать средства, выделяемые государством;
- вести подготовку государственных программ и проектов по дальнейшему развитию селекции и семеноводства;
- обеспечить взаимовыгодное взаимодействие селекционных, семеноводческих организаций и сельхозтоваропроизводителей, а также создать страховые и переходящие фонды семян;
- вести региональный реестр семеноводческих хозяйств и составление баланса семян;
- осуществлять подготовку специалистов по селекции и семеноводству;
- определять границы специальных семеноводческих зон для производства семян сельскохозяйственных культур с учётом зональной и агроэкологической специализации семеноводства;
- осуществлять мероприятия по дальнейшему развитию селекции и семеноводства;
- определять необходимые размеры средств для проведения селекционно-семеноводческих мероприятий;

– осуществлять финансовое обеспечение кластера на приоритетной основе за счёт средств федерального бюджета, а также средств, полученных от приносящей доход деятельности организаций, входящих в приоритетный кластер.

Рекомендованный автором научно-производственный кластер по селекции и семеноводству должен превратиться в своеобразный центр, который будет разрабатывать стратегию, рассматривать долгосрочные вопросы, оказывать селекционным компаниям, семеноводческим хозяйствам помощь в вопросах финансирования, расширения поливных площадей, в приобретении необходимого оборудования, удобрений, средств защиты растений.

Предложения по новой мотивационной тарифной сетке заработной платы работников системы селекции и семеноводства

В соответствии со стратегической целью Доктрины продовольственной безопасности РФ, заключающейся в обеспечении населения качественными и доступными продуктами питания, немаловажной задачей является развитие научных исследований в области создания новых сортов сельскохозяйственных культур. Залогом реализации поставленной задачи выступает развитие селекционно-семеноводческой деятельности страны, направленной на обеспечение сельского хозяйства собственными семенами, особенно в условиях импортозамещения. Краснодарский край как один из ведущих аграрных регионов страны, занимающий лидирующие места по производству пшеницы, кукурузы, риса, сахарной свеклы и подсолнечника, является поставщиком отечественных семян пшеницы, ячменя. Однако, как показывают исследования, в современных условиях самым острым в Краснодарском крае стоит вопрос об обеспечении сельских товаропроизводителей собственными семенами сахарной свеклы, кукурузы, подсолнечника, картофеля, овощных культур.

Поскольку селекция требует фундаментальных долговременных исследований, которые базируются на современных достижениях генетики, приобретении дорогостоящих приборов, оборудования и реактивов, тем не менее не всегда можно ожидать быстрых результатов и получить за короткий срок высокоурожайный сорт. Поэтому на эти цели нужны государственные бюджетные ассигнования. Государство должно выступать драйвером фундаментальных исследований в селекции. Одновременно должны решаться основные направления устойчивого развития селекции и семеноводства. И, прежде всего, необходимо стимулировать материальную сторону каждого селекционера и семеновода.

Наука является одним из приоритетных направлений, способствующим

щих развитию и процветанию страны. Однако научная работа селекционеров и семеноводов связана с приоритетной деятельностью – обеспечением продовольственной безопасности Российской Федерации и её регионов. Идёт существенный отток работников из научной сферы. Для привлечения в науку молодёжи и сокращения оттока российских учёных за рубеж необходимо существенно увеличить оплату труда научных работников по селекции и семеноводству, прежде всего за счет увеличения бюджетного финансирования и улучшения собираемости роялти.

Должны быть разработаны новые тарифные сетки по заработной плате в зависимости от квалификации того или иного ученого селекционера или семеновода. А поскольку работа отдельных селекционеров и семеноводов связана с управлением отдельными коллективами, то должна быть дифференциация их оплаты в зависимости от должности.

Разработанная новая примерная тарифная сетка по заработной плате дифференцирована в зависимости от квалификации, учёной степени и звания, а также должности и количества выведенных сортов (до 3 сортов, 4-10 и более 10).

К примеру, оклад заведующего лабораторией, доктора наук, профессора, который вывел 2 сорта, должен составлять 97000 руб., а если он вывел 4 сорта – 180000 руб. У заведующего отделом, доктора наук, передавшего в производство 10 сортов и более, оклад может составлять 315000 руб. (см. таблица).

Вторая часть дохода селекционера должна формироваться за счёт роялти.

Что касается сбора вознаграждения (роялти) за предоставление права использования селекционных достижений, то это проблема уже обсуждается более 10 лет. Однако радикальных конкретных решений о включении роялти в систему повременной оплаты труда селекционеров и семеноводов нет.

Тарифная сетка постоянной заработной платы для работников
селекционных отделов, лабораторий, секторов и групп, руб.

Должность, ученая степень, ученое звание	Передано производству новых сортов до перехода на новую систему		
	до 3	4-10	более 10
Заведующий отделом: ст. науч. сотр. ст. науч. сотр., канд. наук ст. науч. сотр., доктор наук канд. наук, профессор доктор наук, профессор доктор наук, член-корр. доктор наук, академик	88000 88000 93000 98000 108000 135000 150000	130000 146000 154000 162000 180000 225000 250000	175000 197000 207000 218000 242000 315000 350000
Заведующий лабораторией: ст. науч. сотр. ст. науч. сотр., канд. наук ст. науч. сотр., доктор наук канд. наук, профессор доктор наук, профессор доктор наук, член-корр. доктор наук, академик	72000 79000 84000 88000 97000 121000 135000	117000 130000 140000 146000 162000 202000 225000	158000 177000 187000 198000 218000 284000 315000
Заведующий сектором: ст. науч. сотр. ст. науч. сотр., канд. наук ст. науч. сотр., доктор наук канд. наук, профессор доктор наук, профессор доктор наук, член-корр. доктор наук, академик	63000 71000 76000 79000 87000 108000 121000	105000 117000 120000 131000 148000 184000 203000	142000 160000 169000 178000 196000 266000 287000
Руководитель группы: ст. науч. сотр. ст. науч. сотр., канд. наук ст. науч. сотр., доктор наук доктор наук, профессор	48000 71000 76000 87000	95000 117000 126000 146000	126000 159000 168000 196000
Селекционер-исследователь: мл. науч. сотр. ст. науч. сотр. ст. науч. сотр., канд. наук ст. науч. сотр., доктор наук доктор наук, профессор	34000 38000 57000 68000 75000	76000 83000 101000 110000 121000	102000 121000 133000 146000 160000

Права авторства селекционеров на тот или иной выведенный им сорт регулируется Гражданским кодексом (глава 73). Селекционеру принадлежит также право на получение патента, на наименование селекционного достижения и, самое главное, право на вознаграждение за селекционное достижение (ФЗ № 35 от 12.03. 2014 г.). Однако конкретные границы такого вознаграждения не установлены.

Сорт, созданный в порядке выполнения своих трудовых обязанностей, подпадает под особое правовое регулирование (ст. 1430 ГК РФ) и признается служебным селекционным достижением, а право на получение патента принадлежит работодателю. Работодатель в этом случае может выплачивать работнику вознаграждение за использование созданного сорта, которое определяется соглашением между ними, но не менее чем 2% от суммы ежегодного дохода от использования селекционного достижения.

Разрабатываются различные методики выплаты роялти: со стоимости проданных семян или с размеров возделываемых площадей.

В результате исследования автор пришёл к выводу, что базовое вознаграждение (роялти) должно формироваться и от размеров возделываемых площадей, и от стоимости проданных семян. При таком подходе селекционеры всегда могут рассчитывать на справедливое вознаграждение.

Базовое вознаграждение за 1 га может составить: 150 руб. – оригинальных семян, 100 руб. – элитных семян, 80руб. за I и II репродукции.

Базовое вознаграждение от стоимости проданных семян: за оригинальные семена – 2,5%, за семена элиты – 2 %, за репродукционные семена – не менее 0,5%.

Чтобы осуществлялся полный сбор роялти, рекомендуется создание кооператива селекционеров.

**Алгоритм цифровизации системы селекции и семеноводства
Краснодарского края**

Для разработки развернутой системы цифровизации селекции и семеноводства на уровне как региона, так и РФ необходимо решить следующие проблемы:

- принятие ряда правовых документов, регламентирующих цифровое сопровождение;
- разработка доступного комплекса цифровых технологий в сфере сельского хозяйства и особенно в системе селекции и семеноводства;
- решение вопросов кадрового обеспечения и расширение научных исследований в области цифрового сельского хозяйства;
- оснащение сельскохозяйственного производства современной техникой, способной воспринимать цифровой режим;
- проведение регулярного мониторинга о ходе развития цифровизации сельского хозяйства в регионе.

Успешному развитию региональных цифровых систем будет способствовать разработанная национальная платформа «Цифровое сельское хозяйство», которая аккумулирует информацию и лучшие инновационные модели отрасли, что позволит получить значительный эффект от применения цифровых технологий.

Цифровизация позволит обрабатывать большие объёмы количественной информации в селекции и семеноводстве края и тем самым повышать эффективность производственной деятельности хозяйств.

Современные информационные технологии позволяют иметь точные данные по каждой организации, начиная от научно-исследовательских институтов и учебных учреждений, где рождаются новые сорта сельскохозяйственных культур, где ведется выращивание семян новых сортов для всех хо-

зяйств края и конечных товаропроизводителей товарного зерна как для внутреннего потребления, так и поставки на экспорт.

Цифровые технологии позволяют семеноводческим хозяйствам рационально провести посев, различные подкормки и цифровое моделирование урожая, заканчивая расчётами баланса зерна. Цифровые технологии – это путь к сокращению как материальных, денежных, так и трудовых затрат.

Автор придерживается мнения, что ускоренный подъём сельского хозяйства возможен только при переходе на посевы отечественными инновационными сортами. А дальнейшее развитие селекции и семеноводства должно начинаться с подготовки кадров как для проведения научных исследований, так и освоения инновационных технологий, в том числе цифровых.

Сейчас многие фирмы разрабатывают основы национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство», но, к сожалению, вопросы цифровизации системы селекции и семеноводства ни в одной из подплатформ не рассматриваются. А система селекции и семеноводства связана со всеми отраслями сельского хозяйства, задействованы сотни информационных каналов: от получения нового сорта до экспорта зерна. И сельхозтоваропроизводителю очень важно иметь новейшие сведения о том или ином сорте.

Сейчас сельхозтоваропроизводитель может получить характеристику любого поля: какую необходимо проводить обработку почвы для данного поля и посевов, какое количество удобрений и средств защиты растений вносить. Но ранее никто ему не сказал, какой сорт, в какие сроки лучше сеять. А ведь правильно выбранный сорт – это от 20 до 50 % дополнительно полученной продукции.

В процессе селекционной работы исследователю приходится обрабатывать огромный объем информации, что порождает потребность в использовании необходимых средств автоматизации. Современные информационные технологии позволяют сократить время на обработку полученных данных, анализ результатов полевых опытов, тем самым положительно повлиять на результативность процесса селекции. В научно-исследовательских

учреждениях уже разработаны отдельные компьютерные программы, предназначенные для информационного обеспечения сельского хозяйства.

Для ускоренного выведения новых сортов растений, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям, с высоким потенциалом урожайности и устойчивости к болезням, повреждению вредителями, необходимо создание в регионе селекционно-семеноводческого центра.

За счёт цифровизации можно контролировать факторы, которые в основном влияют на урожайность сельскохозяйственных культур. Это, прежде всего, внесение удобрений – 26%, сортовые семена и гибриды – 19%, обработка почвы – 6%, густота посева – 8%, регуляторы роста – 4%, предшественники – 10%. На 27-30% на урожайность влияет погода.

Цифровые технологии могут помочь селекционерам собирать данные намного быстрее и качественнее (использование беспилотных аппаратов – БПЛА). Это позволит быстро подсчитать количество растений, измерить плотность посевов, размер растения, определить время созревания, появившиеся болезни и другие характеристики. Это может быть выполнено намного быстрее и с достаточной точностью, в отличие от ручной оценки.

Внедрение фенотипирования на основе беспилотных летательных аппаратов позволит помочь селекционерам и семеноводам избежать многих ошибок, которые допускаются при ручной обработке данных.

Благодаря цифровой платформе будет обеспечена оперативная прослеживаемость семенного материала от оригинатора до сельхозтоваропроизводителя:

- о селекционных сортах и гибридах;
- о сортах и гибридах, допущенных к использованию в Краснодарском крае;
- о наличии и качестве семян сельскохозяйственных растений, произведённых на территории Краснодарского края, предлагаемых к реализации производителем этих семян;

– сведения о количестве семян, завезённых на территорию края, в том числе из-за рубежа.

На первом этапе перехода на цифровизацию системы селекции и семеноводства необходимо разработать концепцию такого перехода.

На втором этапе наметить мероприятия по скорейшей подготовке кадров в целом для развития селекции и семеноводства, по переводу на цифровизацию и совершенствованию механизма стимулирования молодежи жить и работать на селе.

Для развития такой системы подготовки кадров на базе Краснодарского ГАУ следует создать центры цифрового земледелия и центры элитного семеноводства. В этих центрах будут учить работе на современном оборудовании с использованием цифровых технологий.

Подготовка ИТ-специалистов и формирование центров снизят сложившийся уровень дефицита высококвалифицированных кадров.

На третьем этапе наметить основные цифровые решения, которые позволят сельскохозяйственным товаропроизводителям значительно повысить производительность труда и снизить свои затраты. Это возможно за счет быстрого освоения новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур и осуществления качественного семеноводства, и в целом перехода на посевы семенами отечественного производства.

На четвертом этапе потребуется разработка реальных механизмов по поддержке и сопровождению со стороны государства в виде государственного финансирования, разработки нормативно-правовой базы, технического оснащения селекционных, семеноводческих центров и сельскохозяйственных предприятий.