

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

На правах рукописи

Калягина Евгения Ивановна

**Совершенствование государственной поддержки
системы защиты растений
(на материалах зерновой отрасли Новосибирской области)**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексами. АПК и сельское хозяйство)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук,
профессор
Шелковников Сергей Александрович

Новосибирск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	10
1.1 Теоретическая сущность государственной поддержки сельского хозяйства	10
1.2 Обоснование необходимости государственной поддержки защиты растений от вредных организмов	23
1.3 Система государственной поддержки защиты растений	37
2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ И ЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	47
2.1 Оценка уровня развития растениеводства в регионе	47
2.2 Состояние системы защиты растений в сельскохозяйственных организациях	65
2.3 Место и роль государственной поддержки в развитии растениеводства	81
3. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	101
3.1 Организационно-экономический механизм государственной поддержки системы защиты растений от вредных организмов.....	101
3.2 Методический подход к субсидированию защиты растений в сельскохозяйственных организациях.....	112
3.3 Мероприятия по развитию государственной поддержки защиты растений на перспективу.....	123
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	138
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	142
ПРИЛОЖЕНИЯ	174

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Вызовом XXI столетия, стоящим перед человечеством, является обеспечение населения продуктами питания, так как, по данным ФАО, народонаселение Земли через 40-50 лет достигнет 10 млрд чел., и тот объем сельскохозяйственной продукции, который производится сегодня, не сможет покрыть спрос на продукты питания. Решение продовольственной проблемы во многом зависит от уровня развития зерновой отрасли.

Обязательным элементом в системе земледелия является защита растений призванная обеспечивать конкурентоспособность отечественной растениеводческой продукции. Мероприятия по защите растений позволяют увеличить урожайность, улучшить качество продукции, повысить производительность труда, снизить себестоимость и повысить рентабельность производства. Вместе с тем обостряется проблема утилизации тары из-под ядохимикатов.

Ввиду особенностей растениеводства, а также невозможности рыночных регуляторов обеспечить эффективное функционирование агробизнеса, появляется необходимость в усилении государственной поддержки защиты растений, стимулирующей научно обоснованное использование пестицидов, ориентированное на экологизацию производства путем применения биологических средств защиты растений.

Степень разработанности темы исследования. В общетеоретическом плане изучения государственной поддержки автор опирался на исследования отечественных и зарубежных ученых: Дж. Гэлбрейта, Дж. Кейнса, Д. Рикардо, А. Смита, М. Фридмена, К.А. Хубиева, С.Ю. Глазьева и др.

Особенности государственной поддержки отраслей сельского хозяйства рассмотрены в работах А.И. Алтухова, Г.В. Беспехотного, И.Л. Воротникова, Э.Н. Крылатых, А.Б. Мельникова, В.В. Милосердова, П.В. Михайлушкина, О.Н. Михайлюк, А.Н. Сёмина, Л.П. Силаевой, М.Ф. Тяпкиной, И.Г. Ушачева и др.

Исследованиям научных основ формирования зернового производства и его государственного регулирования в Сибири посвящены работы Е.В. Афанасьева, А.П. Балашова, О.И. Боткина, А.А. Быкова, О.Ю. Воронковой, А.В. Глотко, С.М. Головатюка, И.В. Ковалевой, А.А. Колесняк, Н.И. Кашеварова, Б.С. Кошелева, В.А. Кундиус, С.А. Курцева, П.М. Першукевича, М.С. Петуховой, А.Л. Полтарыхина, Н.И. Пыжиковой, Е.В. Рудого, А.Т. Стадника, Л.В. Тю, Д.В. Ходоса, С.А. Шелковникова, О.В. Шумаковой, И.В. Щетининой, Л.А. Якимовой и др.

Проблемы экономической эффективности защиты растений изучены авторами: О.Г. Гавриловой, В.А. Захаренко, Л.В. Кузнецовой, Л.В. Сорочинским и др.

Вместе с тем вопросы государственной поддержки защиты растений недостаточно изучены и требуют своего решения, что и определило тему диссертационной работы.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является уточнение теоретических положений и разработка практических рекомендаций по совершенствованию государственной поддержки системы защиты растений от вредных организмов как одного из основных факторов развития зерновой отрасли.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи исследования:

- уточнены и дополнены теоретические основы государственной поддержки системы защиты растений;

- усовершенствован организационно-экономический механизм государственной поддержки системы защиты растений от вредных организмов с учетом экологизации производства;

- предложена методика государственной поддержки защиты зерновых в сельскохозяйственных организациях, основанная на дифференциации субсидии, научно обоснованном использовании пестицидов и биологических средств защиты растений;

- обоснованы мероприятия по развитию производства зерна в сельскохозяйственных организациях с учетом государственной поддержки защиты растений на перспективу.

Объектом исследования являются экономические отношения, возникающие в процессе государственной поддержки системы защиты растений.

Предметом исследования выступает совокупность условий, факторов и инструментов, оказывающих влияние на развитие государственной поддержки защиты растений в сельскохозяйственных организациях региона.

Объектом наблюдения являются сельхозтоваропроизводители, государственные органы управления в сфере защиты растений.

Область исследования. Диссертационное исследование соответствует п. 1.2.32 «Государственное регулирование сельского хозяйства и других отраслей АПК» специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, комплексами. АПК и сельское хозяйство) Паспорта специальностей ВАК.

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют научные труды, посвященные проблемам развития государственной поддержки растениеводства, системы защиты растений, нормативно-правовые акты Российской Федерации, в т.ч. Новосибирской области. Методологической основой для выполнения научной работы послужили методы теоретического познания: дедукция, индукция, монографический, абстрактно-логический, расчетно-конструктивный, экономико-статистический, метод экстраполяции, интервьюирование.

Информационной базой исследований являлись труды отечественных и зарубежных ученых-экономистов, данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации и ее территориального органа, ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», материалы министерств сельского хозяйства Российской Федерации и Новосибирской области, годовые отчеты сельскохозяйственных организаций, а также

разработки автора по изучаемой проблеме.

Положения диссертации, выносимые на защиту

1. Теоретические аспекты развития государственной поддержки системы защиты растений.
2. Организационно-экономический механизм государственной поддержки системы защиты растений с учетом экологизации производства в сельскохозяйственных организациях.
3. Методика государственной поддержки средств защиты зерновых, основанная на дифференциации субсидии, научно обоснованном использовании пестицидов и биологических средств защиты растений в сельскохозяйственных организациях.
4. Мероприятия по развитию зерновой отрасли в сельскохозяйственных организациях с учетом государственной поддержки системы защиты растений на перспективу.

Научная новизна исследования состоит в обосновании положений государственной поддержки системы защиты растений. Элементы новизны диссертационного исследования:

1. Представлена авторская трактовка государственной поддержки системы защиты растений, под которой нами предложено понимать совокупность мер по обеспечению эффективного растениеводства на основе создания условий благополучной экологической ситуации территорий, фитосанитарной обстановки в агроценозах; внедрения в производство передовых достижений науки и техники в деле защиты растений; проведения сортообновления; использования научно обоснованных доз удобрений и пестицидов, направленных на увеличение объема и улучшение качества продукции. Определены основные проблемы реализации технологии возделывания зерновых и направления ее государственной поддержки.
2. Усовершенствован организационно-экономический механизм государственной поддержки системы защиты растений от вредных организмов путем: технической и технологической модернизации существующих станций

по защите растений, а также создания укрупненных станций, основным направлением деятельности которых будет оказание услуг по защите растений, содержание специализированной техники и ее сервис; создания специальных организаций по сбору, транспортировке, и первичной утилизации тары из-под пестицидов; предоставления субсидий по дифференцированной ставке, основанной на степени использования хозяйством химических и биологических средств, а также легальной утилизации отходов защиты растений. Это позволит нейтрализовать влияние сдерживающих факторов развития отрасли, в числе которых – несовершенное использование защитных мероприятий.

3. Дополнена и обоснована методика субсидирования фактически понесенных затрат на обработку 1 га зерновых (1 т семян) пестицидами и биологическими средствами защиты растений. Субсидия, в отличие от существующих условий, предоставляется всем сельхозпроизводителям, и ее объем увеличивается при ориентации на экологизацию производства зерна: наличие акта утилизации тары из-под пестицидов, смена приоритетов по защите растений в сторону биологических средств. Определен объем субсидий на средства защиты растений по предложенным вариантам государственной поддержки на перспективу.

4. Определены мероприятия по государственной поддержке и стимулированию развития сферы защиты растений, утилизации отходов из-под пестицидов. В связи с этим предложено создание укрупненных станций защиты растений, агентств на основе государственно-частного партнерства по сбору, транспортировке и первичной утилизации тары из-под пестицидов. При таком подходе к организации деятельности станций защиты растений сельхозтоваропроизводитель будет своевременно проинформирован о наличии патогенов выше экономического порога вредоносности (ЭПВ), проведена обработка инновационной спецтехникой посевов зерновых культур согласно рекомендациям специалиста по защите растений. Организация агентств по утилизации отходов позволит решить проблему загрязнения окружающей среды, создать новые рабочие места на селе.

Теоретическая и практическая значимость заключается в том, что уточненные теоретические основы государственной поддержки защиты растений, выдвинутые предложения и рекомендации использованы Министерством сельского хозяйства Новосибирской области для развития государственной поддержки защиты растений в сельскохозяйственных организациях. Отдельные теоретические и практические разработки диссертационной работы применяются ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», а также ОАО «Шипицино» Новосибирской области и при проведении учебных занятий по экономическим дисциплинам в Новосибирском ГАУ.

Апробация результатов исследования. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательской работы Новосибирского государственного аграрного университета.

Основные положения диссертационной работы обсуждались на научных конференциях международного и регионального уровней в 2014-2021 гг., опубликованы в 16 научных работах общим объемом 4,4 п.л., в том числе авторских – 3,5 п.л., из них 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 256 источников, 3 приложений. Работа изложена на 173 страницах машинописного текста и включает 36 таблиц, 28 рисунков.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи работы, дана характеристика научной новизне и практической значимости полученных автором результатов, указаны предмет, объект и область исследования, его теоретическая и информационная база.

В первой главе «Теоретические основы государственной поддержки системы защиты зерновых культур» изложена сущность государственной поддержки сельскохозяйственного производства; обоснована государственная поддержка защиты растений как одного из основных факторов интенсификации растениеводства; раскрыта сущность государственной поддержки системы

защиты растений, дана характеристика основных её элементов и компонентов, приводится обоснование необходимости их совершенствования.

Во второй главе «Современное состояние и динамика развития защиты растений и ее государственной поддержки в Новосибирской области» проанализированы состояние и основные тенденции зерновой отрасли с учетом государственной поддержки, выделены основные направления и инструменты государственной поддержки системы защиты растений в регионе, дана оценка эффективности использования бюджетных средств.

В третьей главе «Направления развития государственной поддержки защиты растений в Новосибирской области» усовершенствован организационно-экономический механизм государственной поддержки системы защиты растений, предложен методический подход к ней, основанный на дифференциации субсидии, научно обоснованном использовании пестицидов и биологических средств защиты растений, обоснованы мероприятия по развитию зерновой отрасли в сельскохозяйственных организациях с учетом государственной поддержки защиты растений на перспективу.

В заключении обобщены результаты исследования и даны практические рекомендации по развитию производства растениеводческой продукции и системы её защиты.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

1.1 Теоретическая сущность государственной поддержки сельского хозяйства

Вопросам государственного регулирования, в том числе государственной поддержке сельского хозяйства, на протяжении последних столетий уделялось особое внимание, что, безусловно, находит свое отражение в экономической литературе [4, 8, 10, 29, 77, 78, 132, 218, 214, 245].

По мере развития общества происходила эволюция экономической мысли. Для периода Древнего мира и Средневековья характерно экономическое учение дорыночной экономики, ему присуще государственное регулирование посредством мотивов и сделок. «При этом основанием для принуждения работников к труду служат различного рода идеологемы о божественном происхождении правителя, полурелигиозной предписанности труда ради нужд государства» [144]. Несмотря на довольно примитивный тип экономического мышления существовали и труды, несущие в себе рациональное зерно, к примеру древнекитайский коллективный трактат «Гуань-цзы», идеи которого в IV-III вв. до н.э. доминировали в этой стране. Уже в этот период авторы тракта предлагали создание государственных запасов хлеба, введение льготных кредитов земледельцам. «Благодаря государственному регулированию цен на хлеб...», – считали они, – «в селениях будет царить спокойствие» [250].

Физиократы (Ф. Кенэ, Анн Робер Жак Тюрго) выделяли особо сельское хозяйство в экономике, рекомендовали поддержку со стороны государства [48].

На следующем витке развития науки постулатом служит невмешательство государства («невидимая рука рынка», рынок сам способствует успешному развитию). Концепция А. Смита служит фундаментом для ученых-классиков [40]. При этом А. Смит выделял особую роль сельского хозяйства в экономике.

Он считал, что капитал целесообразнее вкладывать в земледелие, нежели в промышленность [213].

Д.М. Кейнс противопоставляет свой метод классическому наследию А. Смита и Д. Рикардо. Он отмечал в своих трудах значимость вмешательства государства для нормального функционирования экономики. «Кейнс не верил в саморегулирующийся рыночный механизм и считал, что для обеспечения нормального роста и достижения равновесия необходимо вмешательство в процесс экономического развития извне. Рыночная экономика сама себя (без участия государства) «вылечить» не может» [111], «...сделал вывод, что увеличивая расходы в периоды кризисного спада производства и уменьшая их в периоды «перегрева» экономики, государство способно сглаживать циклические колебания производства и занятости» [92, 111].

Кейнсианство предусматривает использование дискреционной фискальной политики путем изменения величины расходов или доходов государственного бюджета.

«Данное направление на протяжении 80-х и 90-х годов прошлого столетия наиболее эффективно использовали новые индустриальные страны Азии: Гонконг, Южная Корея, Малайзия, Таиланд, Сингапур, Тайвань. Среди развитых стран достаточно активно проводили политику гибкого изменения налоговых ставок и государственных расходов Новая Зеландия, Австрия, Великобритания, США, Япония, Швеция, Швейцария. В этих странах со времен Кейнса и до настоящего времени государственные расходы на аграрный сектор принято считать самыми высокими в мире...» [89].

В. Ойкен писал: «Государство нельзя подпускать к планированию и регулированию экономического процесса, но в то же время оно необходимо для формирования элементов экономического порядка...» [89]. Главная мысль в его работах сводится к формированию экономического порядка, при котором государство выступает гарантом честной конкуренции, не регулирует экономические процессы [247]. Данная идея была реализована в ФРГ и с ее помощью государству удалось достичь прироста производства, стабилизировать и отрегу-

лировывать цены в сельском хозяйстве, повысить благосостояние населения.

Немаловажное значение в экономической науке принадлежит М. Фридману, лидеру монетаризма [236], и Дж. Гэлбрейту, создателю теории Нового индустриального общества [52]. Как отмечает К.А. Хубиев, именно либерально-монетаристское направление имело широкое распространение в научной среде современной России [243].

В.Л. Берсенёв пишет: «...Е.Т. Гайдар взял у М. Фридмана активно пропагандируемый им тезис о необходимости сведения роли государства в экономике к минимуму...» [20]. С.Ю. Глазьев пишет: «Почти весь постсоветский период макроэкономическая политика в Российской Федерации проводилась исходя из монетаристских рецептов...» [42].

Профессор А.Н. Сёмин дополняет, что в основу аграрной реформы легли монетарная теория М. Фридмана и теория оптимумов и вертикальной кооперации, разработанные А.В. Чаяновым [206].

Академик Г.В. Беспехотный отмечает, что с начала реформ в 90-е годы «Основой политики стала либеральная теория рыночной экономики без активного государственного регулирования», однако со временем пришло понимание необходимости сохранения роли государства в экономике [21].

А.Н. Сёмин, А.П. Третьяков, анализируя этапы развития экономики страны, отметили: «Либерально-монетаристская модель экономики, господствующая в России в последние 30 лет, уходит в прошлое, об этом открыто заявляют сегодня не только авторитетные отечественные и зарубежные экономисты, политики, но и официальные руководители России...». В то же время, по мнению авторов, в России наступает новый период развития экономики – по модели государственного капитализма, где государство владеет основной частью экономики или контролирует ее, вместе с тем поддерживая интересы частного капитала [205].

Можно согласиться с мнением И.В. Ковалевой: «Государственное регулирование является одной из основных форм участия государства в рыночной экономике, состоящая в его воздействии на распределение ресурсов и доходов,

на уровень и темпы экономического развития и благосостояние населения...» [95]

Государство выполняет роль несущей конструкции, ответственной за обеспечение качественного бесперебойного функционирования экономики и социальной сферы.

М.В. Ершов, опираясь на труды Ф. Броделя, отмечал, что, как правило, государство принимает участие в рыночных отношениях, их становлении и развитии. По мнению Ф. Броделя, существует корреляционная зависимость между сильным политическим режимом и динамикой экономики и рост экономики наблюдался в тех государствах, в которых правительство применяло широкий набор инструментов регулирования экономических отношений: «В самом деле, в центре мира экономики всегда располагалось незаурядное государство – сильное, агрессивное, привилегированное, динамичное, внушавшее всем одновременно и страх, и уважение» [61].

Таким образом, зарубежные и отечественные ученые оказали немалое влияние на политику и идеологию мира, предопределяя пути развития и степень участия государства в экономических процессах. К тому же анализ опыта зарубежных стран, переживших структурные изменения экономики, свидетельствует о необходимости государственного регулирования сельского хозяйства.

В научной литературе часто встречаются подмены понятий «государственное регулирование» и «государственная поддержка», между тем поддержка является элементом государственного регулирования. Государственное регулирование представляет собой сложный механизм воздействия на общество в целом, для того, чтобы решить социально-экономические и экологические проблемы, урегулировать межотраслевые и межхозяйственные отношения, воздействовать на доходы сельскохозяйственных организаций и структуру производства, и реализуется с учетом национальных интересов [50,127]

В.В Слепцов рассматривает государственную поддержку как «неотъемлемую часть государственного регулирования, которая представлена совокупностью различных рычагов и инструментов, льготного и безвозмездного

финансирования наиболее ущемленных в экономическом отношении предприятий и отраслей АПК» [211].

И.А Волкова дополняет «Государственная поддержка – составная часть системы государственного регулирования экономики, представляющая совокупность особых правовых, финансово-экономических и организационных мер, устанавливаемых государством с целью активного воздействия на развитие отечественного производства в нужном обществу направлении...» [33].

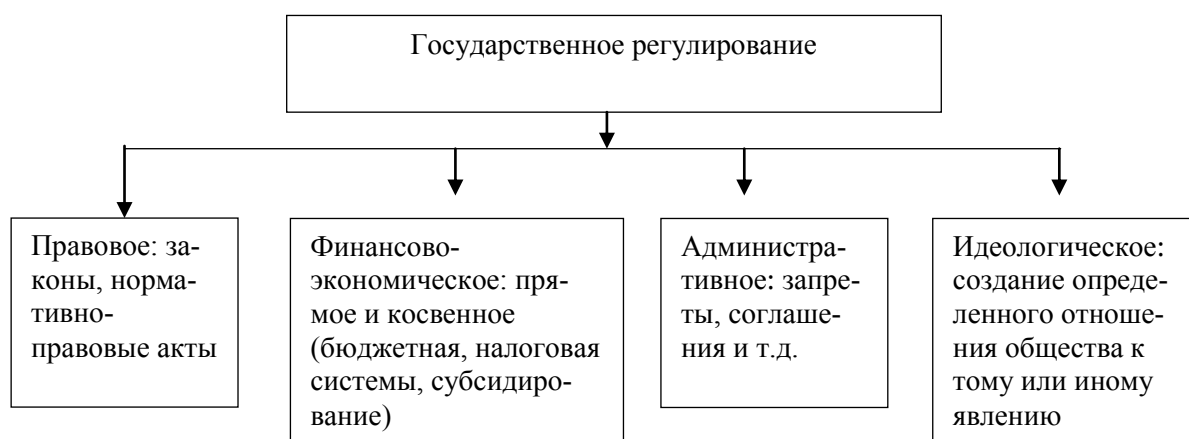


Рисунок 1 – Государственное регулирование [74, 95].

Государственная поддержка выступает как составная часть государственного регулирования, играет важную роль в условиях рыночных отношений. Так, О.Н. Михайлюк утверждает, что государственное регулирование включает две подсистемы: 1) государственной координации рыночного механизма в АПК; 2) государственной поддержки сельского хозяйства [139].

И.Г. Смирнова подтверждает необходимость постоянного вмешательства в экономические процессы в АПК и видит в государственной поддержке определенные конкурентные преимущества для сельхозпроизводителей [212].

На наш взгляд, объективное определение предложено А.Т. Стадником и С.А. Шелковниковым, в котором они определяют государственную поддержку как «...комплекс социально-экономических, законодательно-правовых и организационных мер, осуществляемых государством, направленных на устойчивое развитие аграрного производства и сельских территорий и обеспечивающих продовольственную независимость, безопасность и улучшение продовольст-

венного обеспечения населения, а пищевой промышленности – сырьем...» [76].

В.В. Милосердов рассматривает господдержку сельского хозяйства как обязательный элемент аграрной политики. Академик А. И. Алтухов также подчеркивает значимость и ее протекционистский характер со стороны государства: «...традиционно поддерживается государством в приоритетном порядке и в значительных масштабах...» [132].

И.Л. Воротников и другие авторы также видят необходимость в аграрном протекционизме. Они выделяют не только экономическую функцию господдержки, но и социальную, подчеркивая, что процессы урбанизации ведут не только к угрозе продовольственной безопасности, но и к реальной угрозе потерь территорий [140].

Э.Н. Крылатых дополняет, что сельское хозяйство выполняет ряд общественно значимых функций, необходимых для гармоничного развития общества, поэтому ему необходима государственная поддержка [109].

А.Б. Мельников и другие справедливо отмечают, что помимо предпринимательских рисков, обусловленных субъективными факторами, в сельском хозяйстве в большей степени превалируют объективные, такие как «...природно-климатические условия, диспаритет цен на продукцию промышленности и сельского хозяйства, ошибки в осуществлении государственной поддержки отечественных производителей и другие). Это обуславливает повышенную по сравнению с другими отраслями степень участия государства в организации и управлении сельским хозяйством...» [131].

В.И. Нечаев, П.В. Михайлушкин также отмечают особенности отрасли и необходимость постоянного государственного воздействия на неё [143].

Одним из ключевых моментов интереса зарубежных стран к продукции российского сельского хозяйства является его «экологическая чистота». Об этом пишет О.Ю. Воронкова: «Сегодня в России есть все предпосылки для производства органических продуктов питания..., а также незначительное, по сравнению с европейскими странами, применение минеральных удобрений и других химических средств...» [35]. Также она отмечает, что для эффективного

производства органической продукции сельского хозяйства необходима разработка государственных программ поддержки сельскохозяйственных организаций. Она подчёркивает адресность субсидий, их целевой характер и контроль за их использованием со стороны государственных органов [36].

В научной литературе неоднократно подчеркиваются особенности сельского хозяйства, среди которых можно выделить:

- землю – главное основное средство производства, основной источник получения продовольствия [90.] При этом наблюдается снижение естественного плодородия почв, эрозия, аккумуляция химикатов [164];

- сочетание экономического и биологического процессов воспроизводства, при постоянной борьбе с природными факторами, оказывающими влияние на результативность сельскохозяйственного производства [103, 133];

- достаточно продолжительный период производства, связанный с сезонностью работ, а затем период реализации продукции, что предполагает наличие заемных средств для своевременного проведения полевых работ, причем условия кредитования неприемлемы для многих сельхозтоваропроизводителей [103];

- диспропорции в межотраслевом обмене сельского хозяйства и отраслей промышленности, энергетики [44];

- отрицательную динамику научно-технического развития сельской экономики, снижение её научно-технического уровня [163];

- низкий уровень оборачиваемости вложенного капитала, инвестиционную малопривлекательность, высокую трудоемкость [137] др.

Определяющая особенность сельского хозяйства состоит в обеспечении национальных интересов: продовольственной безопасности страны, удовлетворения покупательского спроса населения на качественное, экологически чистое продовольствие; поддержка деятельности сельского населения и сохранение сельских территорий [133].

А.Н. Семин пишет, что сельскому хозяйству присущи множество специфических особенностей, ограничивающих эффективность хозяйствования (ав-

тор выделяет более 20 особенностей отрасли) [204.].

Вся совокупность особенностей отрасли сельского хозяйства четко предопределяет необходимость государственного вмешательства, государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Л.И. Иванова, М.А. Федотова пишут, что в настоящее время нет единой системы, определяющей государственную поддержку АПК. Профессор О.Н. Михайлюк выделяет прямую, косвенную и опосредованную формы государственной поддержки сельского хозяйства [137].

Ссылаясь на работы профессора А.Н. Семина, О.Н. Михайлюк и других ученых аграрников, нами представлена схема государственной поддержки (рисунок 2) [75, 206, 137,139]

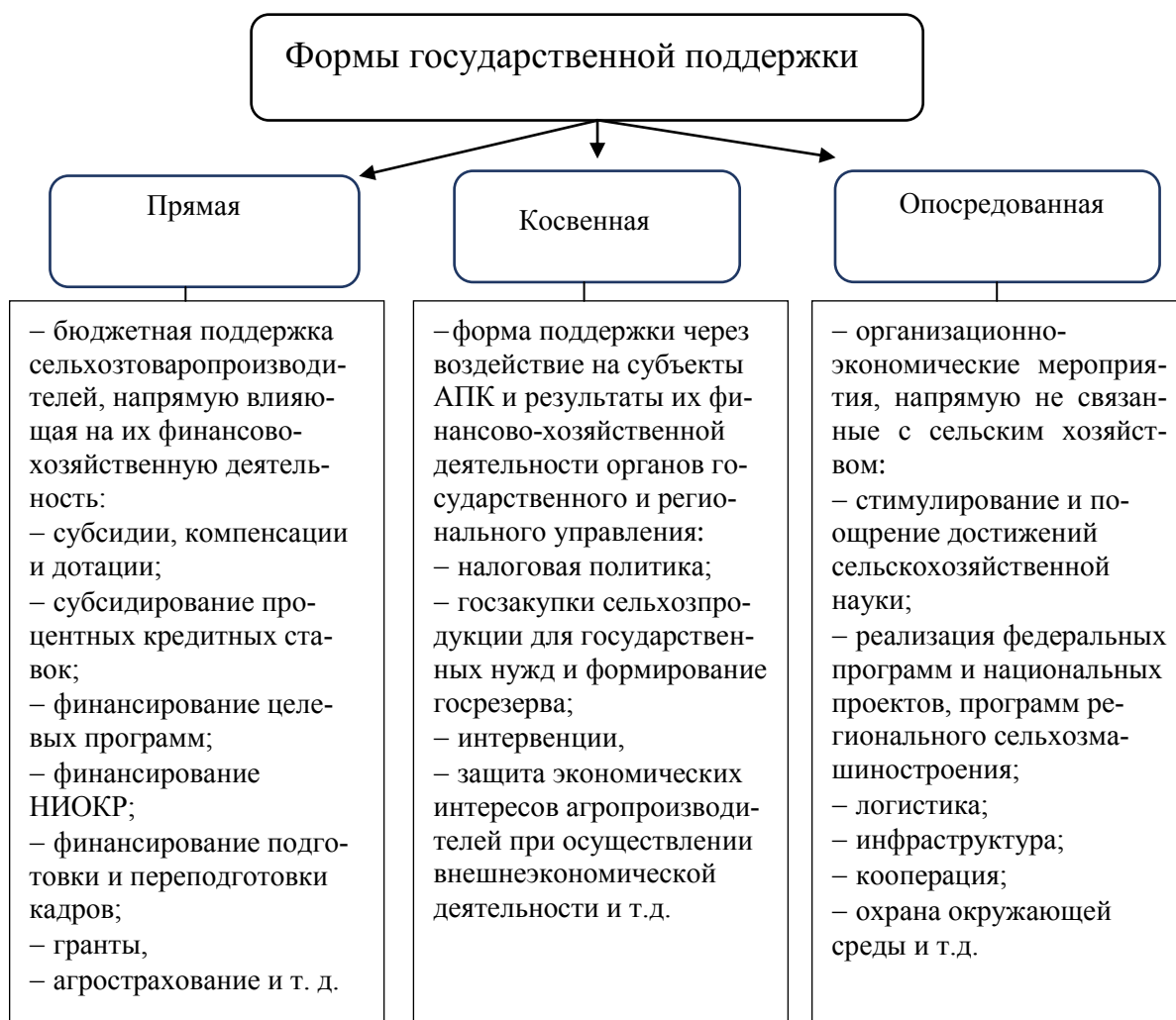


Рисунок 2 –Формы государственной поддержки сельского хозяйства

От формы зависит и характер поддержки. Так, прямая форма поддержки нацелена на сохранение, поддержание и развитие сельскохозяйственного про-

изводства, т.е. она носит компенсационный характер и выражается в долевом, целевом финансировании сельскохозяйственных товаропроизводителей путем субсидирования и др.

Л.И. Иванова, М.А. Федотова отмечают, что прямая форма государственной поддержки реализуется через механизмы финансовой политики, специализированные сельскохозяйственные банки с государственным участием. В рамках этой политики организации сельского хозяйства, например, имеют возможность получать льготные и целевые кредиты под процент, субсидированный государством, государственные гарантии. В качестве недостатка данного механизма можно выделить высокие критерии кредитоспособности, предъявляемые банками сельскохозяйственным организациям заемщикам [67].

В то время как косвенная форма способствует защите и поддержке доходов товаропроизводителей. В отношении налоговой политики государство предлагает налоговые льготы. Однако для многих финансово неустойчивых организаций сельского хозяйства налоговая нагрузка остается достаточно высокой, что является барьером для успешного развития отрасли. По этому вопросу А.В. Глотко, В.Д. Усенко пишут: «Государству нужно разрабатывать более гибкие схемы по установлению налоговых льгот и налоговых каникул в агропромышленном секторе экономики....» [43]

В составе косвенной формы государственной поддержки мощнейшим рычагом стимулирования развития АПК, по мнению Л.И. Ивановой, М.А. Федотовой, является государственный заказ, который обеспечивает некоторую стабильность сельхозпроизводителям при планировании объемов производства продукции. Государственный заказ в Российской Федерации регулируется Федеральным законом «О закупках и поставках сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для государственных нужд» (от 02.12.1994 № 53-ФЗ, последняя редакция). Государственный заказ на сельскохозяйственную продукцию дает организациям уверенность в том, что определенный объем произведенной ими продукции будет реализован [67, 235].

Опосредованная форма господдержки нацелена на содействие развитию

производственной и социальной инфраструктур, реализации мероприятий по охране животного мира и окружающей среды. Ее внедрение в России происходит путем реализации федеральных программ и общенациональных проектов. К примеру, в Новосибирской области существует регламент оказания государственной поддержки молодым специалистам, принятым в течение года со дня окончания обучения на работу в организации, осуществляющие сельскохозяйственное производство в сельской местности Новосибирской области [176].

Поддержка отрасли со стороны государства в настоящее время осуществляется во всех развитых странах мира в той или иной форме и мере. Мировым лидером по объемам общей государственной поддержки является Китай с объемом финансирования в 2018 г. более 342 млрд долл. США. Второе место принадлежит США – 139,6 млрд долл. Далее следуют государства Европейского союза – 59,8 млрд долл. [18, 47, 75]. «По количеству действующих программ в Евросоюзе лидирует Франция» [173].

Поддержка аграрного производства Китая осуществляется при применении следующих мер: субсидирование, льготное налогообложение. К этому И В. Баранова дополняет: «...совершенствование рыночной инфраструктуры, инвестиции в развитие сельской инфраструктуры, кредитование сельских товаропроизводителей, охрана земель, поддержка научно-исследовательской деятельности в сельском хозяйстве, обеспечение экологической безопасности продуктов питания, ценовая поддержка...» [18]. Структура господдержки в последнее десятилетие существенно не изменилась. Однако за годы реформ в Китае значительно изменился объем оказываемой государственной поддержки и возросли расходы бюджета, направленные на прямую и косвенную поддержку фермеров. В 2020 г. Банк развития сельского хозяйства Китая предоставил на модернизацию аграрного сектора страны 450 млрд долл [75].

Господдержка в виде прямого дотирования сельхозпроизводителей на возмещение части производственных сельскохозяйственных издержек в США составляет 20%, а в Норвегии, например, 50%. Косвенная поддержка сельского хозяйства представлена в США в основном изменениями в области инфра-

структурного развития аграрной отрасли, что составляет большую часть трансфертов (55%) [75].

За период с 2014 г. по 2020 г. на поддержку сельского хозяйства в бюджете государств Евросоюза были запланированы расходы в размере 373 млрд евро. Большую часть (свыше 75 %) по-прежнему составили расходы на прямые субсидии и рыночные меры, меньшую (примерно 24 %) – на развитие сельских территорий [75].

Интересен опыт государственной поддержки в Республике Беларусь, где наиболее распространенные виды государственной поддержки – это прямые трансферты из бюджета, служащие для реализации целевых программ развития АПК и инвестиционных проектов с продолжительным сроком окупаемости. Помимо этого, государство поддерживает и текущую деятельность сельскохозяйственных организаций посредством закупок минеральных удобрений, пестицидов, ГСМ, запасных частей для техники. Также в Государственной программе предусмотрены меры по удешевлению стоимости семян, промышленных полуфабрикатов; выплате надбавок к закупочным ценам на сельскохозяйственную продукцию; директивному кредитованию субъектов АПК [72].

Процесс преобразований в Индии сопровождался поддержкой «сверху». Государство выделяло средства для прямой инвестиционной и косвенной поддержки сельскохозяйственного производства, в частности, зернового хозяйства, на мелиорацию и инфраструктурное освоение села. Все меры, принимаемые в Индии, способствовали, с одной стороны, удержанию благоприятного для сельского хозяйства паритета цен, а с другой – защищали потребителей. Опыт Индии показывает, что первоначально необходимо регулировать цены на энергоносители, средства орошения, производства удобрений и других товаров и услуг, необходимых для успешного развития сельского хозяйства [25].

Таким образом, можно сделать вывод, что проводимая в разных странах государственная политика в области поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей является одним из главных направлений аграрной

политики развитых стран [75].

Ввиду многообразия подходов к классификации государственной поддержки нами обобщена информация о ее видах (таблица 1). В основу классификации взята концепция, предложенная И.А. Масловой. Классификация приводилась по ряду признаков: источники финансирования, способы воздействия на экономику, уровень бюджетного финансирования, период действия поддержки, требования ВТО [34, 128, 237].

Таблица 1 – Классификация основных видов государственной поддержки

Признак сравнения	Вид государственной поддержки	Сущность
По способу воздействия на экономику	Прямая	Прямые бюджетные выплаты
	Косвенная	Бюджетные средства носят стимулирующий характер
	Опосредованная	Через организационно-экономические мероприятия, зачастую напрямую не связанные с аграрным сектором экономики
По источникам финансирования	Бюджетные (все уровни финансирования)	Предоставление бюджетных средств, а также разработка и реализация программ регулирования отраслей экономики
	Внебюджетные	Экономическая политика, не требующая расходов бюджетных средств. Регулирование цен и тарифов, внешнеторговое регулирование экспорта и импорта продукции, запреты и ограничения
По периоду действия	Краткосрочные	До 1 года
	Долгосрочные	Более 1 года
По требованию ВТО	«Желтая корзина»	Меры, оказывающие искажающее воздействие на торговлю, размер поддержки ограничен (компенсация затрат на ГСМ, удобрения, семена и другие материально-технические ресурсы)
	«Зеленая корзина»	Меры не влекут за собой оказание ценовой поддержки производителям, размер не ограничен (развитие инфраструктуры, научные исследования, подготовка кадров, страхование урожая и т.д.)
	«Голубая корзина»	Меры являются формой компенсации утрачиваемых доходов производителей, не влияют на рост предложения продукции на международном рынке

По источникам выделяют бюджетное и внебюджетное финансирование. Так, на федеральном уровне, по мнению О.А. Фроловой, С.Ю. Васильевой, можно выделить форму прямой бюджетной поддержки – субсидирование [237]. Внебюджетное финансирование, как отмечает И.А. Маслова, это экономическая политика, не требующая расходов бюджетных средств, например, регулирование цен и тарифов, внешнеторговое регулирование экспорта и импорта продукции, запреты и ограничения и т.д. [128]

Следующим классификационным признаком, с которым необходимо считаться в условиях глобальной интеграции страны, является членство в ВТО.

Как отмечает А.Б. Мельников: «Особым условием членства России в составе Всемирной торговой организации является лимитирование непосредственных государственных дотаций агропромышленному комплексу...» [130]. Дифференциация поддержки, или так называемые «корзины», согласно исследованиям Л.А. Александровой, Е.А. Долбиловой, заключается в степени искажающего воздействия на торговлю [2.]

А.Б. Мельников, Н.В. Чернышева отмечают, что «желтая» корзина представляет собой прямые дотации и компенсационные выплаты сельхозпроизводителям, способствующие в большей степени экстенсивному развитию сектора. Фактически результатом прямого финансирования является поддержка отстающих сегментов сельского хозяйства, а не их инновационное стимулирование [130].

Как справедливо отмечают А.Т. Стадник и другие авторы, в «зеленую» корзину входят меры поддержки, не оказывающие искажающего воздействия на торговлю, то есть на рынок, или оказывающие минимальное воздействие: развитие инфраструктуры; научные исследования; подготовка кадров; ветеринарные и фитосанитарные мероприятия; программа страхования урожая; программы региональной помощи; не связанная с производством поддержка доходов и ряд других [217].

В лидирующих экономиках государствами используются преимущественно опосредованные методы поддержки сельского хозяйства: в форме инвестиционных кредитов на модернизацию производственных мощностей и объектов инфраструктуры, содействия сбыту продукции, подготовки квалифицированных кадров и др. [130].

В свою очередь, учеными отмечено, что наша страна вынуждена выполнять обязательства по либерализации доступа на национальный рынок аграрной продукции и продовольственных товаров государств-членов ВТО, регулированию ветеринарных и фитосанитарных условий, снижению квот, импортных

пошлин, базового уровня для расчета размера государственной поддержки [23].

С учетом всех форм и инструментов государственной поддержки сельского хозяйства в перспективе следует вырабатывать направления системы господдержки, учитывать мировой опыт, геополитические факторы и, безусловно, особенности российского сельского хозяйства.

1.2 Обоснование необходимости государственной поддержки защиты растений от вредных организмов

Академик С.С. Санин, ссылаясь на работы А.А. Жученко, пишет: «Центральное место в обеспечении быстро растущего населения Земли продуктами питания принадлежит растениеводству...» [193]. Также он неоднократно в своих работах отмечает растениеводство как «индустрию жизни» [194].

При этом такой показатель, как урожайность, в стране значительно ниже, чем за рубежом. Так, А.Б. Мельников, Н.В. Чернышева отмечают: «Фактическая урожайность в России и Восточной Европе составляет всего лишь 37% от потенциально возможного результата, тогда как в Северной Америке – 67%, Восточной Азии – 68%, Восточной и Центральной Европе – 64%, в Австралии и Новой Зеландии показатель также высок – порядка 60% от потенциально возможного...» [130].

Система растениеводства – это комплекс элементов, который включает в себя мероприятия по обработке почвы, технико-технологическую организацию производства. Ввиду особенностей отрасли растениеводства, которые препятствуют ее устойчивому развитию, существуют и определенные проблемы. К примеру, А.А. Быков акцентирует внимание на низкой технико-технологической оснащенности отрасли, небольшой доле площадей, занятых под элитой (менее 5%) [26.]. П.М. Першукевич видел проблемы в биоклиматическом потенциале Сибири, где его уровень в 2,0-2,5 раза ниже, чем в европейской части России [167], что делает отрасль растениеводства наиболее капиталоемкой.

Е.В. Афанасьев отмечает ряд проблем, среди которых замедленные темпы сортосмены, генетический потенциал сортов используется неэффективно, применение минеральных удобрений относительно 90-х гг. снизилось с 36 кг д.в га до 9-10. «Многие тысячи гектаров посевов из года в год не получает удобрений. В результате урожаи зерна продолжают формироваться главным образом за счет естественного плодородия почв...» [14].

Л.П. Силаева, А.Е. Меньшова, Е.В. Баринова, Л.В. Тю описывают проблему размещения по природным зонам. «Нерациональное использование природного и производственного потенциала отдельных регионов способствует росту затрат на производство и сбыт пшеницы, констатирует малоэффективное использование всех ресурсов (земельных, материальных, финансовых, трудовых) национальной территории...» [208.]. В работах данных авторов отмечено, что наиболее целесообразно разместить основное производство яровой пшеницы в регионах Поволжья, Сибири и Урала. Регионы Северного Кавказа должны стать поставщиками товарного зерна озимой сильной и твердой пшеницы, а регионы юго-востока Поволжья, Южного Урала и Западной Сибири – яровой сильной и твердой пшеницы. Специализированные зоны по яровой пшенице экономически перспективно формировать в Алтайском крае, Омской, Новосибирской и Оренбургской областях, Татарстане, Башкортостане. От этого будет зависеть эффективность отрасли [208, 209]

Основой аграрной политики в Сибири является развитие зернопроизводства ввиду того, что зерно является базисом для потребления, животноводства и экспорта [166]. Подобный подход прослеживается в работах И.В. Щетининой, А.П. Балашова «Сибирь при соответствующей государственной политике может внести значительный вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны...» [248].

Большинство товаров агропромышленного комплекса, имеют экспортный потенциал, особенно зерновые культуры [37].

Ведущие российские ученые, такие как А.И. Алтухов, И.В. Курцев, А.Г.Папцов, П.М. Першукевич, Е.В. Рудой, видят в России крупнейшего экс-

портера пшеницы [6,117, 164], а Е.В. Афанасьев считает, что экспорт зерна позволяет расширять интересы региона и укреплять его позиции на мировом рынке [14].

Изучая территориально-отраслевую структуру сельского хозяйства Сибири, с учетом оптимального размещения производства в зонах, имеющих наиболее благоприятные природно-экономические условия, выявлено, что Новосибирская область в состоянии покрыть как внутренние потребности региона по основным видам сельскохозяйственной продукции, так и определенную часть региональных и мировых потребностей [227]. Регион обладает значительными зерновыми ресурсами [15].

Отмечено также снижения роли науки в сельскохозяйственном производстве и, как следствие «...интенсификация приобрела хаотичный, неконтролируемый и неуправляемый характер, что не может не вызывать негативных фитосанитарных последствий...» [196].

Е.В. Рудой выделяет «отсутствие современной системы мониторинга фитосанитарной ситуации...» [184].

В технологическом плане основой растениеводства выступает система земледелия. Авторы И. В. Дудкин, В. М. Дудкин, А. Я. Айдиев отмечают, что «Системы земледелия на ландшафтной основе – это продвижение в сторону большей экологизации земледелия. Освоение таких систем показало их устойчивость и экологическую надёжность, улучшение состояния окружающей среды...» [57]. Автор И. В. Дудкин отмечает комплексность, зональность системы земледелия и подчеркивает, что «Системы земледелия на ландшафтной основе – это продвижение в сторону большей экологизации земледелия...» [56].

Зернопроизводство традиционно считается основой сельского хозяйства, его устойчивое развитие обеспечивается рядом факторов биотического, абиотического и антропогенного характера [60, 141].

Нами систематизированы факторы, влияющие на урожайность зерновых культур (рисунок 3).

Технико-технологические – отражают состояние технологической инфра-

структуры, обеспеченность производителей сельхозтехникой, ее моральным, физическим состоянием и степенью износа, обеспеченность химсредствами. Определяют размер площадей под зерновыми культурами и их урожайность. Предрасполагают к выбору той или иной технологии возделывания зерновых, ротации севооборота. Воздействие этих факторов прослеживается по всей технологической цепочке, от предпосевной обработки почвы и семенного материала до хранения [186].

Биологические факторы – это всевозможное влияние, которое испытывает растение со стороны окружающей его биоты (вредители, болезни, сорняки, бактерии и другие организмы). К биологическим факторам относят и потенциал, которым обладает культура, сорт. Н.А. Вылегжанина, Л.М. Козлова отмечают, что: «..севооборот-основной биологический фактор повышения эффективности земледелия в современных условиях...» [31,38].

Природно-климатические – теплообеспеченность, радиационный баланс, годовое количество осадков, почвы, обеспеченность водными ресурсами, питательными элементами и т.д.

Организационно-экономические – уверенность в гарантированном уровне цен реализации в следующем году, рост прибыльности и рентабельности производства, информирование сельхозтоваропроизводителя о фитосанитарном состоянии, обмен опытом выращивания зерновых (использование цифровых технологий), рост производительности труда и урожайности, снижение себестоимости продукции, трудоемкости производства, рисков и т.д.[186].

Социально-экономические – транспортная доступность, плотность населения, наличие инфраструктуры, размер хозяйства, уровень доходов работников сельского хозяйства и т.д.

Экологические– повышение экологизации растениеводства, приоритет организационно-хозяйственных и агротехнических приемов перед химическими методами борьбы с вредными объектами в посевах зерновых культур и т.д.

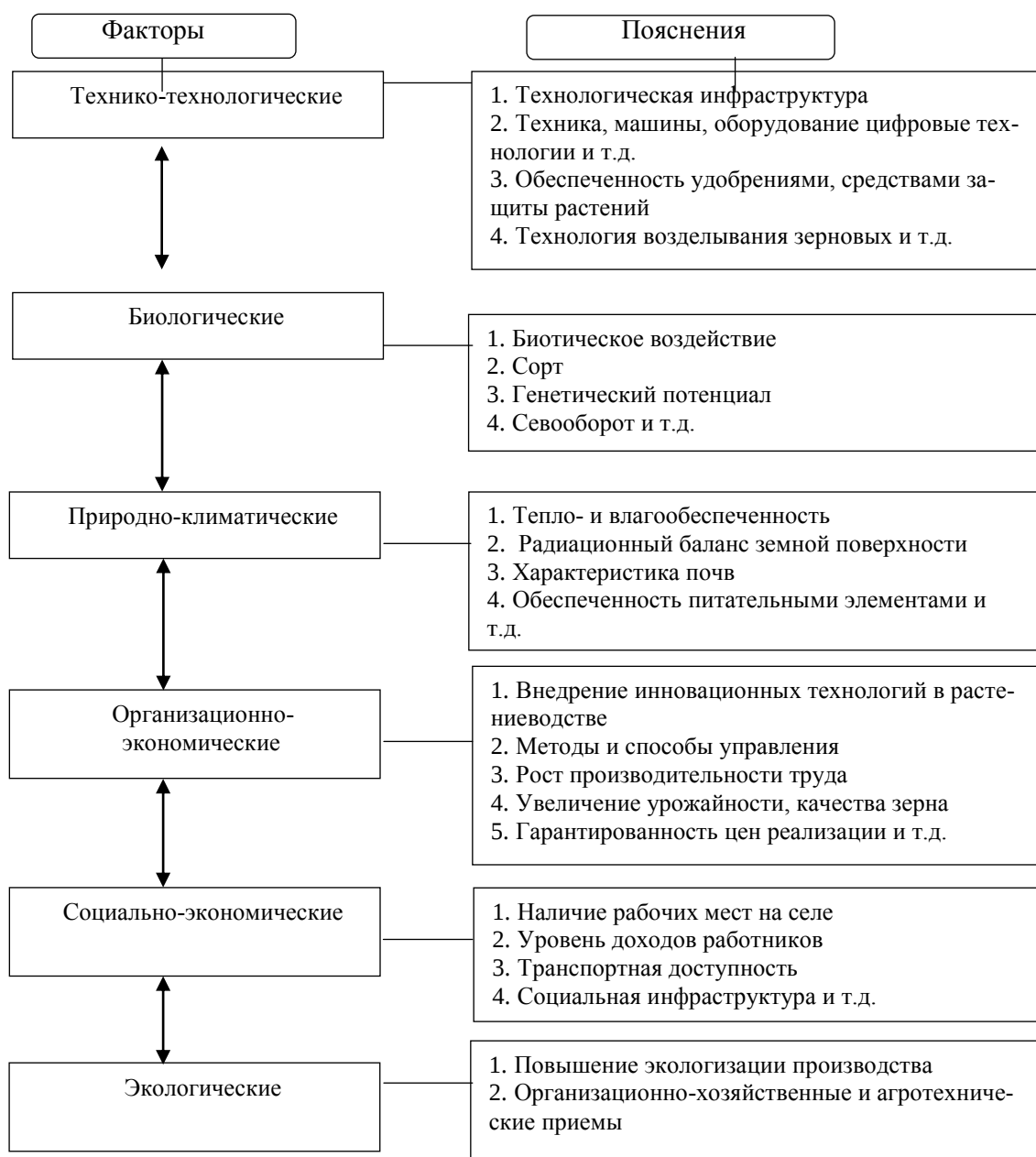


Рисунок 3 – Факторы, влияющие на урожайность зерновых культур

Следует отметить, что ни одна другая отрасль не сочетает в себе столь разнообразные по своей природе факторы. Воздействуя на биологический объект (растения), они либо подавляют его, либо активизируют заложенный потенциал (урожайность). Факторы взаимосвязаны, дополняют и нивелируют друг друга. Умение управлять (координировать) совокупностью организационно-экономических, социальных и других факторов, обеспечивающих эффективность растениеводства, – это главная задача и для сельхозтоваропроизводителя, и для государства.

Поэтому основными элементами системы земледелия являются: организационно-экономическая система, система машин и обработки почвы, система защиты от вредителей, болезней и сорняков и др.

Следует отметить, что в системе земледелия наиболее проблемным является блок защиты растений «без её успешного решения бессмысленно проводить все другие мероприятия, направленные на улучшение плодородия почвы, защиту растений от различного типа фитопатогенов и т.д., приводящие к повышению продуктивности растениеводства...» и в тоже время необходимо принимать во внимание антропогенное воздействие на окружающую среду «Природоохранные требования должны обязательно учитываться при формировании систем защиты растений...», также отмечает, что «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия – это, несомненно, шаг вперёд в отношении экологизации земледелия. ..» [56].

Учитывая процессы глобализации и рост народонаселения на планете (при существующих тенденциях: сокращение возделываемых площадей, глобальные изменения климата, деградация почв), на растениеводство возложена важнейшая миссия решить проблему продовольственной безопасности. Однако это возможно только при условии прогрессирующей интенсификации. «Интенсификация землепользования – стремление вырастить больше растениеводческой продукции...» [189].

Интенсификация растениеводства – это повышение эффективности производства на основе возрастающего включения инноваций, более эффективного использования земельных ресурсов; научно обоснованного использования химикатов и другое. Иными словами, она означает качественное преобразование всей цепочки технологического процесса, позволяющее увеличить объемы сельскохозяйственной продукции [201].

Б.С. Кошелевым, Л.Л. Бушухиной дополнено «комплексное применение средств защиты растений от сорняков, болезней и вредителей с учетом фитосанитарного состояния почвы и посева» [107].

По мнению ряда ученых: «Интенсификация зернопроизводства базируется

ся на 3 главных составляющих: 1 – высокоурожайном сорте, 2 – высоком фоне минерального питания, 3 – защите растений...» [190].

Л.В. Сорочинский, В.А. Шантыр дополняют: «Зачастую пестициды в сочетании с удобрениями на продуктивность растений действуют эффективнее, чем каждый из этих элементов в отдельности. Именно поэтому в интенсивных технологиях возделывания зерновых культур необходимо предусматривать комплексное применение удобрений, пестицидов и регуляторов роста растений...» [216].

Н.Н. Глазунова, Ю.А. Безгина, Л.В. Мазницына, О.В. Шарипова представляют систему защиты растений от вредителей и болезней, как комплекс мероприятий по мониторингу патогенов, их вредоносности, прогнозу появления; планирование объемов проводимых работ, определение потребности в средствах борьбы, технике, материальных и трудовых затратах, приобретение и хранение химических средств защиты растений [41].

При этом мероприятия по защите растений – это организационно-хозяйственные мероприятия, включающие освоение севооборотов, посевы семян районированных сортов высоких репродукций, устойчивых к вредителям и болезням, соблюдение оптимальных сроков посева, высокое качество проведения агротехнических приемов [41]. Цель данных мероприятий сократить потери урожайности сельскохозяйственных культур [191].

Урожайность сельскохозяйственных культур в значительной степени зависит от фитосанитарной обстановки в посевах. Урон, наносимый сорняками, болезнями и вредителями, может составлять от 30 до 50% потенциального урожая, а при сильном их распространении урожай может быть полностью потерян [22.].

В современном сельском хозяйстве система защиты растений (СЗР) уходит от «химизации», которая доминировала в период «химико-технологической революции» 70-90-х гг. в Западной Европе, а затем быстро распространилась и на другие регионы мира [197]. СЗР ученые все больше рассматривают как комплекс «методов защиты растений для получения максимального урожая при

наименьшей себестоимости и минимальном отрицательном воздействии на окружающую среду...» [12] (рисунок 4).

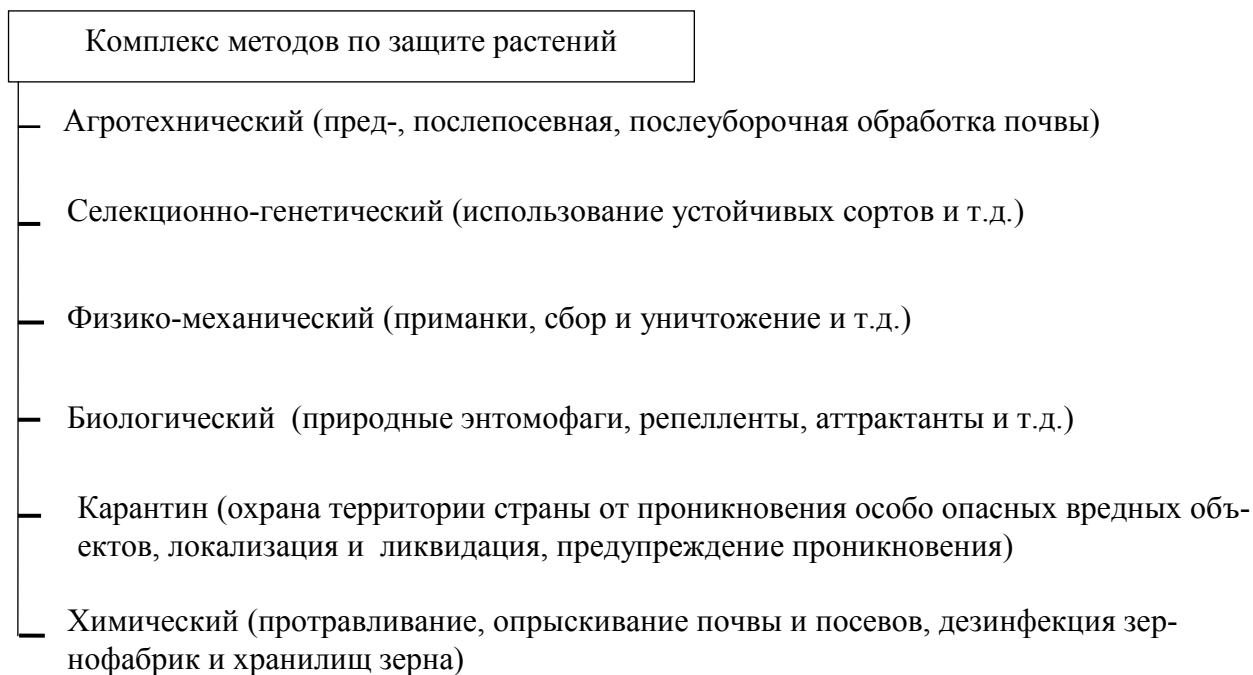


Рисунок 4 – Комплекс методов по защите растений [41]

Широко известны работы сибирских ученых, направленные на изучение опыта реализации интегрированной защиты растений, где применение пестицидов является лишь оперативным способом предотвращения эпифитотий и массового развития вредных организмов [225].

На конференции ООН по внешней среде и развитию, состоявшейся в 1997 г. в Рио-де-Жанейро, была принята программа Agenda 21 – устойчивого развития человечества в XXI в. Данная программа нацелена на решение продовольственной проблемы с учетом экологизации производства. С.С. Санин отмечает, что в Германии и других европейских странах такие системы получили название «интегрированное землепользование», а в России это «адаптивная интенсификация растениеводства» [189].

По мнению члена-корреспондента РАН Н.Г. Власенко, «основная стратегия адаптивной интенсификации растениеводства состоит в более полном вовлечении неисчерпаемых и восполняемых ресурсов природной среды в продукционные процессы формирования агросистем...» [32].

Адаптивная интенсификация растениеводства, как и интегрированное землепользование, основана на эффективном взаимодействии всех воздействующих на урожай факторов (биологических, техногенных, природных организационно-экономических и др.). Помимо мобилизующей интеграции этих факторов, знаковой чертой технологий является их научно обоснованная адресность относительно агрозон, агроценозов, сортов, погодных условий и т.д. [193, 194].

В то же время учеными предложена концепция агроэкологической адаптивности защиты растений, при которой предусмотрено «использование средств и методов, ориентированных на получение максимального, экономически оправданного, высококачественного урожая при использовании средств и методов, безопасных для человека и окружающей среды, оптимальных для агроклиматических районов, агроландшафтов, полей севооборотов, сортов, технологий их возделывания, метеоусловий и т.д...» [195].

Все вышесказанное и суждения О.Ю. Воронковой, О.Н. Михайлюк дают основание полагать, что в обществе происходит осознание сложившейся в мире экологической обстановки. Антропогенная нагрузка на окружающую среду велика и не безопасна, что и явилось драйвером развития экологических методов земледелия, которые способствуют естественному восстановлению плодородия почв и поддержанию равновесия природной экосистемы [35, 136].

Общественный резонанс вокруг «органического земледелия» был вызван, по мнению С.С. Санина, «рекламой многообещающих революционных перспектив природоохранного, экологического и экономического характера: полным отказом от агрохимикатов и химических средств защиты, улучшением экологии территорий, повышением плодородия почв и т.д...» [192].

Использовании в России только органического земледелия имеет несколько отрицательных моментов: материальная, трудовая затратность, соответственно, относительно низкая эффективность в сравнении с другими системами ведения хозяйства. Наше мнение основано на работах таких ученых, как С.И. Горбунов, И.Л. Воротников, С.С. Санин, В.А. Кундиус, О.Ю.Воронкова и

др.

В первую очередь хотелось бы отметить, что, согласно законодательству, органическое замедление полностью исключает использование химических соединений (кроме серы, бордоской, бургундской жидкости, препаратов натрия, калийного мыла), соответственно, появляются фитосанитарные риски из-за инвазивных эпидемий растений и нашествия вредителей. Они могут возникнуть вследствие воздушного заноса, при транспортировке и характеризуются внезапностью и скоростью распространения. Именно данное обстоятельство исключает возможность уничтожения патогенов без средств защиты растений. Существует вероятность возникновения и экологических рисков или опасности для человека и животных: «Одним из барьеров органического землепользования являются токсикозы людей, животных и растений, вызываемые фитопатогенами, фитофагами и сорными растениями при их интенсивном развитии...» [192]. Среди экономических, организационных отрицательных сторон выделяют: «...при отсутствии эффективных средств и методов защиты растений урожайность основных сельскохозяйственных культур при переходе на систему органического землепользования, как показывают многочисленные литературные данные, существенно падает. Так, урожай зерновых культур снижается на 20-30 %...», «...ухудшается качество сельхозпродукции. В зернопроизводстве, к примеру, снижается содержание клейковины и белка, повышается загрязненность продукции семенами трудноотделимых сорняков...», «уменьшение содержания клейковины с 28-23 % до 18 % переводит партию зерна со 2-3-го класса в 4; резко падает его стоимость...» [192].

Запрет на использование пестицидов приведет к увеличению механических обработок почвы, что негативно скажется на ее физических свойствах, возникновению эрозии [226].

Такого же мнения придерживаются И.Ф. Храмцов, Б.С. Кошелев: «Сбалансированное использование средств химизации служит основой для сокращения глубины и частоты обработки почвы, то есть создается возможность для снижения энергоемкости технологических модулей, и затрат топлива и де-

нежных средств» [242].

С.И. Горбунов, И.Л. Воротников отмечают: «...в растениеводстве необходимо сочетать использование химических средств защиты растений и минеральных удобрений с биологическими или органическими...» [46]. По мнению авторов, это способствует обогащению почвы микроэлементами (биологического и химического характера), в целом повышает почвенное плодородие.

В.А. Кундиус, О.Н. Воронкова отмечают, что использование экологических методов земледелия способствует естественному восстановлению плодородия почв и поддержанию равновесия природной экосистемы, что, по их мнению, является альтернативой традиционному (индустриальному) земледелию [35, 116].

Сложно не согласиться с позицией, изложенной Г. Гусаковым: «...если оценивать влияние на окружающую среду, то в целом органика плохая альтернатива. Одновременно с этим не может служить моделью устойчивого развития сельского хозяйства и традиционное производство продуктов питания в силу высокого уровня применения химикатов. Мировому сельскому хозяйству нужна гораздо более эффективная и экологичная система, правильно сочетающая методы органического и традиционного сельского хозяйства, а также использующая новейшие технологии...» [51]

Исходя из выше сказанного, вопросам экологической направленности сельского хозяйства в условиях становления техногенного типа развития экономик посвящено достаточное количество трудов, к тому же данное направление поддерживается органами власти, об этом свидетельствуют созданные документы: «Климатическая Доктрина Российской Федерации» [94], «Стратегия государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденная Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г. [220], и другие.

Значительные наработки в этом направлении научного сообщества, Указ Президента России В.В. Путина [229] о разработке Федеральной научно-технической программы в области экологического развития Российской

Федерации и климатических изменений на 2021-2030 гг. дают основание полагать, что в нашей стране осознается опасность, связанная с экологическими и климатическими процессами, и то, что новый технологический прорыв, скорее всего, будет связан с идеями зеленой экономики и инновациями.

Под зеленой экономикой, по мнению И.Г. Кузнецовой, А.В. Глотко: «...понимается экономика, которая обеспечивает долгосрочное повышение благосостояния людей и сокращение неравенства, при этом позволяя будущим поколениям избежать существенных рисков окружающей среды и её обеднения...» [112].

А.Л. Полтарыхин пишет: «Ее важными чертами являются результативное использование природных ресурсов, увеличение и сохранение природного капитала, уменьшение загрязнения, предотвращение утраты биоразнообразия, рост занятости и доходов...» [172].

Анализ научных работ С.С. Санина, Е.П. Костика и других авторов и обобщение информации по вопросу экологизации позволили выделить основные аспекты экологической направленности сельского хозяйства (таблица 2) [102, 200, 241].

Интегрированная система защитных мероприятий – это целостная система, включающая комплекс агротехнических, биологических, физико-механических, химических и других мероприятий, взаимодополняющих друг друга, объединенных в одно целое и находящихся в тесной взаимосвязи с организационными и технологическими приемами ведения сельскохозяйственного производства.

Сущность интегрированной системы заключается в снижении и удержании численности вредных организмов в пределах экономического порога вредоносности (ЭПВ). При этом система характеризуется комплексностью, а именно использование экологоориентированных способов защиты, и в качестве истребительных мер возможно использование химического метода [41].

Таблица 2 – Основные аспекты экологической направленности сельского хозяйства

Адаптивно интегрированная система защиты растений	Зелёная экономика
Концепция	
Сохранение ресурсов и снижения негативного воздействия на природу	
Характеристика	
1. Агроэкологическая адаптивность-использование средств и методов, безопасных для человека и окружающей среды, оптимальных для конкретной местности	1. Эффективное использование природных ресурсов и повышение ресурсоэффективности с переориентацией на преимущественное использование возобновляемых ресурсов
2. Интегрированность – сочетание четырех основных методов управления численностью вредных организмов в агроценозах: – иммунногенетического, агротехнического, химического и биологического	2. Сохранение и увеличение природного капитала
3. Многовариантность – каждому конкретному случаю должен соответствовать свой оптимальный вариант интеграции защитных мероприятий	3. Уменьшение загрязнения, низкие углеродные выбросы
4. Экологическая безопасность – предусматривает применение защитных мероприятий, не только не наносящих вред человеку и окружающей среде, но и выполняющих роль природоохранных факторов (повышение плодородия почвы, сохранение полезной микрофлоры, энтомофауны, улучшение среды обитания)	4. Защита, сохранение, воспроизводство природных ресурсов и недопущение безвозвратной утраты биоразнообразия путем минимизации негативного антропогенного воздействия на окружающую среду
5. Экономической обоснованности- определяется ее эффективностью и окупаемостью	5. Экономическое развитие на основе структурных изменений, ведущих к повышению веса «зеленых» секторов с соответствующим сокращением «коричневых»

Очевидно, что цели и характеристики адаптивно интегрированной системы защиты растений и зеленой экономики совпадают (таблица 2). И та, и другая поддерживают идею экологоориентированной деятельности сельского хозяйства. Это предполагает сохранение и восстановление окружающей природной среды и обеспечивает минимальное негативное влияние на нее, получение качественной, экологически чистой продукции.

Решение вопросов экологизации, повышения устойчивости развития и «позеленения» экономики возможно только при условии активного государственного вмешательства путем создания режима государственного регулирования

ния, который обеспечит стимулирование развития экологически чистой деятельности [12, 170].

Следующим вопросом в обосновании необходимости государственной поддержки защиты зерновых от вредных организмов является зерновая экспортно ориентированная политика. Об этом пишут Э.Н. Крылатых, Т.Н. Белова: «Наращивание вывоза зерна из России, по-видимому, правительство считает своей приоритетной задаче...» [109].

Академик А.И. Алтухов в своих исследованиях констатирует факт вступления России в 2020 г. в пятерку крупнейших мировых стран-экспортеров зерна и десятку государств с самой низкой долей импортного зерна. Он пишет: «Удельный вес экспорта зерна в производстве достиг 48,4%, а доля импорта зерна в его потреблении составила 0,8%. Стоимость зернового экспорта равнялась 10,5 млрд долл., в структуре экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья на его долю пришлось 40,8%...» [9].

Объемы производства зерна в России превышают потребность в нем для потребления населением хлеба и хлебопродуктов по рациональным нормам [175].

Л.П. Силаева, Е.В. Баринаева считают: «Производство пшеницы, приобретающая все более выраженное экспортно-ориентированное направление развития, должно оцениваться не только количественными его показателями, но и содержать четкие ориентиры развития качественных параметров производства пшеницы...» [208]. Авторы подчеркивают, что помимо количества необходимо ориентироваться и на качественную сторону продукции: «Экспортируемая пшеница приходится на четвертый и пятый классы, что существенно снижает уровень доходов от ее экспорта и конкурентоспособность ее зерна на мировом рынке...» [208].

Взгляды на масштабный экспорт зерна в научном сообществе разделились. Одни считают, что «экспорт зерна в отличие от экспорта углеводородов не только не усугубляет экономическую зависимость страны, но, наоборот, способствует ее продовольственной безопасности» [37, 109, 118]. В то время

как другие придерживаются противоположного мнения полагая, что экспортировать нужно не сырье, а продукты его переработки с большей добавленной стоимостью [109].

На наш взгляд, достойна внимания позиция А.А. Быкова: «Экспорт – основной источник валютных поступлений, который необходим для оплаты импортных товаров и других расходов. В силу сложившегося уровня специализации основу экспорта СФО могут составлять зерно и продукты его переработки...» [27].

В силу сложившихся обстоятельств, с одной стороны, производство зерна превышает потребность в нем как для населения, так и для животноводства, а с другой его – экспорт не приносит должного финансового результата из-за низкого качества.

К тому же на мировом рынке зерна ужесточились требования к фитосанитарной безопасности. «Некоторые страны – импортеры российского зерна предъявляют высокие специфические требования к его безопасности и качеству...» [187].

Таким образом, учитывая разносторонний характер функционала системы защиты растений, ее организационно-хозяйственные мероприятия, направленные на снижение ущерба, причиняемого вредными организмами зерновым культурам, а также сопутствующие проблемы (несовершенство технологий, материально-техническое обеспечение и глобальные изменения климата и т.д.), возникает острая необходимость в государственной поддержке, основным посылом которой будет обеспечение эффективного растениеводства на основе создания условий благополучной экологической ситуации территорий и фитосанитарной обстановки в агроценозах.

1.3 Система государственной поддержки защиты растений

Защита растений в РФ представляет собой неотъемлемую часть сельского хозяйства, она ориентирована на комплекс мероприятий, направленных на предотвращение ущерба, который способны нанести сельскохозяйственным куль-

турам вредные организмы.

Защита растений, по мнению В.Д. Надыкта, директора ВНИИБЗР, академика РАН: «...это область сельского хозяйства, изучающая теоретические и практические вопросы защиты растений от вредных организмов...» [150].

Согласно ГОСТ 21507-2013 Защита растений. Термины и определения: «Система мероприятий по борьбе с организмами, наносящими урон посевам и посадкам в открытом или защищенном грунте, окультуренным угодьям и естественной растительности, направленных на предупреждение проникновения, распространения и массового размножения или развития, а также на регулирование или ликвидацию популяций вредных организмов, а также раздел прикладной биологии, разрабатывающий теоретические и методологические основы этих мероприятий...» [49].

Таким образом, в современной интерпретации защита растений – это отрасль сельскохозяйственной науки, разрабатывающая методы и приёмы борьбы с вредящими сельскохозяйственным культурам организмами, а также система мероприятий по предотвращению и устранению ущерба, причиняемого растениям патогенами.

Как отрасль сельскохозяйственной науки защита растений реализуется и поддерживается посредством научных исследований. Научные исследования в области защиты растений осуществляются рядом научно-исследовательских институтов (рисунок 5): ФГБНУ ВНИИФ занимается разработкой теоретических, фундаментальных и прикладных основ методов и технологий защиты сельскохозяйственных культур от наиболее опасных болезней и сорных растений, направленных на увеличение урожайности сельскохозяйственных культур, повышение качества и снижение ее себестоимости [155, 188]. ФГБНУ ВНИИЗР проводит исследования в области химических средств защиты растений, а также разрабатывает экологически безопасные препаративные формы пестицидов [151]. ФГУП ВНИИ Агроэкоинформ специализируется на разработках и внедрении информационно-консультационных компьютерных систем, в том числе и для защиты растений [150, 151, 155, 157, 158, 161].

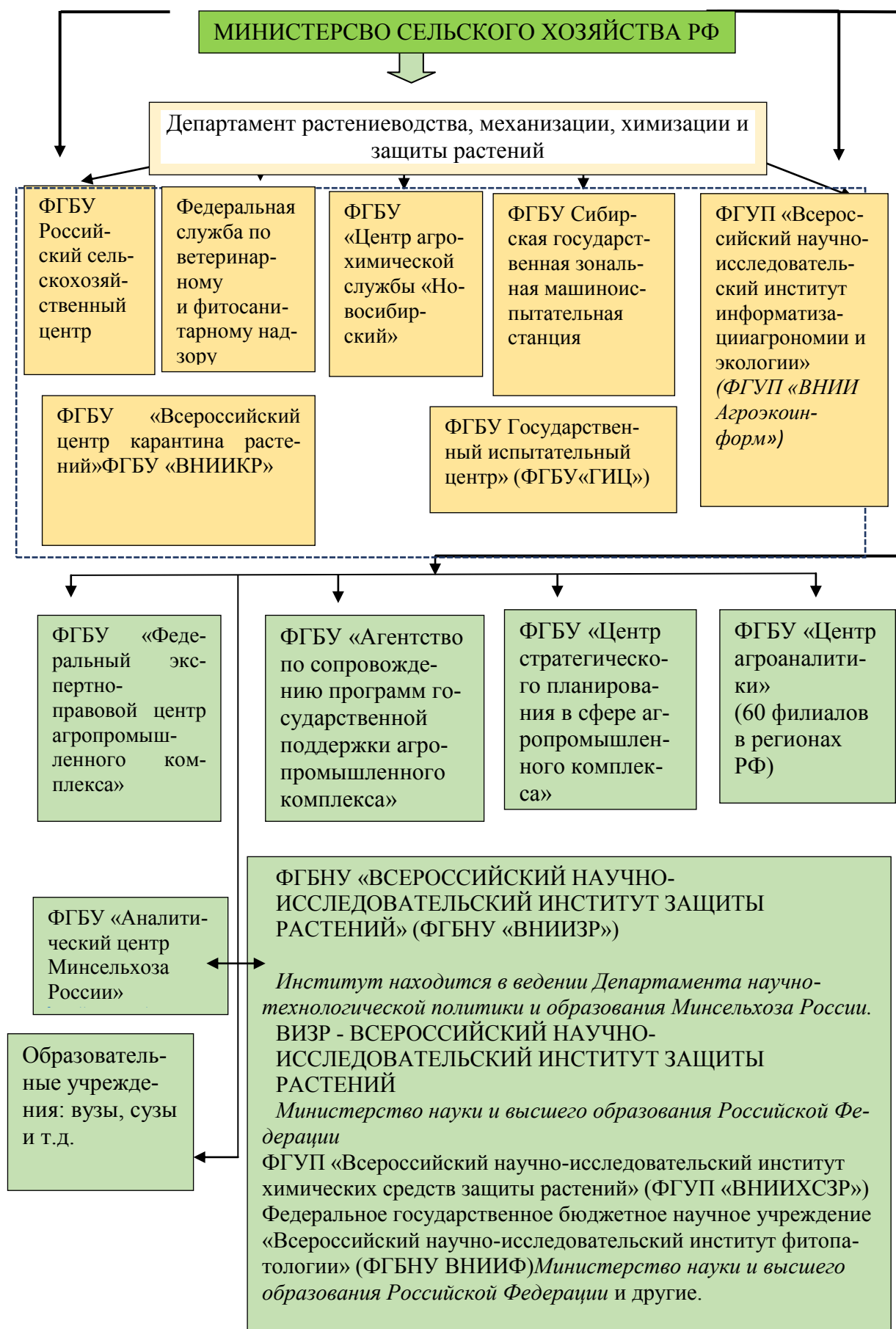


Рисунок 5 – Научная и государственная поддержка защиты растений в РФ

Государственный испытательный центр занимается обобщением информации и подготовкой сводных информационно-аналитических материалов о потребительских свойствах сельскохозяйственной техники по результатам испытаний её на машиноиспытательных станциях [157]. Подготовкой кадров для отрасли занимаются разного уровня образовательные учреждения (ВО, СПО и т.д.).

Учреждения финансируются из федерального бюджета и являются подведомственными учреждениями Министерства сельского хозяйства, Министерства науки и высшего образования РФ. Финансирование осуществляется в рамках государственного задания, выделения грантов.

Государственное задание формируется согласно ст.69 Бюджетного кодекса Российской Федерации, ст. 9.2 Федерального закона «О некоммерческих организациях» и ст. 4 Федерального закона «Об автономных учреждениях» с учетом основного вида деятельности на оказание государственных услуг (выполнение работ). Ассигнования на выполнение государственного задания выделяются в форме субсидии [28, 119].

Вопросы предоставления государственных услуг в отрасли защиты растений находятся в компетенции Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский сельскохозяйственный центр». Его становление прошло долгий путь. С 1922 г. методическое руководство работ по защите растений в Сибири осуществлялось Сибирским энтомологическим бюро, входившим в состав Уполномоченного отдела защиты растений по Сибирско-Уральскому району Народного комиссариата земледелия СССР. В 1924 г. в Новосибирске образована Сибирская краевая станция защиты растений от вредителей. В 1931 г. на базе станции организовано Сибирское отделение Института защиты растений. В 1935 г. отделение преобразовано в Западно-Сибирскую краевую станцию защиты растений. В 1949 г. станция переименована в Новосибирскую областную станцию защиты растений [156].

В 2007 г., согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 05.05.2007 г. № 566р и приказу Минсельхоза России № 288 от 29.05.07 г. бы-

ла проведена реорганизация путем слияния 143 учреждений (Федеральные государственные учреждения семенных инспекций и Федеральные государственные территориальные станции защиты растений по субъектам Российской Федерации). В результате было образовано ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр» с филиалами в 78 субъектах страны, основной задачей которого является оказание государственных услуг в области растениеводства [161].

Такого рода структурные изменения привели к высокой нагрузке на специалистов. К тому же требуются дополнительные финансовые ресурсы для расширения площадей фитомониторинга. Как отмечает В.А. Захаренко: «В прежние годы к решению задач фитосанитарного обеспечения растениеводов были активно подключены государственные ресурсы. Более заметными были финансовая поддержка хозяйств, содействие во внедрении прогрессивных технологий. Функционировала система научного, кадрового, материально-технического, финансового обеспечения....Государство сегодня не столь щедро на поддержку многих фитосанитарных мероприятий, связанных с повышением их эффективности и безопасности, а сельхозтоваропроизводители зачастую не имеют средств, чтобы решать их на должном уровне» [62].

По мнению директора ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» А.М. Малько, среди проблем в работе центра наиболее актуальным на сегодняшний день остается состояние нормативно-правовой и нормативно-технической базы по направлениям уставной деятельности. Материальная база филиалов устарела, она создавалась в основном 20-30 лет назад. «Работа на устаревшем оборудовании не может привлечь квалифицированные кадры, а получаемые результаты исследований не всегда могут быть достоверными и конкурентоспособными...» [124].

2020 г. был объявлен годом цифровизации ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр». Обновлено или установлено программное обеспечение персональных компьютеров для выполнения госзадания в области защиты растений. Организован доступ в сеть Интернет, электронный документооборот в филиалах, включая районные и межрайонные отделы.



Рисунок 6 – Структура ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр»

Структура ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Новосибирской области представлена отделами: семеноводство и защита растений, сертификация и оценка качества зерна, испытательная лаборатория (рисунок 6). В каждом из 30 муниципальных образований Новосибирской области имеются районные отделы, которые обеспечивают доступность сельхозтоваропроизводителям, юридическим и физическим лицам к услугам по всем направлениям нашей деятельности [161].

Как отмечает О.Г. Гаврилова: «Районные станции защиты растений выступают, с одной стороны, как связующее звено управления на уровне краевых и областных станций защиты растений, а с другой, как организатор всего комплекса работ по защите растений в каждом отдельно взятом предприятии...» [39].

Только в составе головного филиала имеется отряд опрыскивателей, оказывающий услуги по проведению обработок сельскохозяйственных угодий пестицидами, осуществляется наработка и реализация Гумата+7 «Здоровый урожай» [161].

Государственная услуга в области защиты растений – фитосанитарный мониторинг территории Новосибирской области (определена ст. 17 Федерального закона от 29.12.2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства») и ди-

агностика, прогноз численности вредителей и болезней растений [148]. Перечень оказываемых государственных и платных услуг указан в разработанном и утвержденном в установленном порядке уставе ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр» » (таблица 3). Данный порядок оказания услуг определен Указом Президента РФ «Предоставление федеральными органами исполнительной власти непосредственно или через подведомственные им федеральные государственные учреждения либо иные организации безвозмездно или по регулируемым органами государственной власти ценам...» [231].

Таблица 3 – Перечень оказываемых государственных и платных услуг ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр»

Государственные и платные услуги	
1. Фитосанитарный мониторинг (с фиксацией GPS-координат мест обследования) вредных объектов (вредителей, болезней, сорняков) с разработкой рекомендаций и комплексных систем по защите растений	
2. Фитопатологическая экспертиза семян сельскохозяйственных культур и клубневой анализ клубней картофеля с целью выявления видового состава возбудителей болезней и степени зараженности ими семенного материала с выдачей рекомендаций по применению протравителей	
3. Анализы вегетирующих растений с выдачей рекомендаций	
4. Консультационная помощь по борьбе с вредителями, болезнями растений и сорняками	
5. Услуги по обработке незагруженных складских помещений против вредителей запасов	
6. Услуги по сертификации сельскохозяйственных угодий с выдачей рекомендаций о проведении профилактических или защитных мероприятий	
7. Услуги по полнообъемному опрыскиванию посевов сельскохозяйственных культур гербицидами, инсектицидами, фунгицидами, с использованием высокотехнологичных самоходных опрыскивателей	
В т.ч.	
8. Производство	Биологические препараты по защите растений, жидкое комплексное гуминовое удобрение Гумат +7 «Здоровый урожай»
9. Реализация	Микробиологические препараты группы «Биоагро»: универсальная силосная закваска Биоагро-1, Биоагро-РР, Биоагро-Гум-Р, Биоагро-Гум-В

В США проводят обработки на естественных сельхозугодьях (луга, пастбища) против саранчовых за счет федерального бюджета по специальной программе с 1934 г. В рамках данной программы предусмотрены: обследование, технологическая поддержка и непосредственно обработки инсектицидами. Кроме этого, в отдельных штатах существуют свои программы финансирования борьбы с вредными объектами. А.М. Малько пишет: «В штате Вайоминг еже-

годно резервируется 1,2 млн долл. для борьбы с пятью наиболее вредоносными объектами, угрожающими сельхозугодьям или здоровью человека. В годы, когда нет саранчи, эти средства могут расходоваться на борьбу с комарами или клещами на условиях софинансирования графствами 50 % затрат...» [126].

Таблица 4 – Объем государственного задания на оказание государственных услуг ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» » по Новосибирской области

Государственная услуга	Ед. изм.	Государственное задание			
		2013 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Информационное обеспечение в рамках государственной аграрной политики	шт.	1	1	1	1
Определение посевных качеств семян и исследование их на наличие вредителей и возбудителей болезней, всего, в том числе	тыс.т	98	98	99,1	99,1
для юридических лиц	тыс.т	98	98	99,00	99,00
для физических лиц	тыс.т	0,1	0,1	0,1	0,1
Определение сортовых качеств семян, всего, в том числе	тыс. га	176,0	176,0	175,7	175,7
для юридических лиц	тыс. га	175,82	175,82	175,52	175,52
для физических лиц	тыс. га	0,2	0,2	0,2	0,2
Изучение фитосанитарной обстановки на территории Российской Федерации	тыс.га	4251,8	4251,8	4251,8	4251,8
Информационное обеспечение в рамках государственной аграрной политики	шт.	15	15	54	54
Исследования в области семеноводства сельскохозяйственных растений	шт.	150	150	150	150

Объем государственного задания на оказание государственных услуг ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Новосибирской области не менялся в последние 8 лет и, как показывает анализ таблицы 4, в ближайшей перспективе кардинальных изменений не предвидится. Определение посевных качеств семян и исследование их на наличие вредителей и возбудителей болезней в 2020 г. и плановом периоде составляет 98 тыс. т, что равно всего 1/3 высеваемых в области семян. Как отмечалось нами ранее, необходимы 100%-е обследование и обработка семенного материала. Ассигнования на фитосанитарный мониторинг также не планируется увеличивать.

Научным сообществом отмечено, что: «Защита растений в настоящее время переживает период активной информатизации, которая затрагивает са-

мые различные стороны ее деятельности и предполагает создание систем поддержки принятия решений, баз фитосанитарных данных, электронных определителей и справочников и т.д...» [198].

«...Становятся доступны мобильные или онлайн-приложения, которые при загрузке данных о своем поле (координаты, площадь, тип культур, урожайность) предоставляют точные рекомендации и последовательность действий с учетом анализа многих исторических и текущих факторов, как на своем участке, так и во внешнем окружении, комбинируя данные с техники, датчиков, дронов, спутников, других внешних приложений...» [71].

«В развитых странах более 80% экономического роста обеспечивается за счет научно-технологического развития отраслей экономики...» [185].

Информационные технологии могли бы значительно облегчить деятельность различных структур хозяйствующего субъекта, поскольку интеграция справочной информации, учетной и аналитической поспособствовала принятию рациональных, оперативных управленческих решений.

Опосредованная государственная поддержка через стимулирование и поощрение достижений сельскохозяйственной науки, модернизацию производственной инфраструктуры оказывается не на должном уровне. Поэтому в современных реалиях большая часть научных разработок и мероприятий по защите растений должна осуществляться за счет сельхозтоваропроизводителя. Однако финансовое положение многих сельскохозяйственных организаций вынуждает их либо отказаться от обработок вовсе, либо обрабатывать бессистемно (необоснованно, в малых объемах, против узкого круга патогенов, используя старую неисправную технику). Данная тенденция неблагоприятно сказывается на фитосанитарном состоянии агроценозов, конкурентные качества продукции снижаются как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Филиал ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Новосибирской области выполняет работы за счёт средств федерального бюджета и приносящей доход деятельности. Поступления от внебюджетной деятельности высокие и в основном направляются на оплату труда. Поступление внебюджет-

ных средств в 2019 г. увеличилось на 17,6% относительно 2018 г. В Кочковском, Краснозерском, Карасукском районных отделах объемы оказанных услуг увеличились на 25-30% [161].

Ввиду вышесказанного вытекает необходимость оказания господдержки системе защиты растений, под которой нами предложено понимать систему мер по обеспечению эффективного растениеводства: на основе создания условий благополучной экологической ситуации территорий, фитосанитарной обстановки в агроценозах; внедрения в производство передовых достижений науки и техники в деле защиты растений; проведения сортообновления; использования научно обоснованных доз удобрений и пестицидов, направленных на увеличение объема и улучшения качества продукции.

2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ И ЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1 Оценка уровня развития растениеводства в регионе

Растениеводству, как элементу системы земледелия, отводится решение важнейших задач обеспечения населения продовольствием, тесного взаимодействия с другими отраслями, снабжения сырьем текстильную, пищевую, комбикормовую, ликеро-водочную промышленности, использования достижений биохимии и продукции машиностроения. В итоге – выступать важнейшей системообразующей сферой экономики страны, формировать агропродовольственный рынок, занять определенную нишу на мировом рынке, тем самым обеспечивать экономическую независимость и продовольственную безопасность.

Отрасль растениеводства является основной для Новосибирской области, которая отличается разнообразием природных ландшафтов и агроклиматических условия для развития сельскохозяйственного производства, занимает 17,776 млн га, или 15% территории Западной Сибири. Она находится на юго-востоке обширной Западно-Сибирской низменности. На ней в широтном направлении сменяются 3 природно-ландшафтные зоны: таежно-лесная, лесостепная и степная. Такое разнообразие природных условий на небольшой территории проявляется в нестабильности их характеристик, что, безусловно, нужно учитывать в сельскохозяйственном производстве.

Общая сельскохозяйственная освоенность территории Новосибирской области составляет 48%, в то время как в целом по Западной Сибири 33% [202]. Новосибирская область относится к Сибирским регионам с наибольшей обеспеченностью пашней в расчете на душу населения (1,3 га) [16].

Климат – континентальный: зима долгая и холодная, а лето короткое, но жаркое. Абсолютная температура составила - 55⁰С , а максимальная +40⁰С. Среднегодовая температура воздуха отрицательная. За год по области выпадает

в среднем 300-400 мм атмосферных осадков [13]. Таким образом область находится в зоне рискованного земледелия, а отрасль растениеводства находится под влиянием природно-климатических условий.

Анализ валового внутреннего продукта, как обобщающего показателя экономической деятельности за 15 лет, показал, что он имеет тенденцию роста. Только в отчетном году, относительно предшествующего, индекс физического объема ВВП составил 105,1%, на 2,5% увеличился удельный вес сельскохозяйственного производства в общем объеме. Однако рост его не превысил уровня 2004 г. – 6% против 4,1 (таблица 5).

Таблица 5 – Показатели развития аграрной экономики России, в том числе Новосибирской области, млрд руб.

Показатели	2004 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Валовой внутренний продукт России	13964305,4	65750634	69237704	74798939	90202902	94831117
удельный вес с.-х. производства, %	6	5,1	4,6	4,3	4	4,1
Валовой внутренний продукт СФО	1506602,2	6371103	6621272	7287354	8701659	9178540
удельный вес с.-х. производства, %	8,7	6,2	5,1	4,5	4,2	4,2
Валовой региональный продукт Новосибирской области	191826,7	1021643	1046879	1148428	1301631	1409192
удельный вес с.-х. производства, %	10,6	5,5	4,3	4,2	3,5	3,8

В последние годы исследуемого периода удельный вес сельскохозяйственного производства в Новосибирской области ниже, чем в округе и по стране в целом.

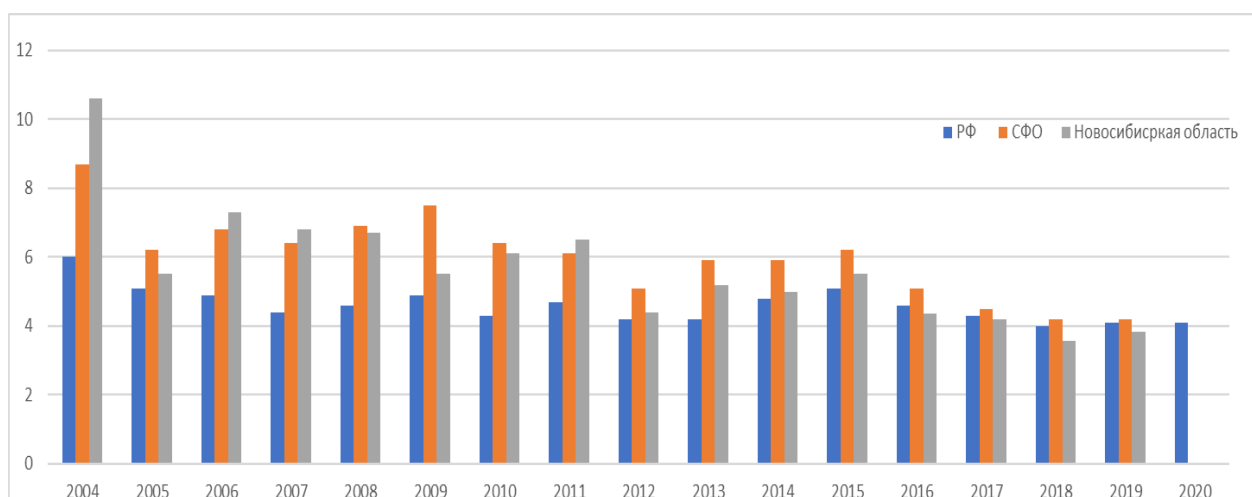


Рисунок 7 – Динамика удельного веса сельскохозяйственного производства ВВП и ВРП, 2004-2020 гг., %

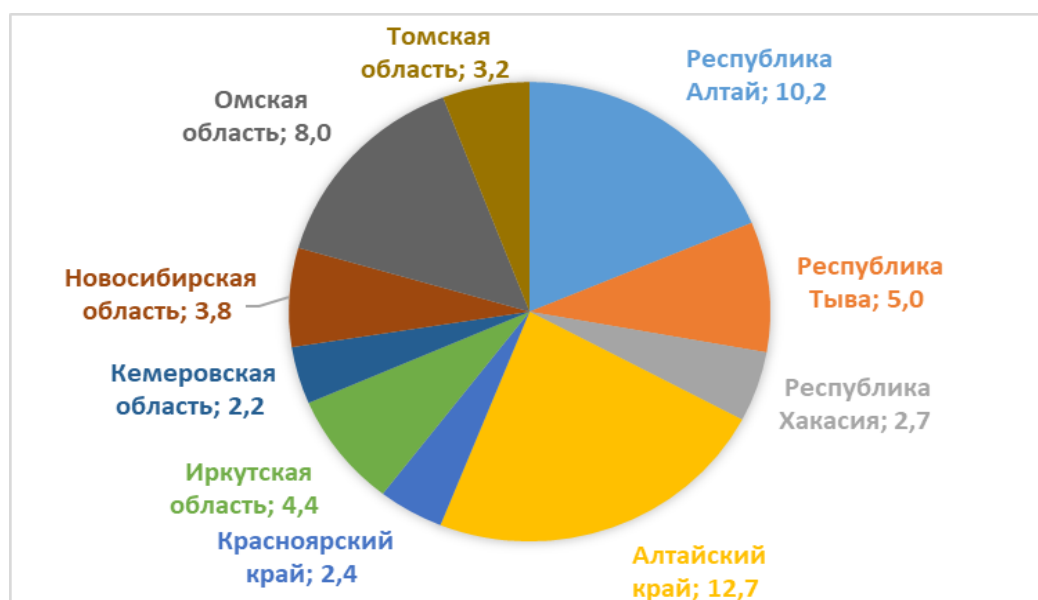


Рисунок 8 – Отраслевая структура валовой добавленной стоимости субъектов Сибирского федерального округа в 2019 г., %

Отраслевая структура валовой добавленной стоимости (рисунок 8) подчёркивает, что отрасли сельское хозяйство в Сибирском федеральном округе в среднем принадлежит 6-е место. Формирование ВРП Новосибирской области происходит в основном за счёт видов деятельности, ориентированных на оказание услуг (торговля, логистика, связь и др.). Однако она является крупнейшим экономическим районом Западной Сибири по производству зерна, занимает 3-е место в СФО [228].

На территории Новосибирской области 30 муниципальных районов, 427 сельских поселений. Сельскохозяйственным производством в области занимаются 420 организаций, на их долю приходится 67,7% объема производства сельскохозяйственной продукции. Малые формы хозяйствования представлены: ЛПХ – 389,3 тыс. ед., К(Ф)Х – 2067 и 35 сельскохозяйственных потребительских кооперативов, на долю которых в общем объеме производства приходится 32,3% [159].

Земля выступает основным средством производства в сельском хозяйстве, в котором переплетаются экономический и естественный процесс воспроизводства. Ввиду особой значимости земля нами была изучена динамика изменения земельных ресурсов, уровень их использования.

На основе данных Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [152, 161] сформирована и представлена динамика распределения земельного фонда по Новосибирской области по категориям земель (таблица 6).

Таблица 6 – Динамика распределения земельного фонда по Новосибирской области по категориям земель

Категория земель	Общая площадь, тыс. га			2020 к, %		Структура 2020 г., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	
1	2	3	4	5	6	7
Земли сельскохозяйственного назначения	11128,5	11127	11113	99,9	99,9	62,5
Земли населенных пунктов	267,4	267,5	267,7	100,1	100,1	1,5
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	125,6	125,9	126,5	100,7	100,5	0,7
Земли особо охраняемых территорий и объектов	2,7	2,8	2,8	103,7	100,0	0,01
Земли лесного фонда	4615,2	4616,1	4629,6	100,3	100,3	26,1

Окончание таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7
Земли водного фонда	595	595	595	100,0	100,0	3,3
Земли запаса	1041,2	1041,2	1041,2	100,0	100,0	5,8
Итого земель в административных границах области	17776	17776	17776	100,0	100,0	100,0

Основную часть территории Новосибирской области занимают земли сельскохозяйственного назначения (62,5%), которые включают не только сельскохозяйственные угодья, но и внутрихозяйственные дороги, коммуникации, водные объекты, лесные фонды и т.д. Они преобладают в южной и восточной частях области (Купинский, Чистоозерный, Тогучинский районы). Могут быть использованы для сельскохозяйственного производства различными категориями пользователей (сельскохозяйственные организации, фермерские и личные подсобные хозяйства, др.). Земли запаса составляют 5,8 %. Примечательно, что в категории земель запаса сельскохозяйственные угодья составляют 43,9 % от общей площади, в этом мы видим перспективы развития отрасли.

Таблица 7 – Распределение земель на территориях муниципальных районов Новосибирской области по категориям земель в 2020 г., тыс. га

Муниципальный район	Площадь земель, всего	В том числе			Удельный вес земель с.-х. назначения в общей площади, %
		земли сельскохозяйственного назначения	земли населенных пунктов, транспорта, лесного и водного фонда и пр.	земли запаса	
1	2	3	4	5	6
Куйбышевский	881,72	627,0	114,9	129,5	71,1
Венгеровский	638,27	557,9	42,6	37,8	87,4
Убинский	1386,94	495,7	832,1	59,1	35,7
Купинский	580,89	477,0	98,7	5,2	82,1
Краснозерский	532,99	474,1	22,8	11,6	89,0
Тогучинский	605,84	458,1	130,3	15,9	75,6
Татарский	510,13	440,7	41,5	19,8	86,4
Чановский	551,47	425,4	77,3	48,8	77,1
Кыштовский	1110,13	424,6	653,9	31,6	38,3
Каргатский	563,29	410,6	83,3	69,4	72,9
Здвинский	497,16	410,0	81,1	6,1	82,5
Коченевский	507,09	409,8	42,0	54,3	80,8
Доволенский	442,20	404,8	30,3	7,1	91,5
Колыванский	1057,27	403,5	584,8	68,9	38,2

Окончание таблицы 7

1	2	3	4	5	6
Чистоозерный	568,78	401,9	130,0	36,9	70,7
Барабинский	535,81	401,3	116,6	10,9	74,9
Карасукский	432,11	371,6	53,9	6,6	86,0
Чулымский	855,93	364,3	357,1	134,5	42,6
Усть-Таркский	406,13	360,9	30,2	15,0	88,9
Искитимский	438,35	357,0	65,7	15,3	81,5
Северный	1556,95	324,8	1107,0	125,1	20,9
Ордынский	474,78	301,3	168,0	5,5	63,5
Баганский	336,77	278,3	23,3	35,1	82,6
Сузунский	474,56	267,8	189,5	17,3	56,4
Черепановский	293,63	253,1	25,5	15,0	86,2
Кочковский	251,77	231,9	19,0	0,9	92,1
Болотнинский	337,40	209,3	88,0	40,1	62,0
Маслянинский	345,33	203,7	138,3	1,9	59,0
Мошковский	259,13	201,5	45,4	12,2	77,8
Новосибирский	280,19	164,5	112,6	3,7	58,7

В таблице 7 представлен ранжированный список муниципальных образований Новосибирской области по степени возрастания земель сельскохозяйственного назначения. Общая площадь земельного фонда Новосибирской области составляет 17775,6 тыс. га. Как показал детальный анализ угодий, лидирующие позиции принадлежат Куйбышевскому району – 627 тыс. га, в то время как Новосибирский район занимает в этом списке 30-е место. Однако данное обстоятельство не оказывает существенного влияние на специализацию районов ввиду преобладающих типов почв, заболоченности.

В Северном, Кыштовском, Колыванском районах сосредоточены земли лесного фонда, их удельный вес в общей структуре 26,1 %.

В состав земель сельскохозяйственного назначения включены сельскохозяйственные угодья (таблица 8). Их площадь составляет 7653,2 тыс. га, или 69 % от общей площади земель сельскохозяйственного назначения. Соответственно, сельскохозяйственные угодья в области преобладают, что определяет освоенность земельного фонда. Достаточно высокая степень распаханности, более 50% в структуре сельскохозяйственных угодий, отмечена в Краснозерском, Купинском, Тогучинском, Коченевском, Карасукском, Искитимском, Баганском, Ордынском, Кочковском, Черепановском, Сузунском, Колыванском, Болотинском, Мошковском, Новосибирской, Маслянинском районах.

Таблица 8 – Площадь сельскохозяйственных угодий по районам Новосибирской области в 2020 г., тыс. га.

Район	Общая	В том числе				
		пашня	залежь	многолетние насаждения	сенокосы	пастбища
Краснозерский	432,34	254,45	0,00	0,68	55,85	121,36
Купинский	409,30	207,87	2,11	0,31	76,61	122,39
Куйбышевский	397,84	106,51	14,98	0,35	167,57	108,42
Чистоозерный	372,20	123,45	0,00	0,49	100,78	147,48
Чулымский	366,35	103,73	0,04	0,04	155,55	106,99
Татарский	359,85	163,48	0,75	0,31	105,07	90,24
Венгеровский	352,70	112,05	6,74	0,03	138,07	95,81
Тогучинский	349,74	212,67	5,02	1,98	55,97	74,11
Здвинский	338,56	99,93	6,42	0,13	112,78	119,31
Чановский	337,12	101,59	0,79	0,15	118,02	116,56
Доволенский	336,57	116,39	1,58	0,01	99,01	119,58
Убинский	323,08	80,46	5,06	0,09	156,33	81,15
Коченевский	317,17	183,15	0,00	3,26	59,62	71,14
Карасукский	313,92	162,34	0,00	0,55	54,25	96,78
Каргатский	312,89	64,31	0,05	0,02	141,88	106,64
Барабинский	310,98	92,41	0,34	0,54	114,41	103,29
Искитимский	267,67	184,52	0,37	3,16	26,25	53,38
Баганский	258,50	132,44	8,24	0,08	26,04	91,71
Ордынский	256,95	181,47	0,00	0,51	22,30	52,68
Усть-Таркский	239,56	84,70	3,22	0,08	78,41	73,15
Кочковский	225,44	138,69	1,16	0,10	32,32	53,16
Черепановский	211,82	162,75	0,00	1,06	9,16	38,86
Сузунский	207,28	136,15	0,54	0,12	30,42	40,05
Колыванский	185,67	99,55	2,60	1,22	48,43	33,88
Кыштовский	182,15	75,47	0,05	0,00	48,26	58,37
Болотнинский	172,44	104,57	0,00	0,22	34,00	33,65
Мошковский	148,51	80,42	12,82	2,63	24,35	28,30
Новосибирский	135,40	95,14	0,00	8,92	13,89	17,45
Маслянинский	132,90	75,04	0,24	0,42	26,10	31,11
Северный	123,54	32,75	7,96	0,00	63,56	19,28

В Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2030 г. от 19.03.2019 № 105-п [154] предложен анализ специализации муниципальных районов Новосибирской области где, к примеру, Тогучинский район позиционируется как крупнейший сельскохозяйственный район области, главная специализация которого – производство зерновых; Краснозерский, Кочковский, Карасукский, Коченевский – производства зерна и мяса.

Таблица 9 – Динамика посевных площадей сельскохозяйственных культур по Новосибирской области, тыс. га

Показатель	Год											2019 в %к	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2009 г.	2018 г.
Вся посевная площадь	2489,1	2320,1	2400,2	2405,5	2409,2	2376,4	2326,3	2340,5	2380,0	2226,6	2225,7	89,4	100,0
Зерновые и зернобобовые культуры -всего	1713,7	1561,3	1658,0	1626,9	1563,7	1548,2	1518,0	1556,1	1605,4	1403,3	1416,0	82,6	100,9
Пшеница озимая и яровая	1266,3	1173,6	1214,0	1099,4	1023,5	1031,5	1060,7	1099,0	1075,2	927,0	959,4	75,8	103,5
Рожь озимая и яровая	49,3	21,2	27,8	30,0	21,3	17,2	20,5	16,0	15,9	10,5	11,0	22,3	104,8
Ячмень озимый и яровой	169,6	143,7	170,5	213,5	223,4	224,0	180,7	176,8	185,9	179,2	185,2	109,2	103,3
Тритикале озимая и яровая	0,1	1,2	2,4	2,9	3,1	3,1	5,3	4,0	4,0	2,3	2,9	29 раз	1,2р
Овёс	194,6	182,7	193,0	222,2	228,0	225,6	204,8	198,0	211,0	192,3	168,0	86,3	87,4
Кукуруза на зерно	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,6	0,3	0,8	4,0	5,7	5,3	-	93,0
Просо	0,3	0,6	1,0	1,5	3,7	0,9	0,5	0,6	0,0	0,3	0,4	133,3	133,3
Гречиха	4,1	5,7	6,7	13,1	18,5	12,9	9,9	18,9	48,7	31,7	27,3	в 7 раз	86,1
Зернобобовые культуры, всего	29,5	32,7	42,5	44,1	41,2	32,5	35,2	41,9	60,9	54,2	56,6	в 2 раза	104,4
Технические культуры, всего	38,3	37,5	32,0	57,5	84,1	92,3	75,4	58,2	82,7	140,1	159,3	в 4 раза	113,7
Лен-долгунец	8,8	5,0	5,8	7,4	8,0	5,0	3,1	0,3	0,0	0,4	0,3	3,4	75,0
Масличные культуры, всего	28,2	32,0	25,8	49,7	75,2	86,8	71,8	57,1	82,2	139,1	158,4	в 5 раз	113,9
Подсолнечник на зерно	22,1	23,9	17,3	15,3	21,4	13,8	9,1	11,6	13,8	11,4	14,3	64,7	125,4
Лен-кудряш (масличный)	0,0	0,3	1,0	3,2	3,1	5,6	3,8	4,5	7,4	14,2	32,7		230,3
Соя	0,2	0,9	0,5	1,1	1,4	1,1	0,4	1,3	9,4	12,3	18,1	в 90 раз	147,2
Горчица	0,1	0,2	0,4	0,6	0,4	0,3	0,1	0,3	0,4	0,9	1,5	в 15 раз	166,7
Кольза - рапс яровой	5,5	6,4	5,4	28,5	48,3	65,6	57,8	38,8	50,7	99,7	90,2	в 16 раз	90,5
Картофель	32,1	31,3	31,1	30,1	27,3	25,9	24,4	23,0	21,2	20,7	19,7	61,4	95,2
Овощи открытого грунта	6,8	6,6	6,6	6,0	5,7	5,2	4,7	4,4	4,4	4,4	4,3	63,2	97,7
Кормовые культуры	698,2	683,4	672,5	684,9	728,4	704,8	703,8	698,8	666,3	658,0	626,3	89,7	95,2
Кукуруза на силос, зелёный корм и сенаж, всего	46,1	33,9	42,7	49,5	55,9	36,8	42,2	42,2	39,9	43,0	35,6	77,2	82,8
Однолетние травы, всего	252,1	270,7	263,4	273,5	303,0	291,1	291,9	285,1	264,0	261,3	257,4	102,1	98,5
Многолетние травы, всего	385,8	368,2	352,4	347,7	355,7	368,6	363,6	364,0	356,4	348,1	329,6	85,4	94,7

Специализация районов сопряжена с имеющимися в наличии сельскохозяйственными угодьями. В целом по области основные отрасли сельскохозяйственного производства – зернопроизводство и животноводство.

За десятилетний период существенных сдвигов в динамике посевных площадей сельскохозяйственных культур по Новосибирской области не отмечено (таблица 9). Вся посевная площадь уменьшилась на 10,6%, по группе зерновые и зернобобовые на 17,4%, особенно это затронуло рожь озимую и яровую – 77%; по пшенице озимой и яровой на 24,2%. Значительно возросли объемы посевных площадей тритикале озимой и яровой, гречихи, проса, кукурузы на зерно. Снижением посевной площади на 0,9 тыс. га к уровню 2018 г. был охарактеризован 2019 г., при этом по зерновым и зернобобовым культурам отмечен прирост на 12,7 тыс. га, по техническим культурам – на 19,2 тыс. га, площади под картофелем, овощами и кормовыми культурами снизились.

В целом за анализируемый период по области площади под техническими культурами выросли в 4 раза. Рост отмечен за счет масличных культур. Так в 2009 г. площади составляли 28,2 тыс. га, в 2019 г. – уже 158,4 тыс. га. Переломным стал 2012 г., когда площади возросли в 2 раза относительно предшествующего года и далее отмечен рост показателя с незначительным понижением в 2016 г. Под картофель отведено площади на 40% меньше, причем наблюдается снижение из года в год. Это же характерно и для овощей открытого грунта. Вполне закономерно снижение площадей под кормовые культуры, так как происходит планомерное снижение поголовья животных. Данный факт отмечен в работах ряда авторов [19]. Доля кормовых культур в 2019 г. составила 28% площади посевов, а под зерновые и зернобобовые отведено 63,6%, технические культуры занимают порядка 7%. Следует обратить внимание на то, что перегруженность севооборотов зерновыми не способствует сохранению и повышению плодородия почвы. «В свою очередь однолетние и многолетние травы, а также кукуруза на силос и зеленый корм являются хорошими предшественниками для зерновых и технических культур...» [91].

За весь исследуемый период специализацией отрасли растениеводства оставалось зернопроизводство. Безусловным лидером выступает пшеница, хотя ее удельный вес в зерновом клине с 2009 г. по 2019 г. снизился с 73,8 до 67,7%, но в последние годы отмечена тенденция увеличения (относительно предшествующего 2018 г. на 2,5 %).

Урожайность всех представленных сельскохозяйственных культур за 2000-2020 гг. была не постоянной (таблица 10). Урожайность зерновых и зернобобовых культур три пятилетки был довольно низкой (2011-2015 гг. на 21,3% ниже базисного года). Но к концу анализируемого периода наметился рост и составил в 2020 г. относительно 2000 г. 4,7%, а предшествующего – 3,5%. При этом, как отмечает В.А. Коробов: «Потенциал продуктивности пшеницы в регионе оценивается в 5-6 т/га...» [76]. Так, например, урожайность пшеницы в 2020 г. составила почти 18 ц/га, т.е. природный потенциал реализуется лишь на 30%.

По картофелю и многолетним травам, прироста урожайности не наблюдается. Вызывают интерес масличные культуры: урожайность выросла в 2,5 раза. Однолетние травы показали довольно низкую урожайность в отчетном году как относительно базисного, так и предшествующего – 22,8 и 18,3% соответственно.

Поскольку главная отрасль растениеводства в Новосибирской области – это зерновая, остановимся подробнее на её анализе.

Таблица 10 – Динамика урожайности сельскохозяйственных культур в Новосибирской области, ц/га

Культуры	Год								
	2000	2001- 2005	2006- 2010	2011- 2015	2016	2017	2018	2019	2020
Зерновые и зернобобовые культуры	17,0	14,7	15,4	13,4	15,1	17,7	18,2	17,2	17,8
Темп изменения, % к базисному году	100	86,5	90,7	78,7	88,8	104,1	107,1	101,2	104,7
предыдущему периоду	X	92,5	108,6	104,6	104,1	117,2	102,8	94,5	103,5
Картофель	151,0	122,6	125,6	132,2	130,6	143,3	153,6	151,9	152,1
Темп изменения, % к базисному году	100,0	81,2	83,2	87,5	86,5	94,9	101,7	100,6	100,7
предыдущему периоду	X	93,6	109,6	111,5	90,5	109,7	107,2	98,9	100,1
Масличные культуры	5,4	5,8	4,8	6,8	10,7	14,5	12,9	10,9	13,6
Темп изменения, % к базисному году	100,0	106,7	88,5	126,3	198,1	268,5	238,9	201,9	251,9
предыдущему периоду	X	98,7	102,1	115,3	139,0	135,5	89,0	84,5	124,8
Многолетние травы - всего на сено		12,3	11,9	11,0	12,4	11,8	14,5	14,3	11,6
Темп изменения, % к базисному году	100,0	103,1	98,8	91,7	103,3	98,3	120,8	119,2	96,7
предыдущему периоду	X	99,6	102,7	102,5	100,8	95,2	122,9	98,6	81,1
Овощи открытого грунта	259,9	298,9	273,4	273,9	264,1	269,3	268,3	279,1	294,2
Темп изменения, % к базисному году	100,0	115,0	105,2	105,4	101,6	103,6	103,2	107,4	113,2
предыдущему периоду	X	102,8	97,8	101,5	101,8	102,0	99,6	104,0	105,4
Однолетние травы на сено	12,7	13,8	14,7	12,1	15,7	10,8	12,1	12,0	9,8
Темп изменения, % к базисному году	100,0	109,0	115,6	95,4	123,6	85,0	95,3	94,5	77,2
предыдущему периоду	X	104,6	102,9	104,4	106,8	68,8	112,0	99,2	81,7

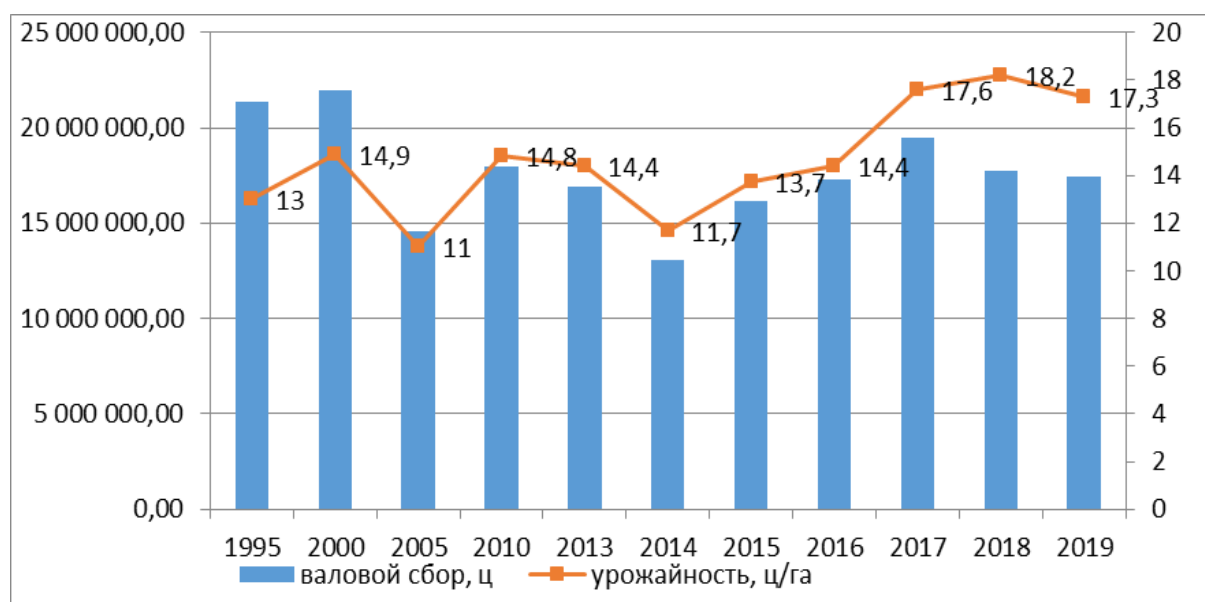


Рисунок 9 – Динамика валового сбора зерновых культур и урожайности (в массе после доработки) Составлено по данным финансовой отчетности Министерства сельского хозяйства Новосибирской области

Ретроспективный анализ показал, что наибольшая урожайность зерновых и зернобобовых культур в хозяйствах всех категорий, как и валовой сбор в области, были достигнуты в 2009 г. (31946,5 тыс. ц при 18,9 ц/га) (рисунок 9). В последние годы урожайность находится на уровне 17,2 и 17,8 ц/га. Валовой сбор зерна в массе после доработки в 2019 г. составил 2431,5 тыс. т, или на 2,5 меньше, чем в предшествующем, в 2020 г. – 25181 тыс. ц, прирост составил 3,6% к уровню 2019 г.

Наибольшее количество зерна произведено хозяйствами Краснозерского (236,1 тыс. т), Коченевского (211,8), Ордынского (183,4), Тогучинского (181,9) районов.

Высокая урожайность зерновых культур получена в Колыванском – 28,4 ц/га, Коченевском – 26,8, Маслянинском – 26,4, Болотнинском районе – 24,7 ц/га. Невысокие результаты показали Кыштовский, Чулымский и Карасурский районы (по данным отчетности Минсельхоза Новосибирской области за 2019 г.).

При посеве зерновых и зернобобовых культур было использовано 271 тыс. т семян, их кондиционность составила 97,3%. Доля оригинальных и элитных семян в общем объеме высеянных семян – 8,2%, репродукционных –

47,5%.

По площади посева зерновых культур Новосибирская область занимает 3-е место среди регионов Сибирского федерального округа, а по валовому сбору зерна – 4-е.

В целях сохранения плодородия почв и обеспечения баланса элементов питания в 2020 г. внесено рекордное количество минеральных удобрений – 100,1 тыс. т в физической массе (в 1,5 раза выше уровня 2019 г.).

На зимне-стойловый период 2020-2021 гг. для нужд животноводства сельскохозяйственными товаропроизводителями заготовлено 382 тыс. т сена, 1113 тыс. т сенажа, 542 тыс. т силоса. Кормообеспеченность на одну условную голову составила 36,5 ц к. ед. с учетом зернофуража и переходящих остатков кормов прошлых лет, что позволяет обеспечить зимовку скота в полном объеме.

Для анализа урожайности был использован 20-летний период – это довольно продолжительный срок для развития отрасли, но, как показал анализ, «прорыва» в отрасли не произошло, урожайность можно сказать, находится на том же уровне, что и 20 лет назад. Сдерживающими факторами являются не только погодные условия, но и низкая интенсификация растениеводства.

Как отмечалось ранее, территория области расположена в зоне рискованного земледелия. Соответственно, для стабильной урожайности (не ниже биологического потенциала) сельскохозяйственных культур необходимо внедрение прогрессивных технологий и современной техники [76].

Сельское хозяйство ввиду своей специфики тесно сопряжено с использованием технических средств, целью которых является сокращение затрат живого и овеществленного труда. Совокупность техники и технологий представляет собой материально-техническую базу. Как показал анализ научной литературы, на протяжении многих лет эта проблема относится к числу наиболее актуальных [60]. О.В. Дьяченко и ряд авторов отмечают: «...задача повышения уровня технической и технологической оснащенности сельских товаропроизводителей является одной из приоритетных и служит катализатором

улучшения технического потенциала АПК региона, а в конечном итоге способствует росту сельскохозяйственного производства...» [59]. И.Г. Ушачев тоже выделяет ее особую значимость: «Стоит задача перейти к опережающим темпам разработки и освоения научно-технических решений в агропромышленном производстве на основе широкого применения цифровых технологий...» [232]. Такого же мнения придерживаются ряд авторов, они отмечают, что среди наиболее значимых экономических факторов следует выделить обеспеченность территории основными техническими (машины и техника) фондами [65,66, 228].

Использование современной техники и технологий предопределяет эффективность сельскохозяйственного производства, а также улучшает условия труда.

Анализ материально-технической базы за 5 лет показал, что наблюдается снижение всех видов техники. Однако относительно 2011 г. в 2019 г. также наблюдалось уменьшение количества спецтехники [73, 85]. В среднем за анализируемый период количество техники сокращалось на 4-7% ежегодно. Причем наибольшее сокращение приходилось на плуги, трактора, машины для посева, культиваторы. Уменьшение количества основных видов техники привело к ухудшению показателей обеспеченности и увеличению нагрузки на единицу техники.

Таблица 11 – Динамика наличия основных видов техники в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области, ед.

Вид техники	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Абсолютный прирост	
						2019-2018	2019-2015
1	2	3	4	5	6	7	8
Трактора	7840	7037	6698	6226	6021	-205	-1819
Плуги	2124	1865	1772	1664	1593	-71	-531
Культиваторы	2175	1972	1905	1763	1679	-84	-496
Машины для посева	4399	3919	3664	3412	3241	-171	-1158
Зерноуборочные	2463	2207	2089	1914	1883	-31	-580
Кормоуборочные	661	612	599	591	567	-24	-94
Косилки	1416	1291	1275	1186	1164	-22	-252

Окончание таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8
Пресс-подборщики	820	782	759	797	772	-25	-48
Разбрасыватели тв. минеральных удобрений	118	114	119	115	112	-3	-6
Машины для внесения в почву орг. тв. удобрений	38	43	46	41	31	-10	-7
Машины для внесения в почву орг. жид. удобрений	50	48	47	41	47	6	-3
Опрыскиватели и опыливатели тракторные	409	369	354	356	364	8	-45
Протравливатели семян	133	131	138	134	141	7	8
Жатки валковые	949	846	785	760	737	-23	-212

За период 2015-2019 гг. количество техники заметно сократилась, к примеру, тракторов на 1,8 тыс. ед., плугов – на 531 ед. Наименьшие темпы сокращения отменены по разбрасывателям удобрений, машинам для внесения удобрений, опрыскивателям и опыливателям, ввиду специфики техники и менее интенсивного использования (таблица 11).

Таблица 12 – Возраст и динамика сельскохозяйственной техники, ед.

Год	Более 10 лет	От 3 до 10 лет	До 3 лет
Трактора			
2018	7170	2187	711
2019	7163	1988	685
2020	6840	1970	776
Зерноуборочные комбайны			
2018	1897	1208	424
2019	2032	1043	376
2020	1781	1146	465
Кормоуборочные комбайны			
2018	227	296	114
2019	601	282	79
2020	265	266	90

По данным таблицы 12 построена гистограмма. Парк сельскохозяйственной техники за период с 2018-2020 гг., в частности, тракторов, сократился на 492 единицы, парк зерноуборочных комбайнов – на 137 ед., кормоуборочных – на 16 ед. Такое положение не позволяет реализовывать эффективные технологии производства. Наибольшую долю занимают трактора в возрасте более 10 лет. В 2020 г. новой техники (до 3 лет) стало больше на 81 единицу [159].

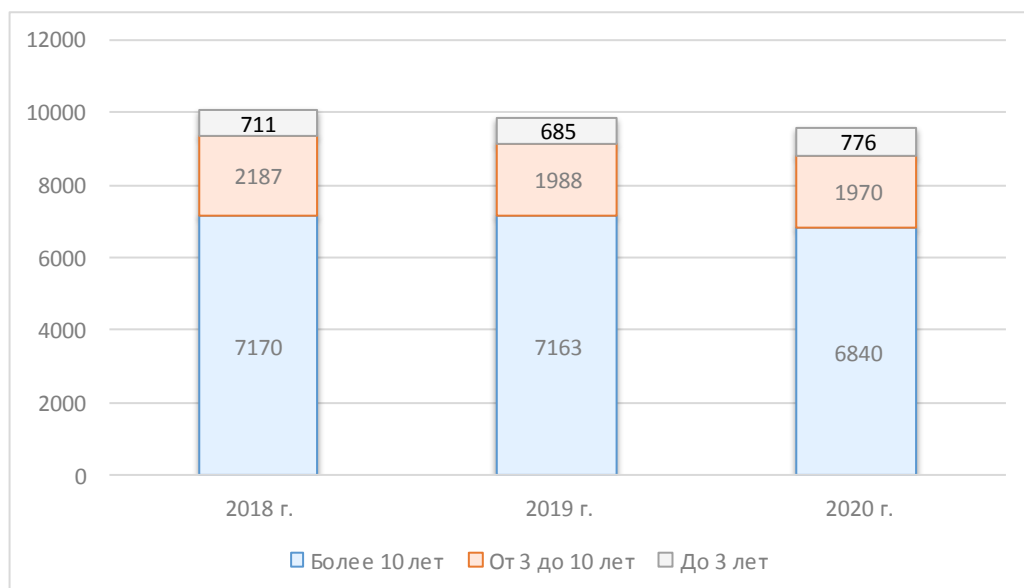


Рисунок 10 – Динамика тракторного парка, ед.

С каждым годом сельхозтоваропроизводители все большее предпочтение отдают импортной технике (рисунок 11). Так, планируется приобрести при поддержке Минсельхоза Новосибирской области порядка 19 тракторов марки Claas, John Deere, Massey Fergusson на сумму более 250 млн руб. Такой выбор обусловлен большими преимуществами перед отечественной техникой. «Анализ технического уровня отечественных и зарубежных тракторов показывает, что по основным характеристикам, таким как диапазон мощности, удельный расход топлива, наработка на отказ и другие, отечественные тракторы существенно уступают импортным...» [169].

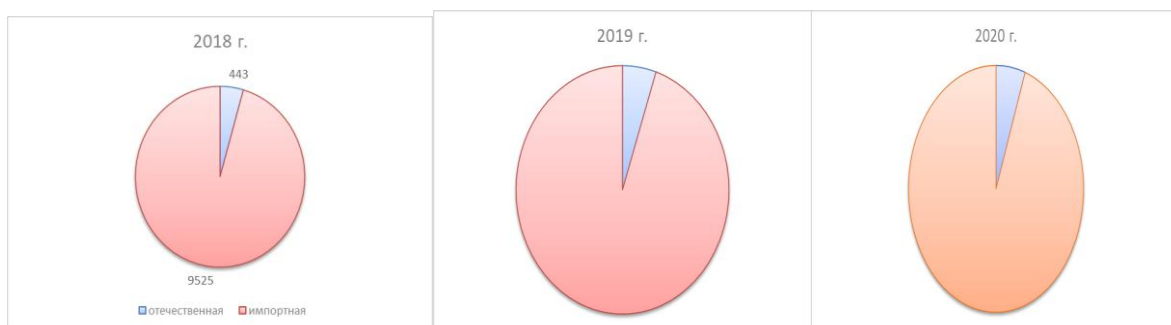


Рисунок 11 – Доля импортных тракторов в общем количестве сельскохозяйственной техники, ед.

Соотношение коэффициентов обновления и выбытия позволяет сделать вывод, что ликвидация техники по причине износа осуществляется более ин-

тенсивно, нежели ее поступление. Таким образом, происходит деградация машинно-тракторного парка, его моральный и физический износ. Чем машина «старше», тем более вероятны поломки, снижение коэффициента готовности, увеличение затрат на ремонт, снижение эффективности отрасли [73].

При этом наличие современной техники и технологий служит катализатором улучшения сельскохозяйственного производства.

Численность населения Новосибирской области на 01.01.2020 г. составляла 2798,2 тыс. чел., при этом среднегодовая численность занятых в экономике 1324,1 тыс. чел., из них только 5,8% заняты в сельском хозяйстве. Положительной динамики не наблюдается. По данным Новосибирстата [152], за период с 2014 г. по 2019 г. снижение составило 17%. Удельный вес сельского населения в области составил всего 20,9% в 2019 г., в то время как еще 5 лет назад этот уровень был на 0,7% выше (по России 25,4). В среднем ежегодно идет спад на 1,2%.

Динамика среднегодовой численности работников в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области (таблица 13) наглядно отражает снижение как в общем, так и по отдельным категориям работников, особенно это коснулось рабочих специальностей. В некоторой степени это объясняется заменой устаревшей техники на новую, более энергоемкую, с высокой производительностью.

Таблица 13 – Динамика среднегодовой численности работников в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области, тыс. чел.

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. к 2015 г., %
1	2	3	4	5	6	7
Среднегодовая численность работников, всего	2779	2913	3319	2897	2752	99
В том числе						
работники, занятые в сельскохозяйственном производстве	2440	2569	2922	256	2432	99,7
В том числе:						

Окончание таблицы 13

1	2	3	4	5	6	7
рабочие постоянные	1575	1802	2036	1735	1619	102,8
трактористы-машинисты	186	189	533	173	147	78,8
операторы машинного доения	75	69	89	57	34	44,7
животноводы	71	69	64	55	53	73,9
свиноводы	360	362	350	251	174	48,3
птицеводы	141	125	184	175	154	109,2
коневоды	2	2	2	1		
рабочие сезонные и временные	186	182	266	266	216	116,1
служащие	579	5850	620	555	598	103,2
В том числе						
руководители	150	155	150	144	120	79,7
специалисты	405	401	439	386	455	112,4
Работники, занятые в подсобных промышленных предприятиях и промыслах	181	183	177	158	150	82,9
работники, занятые в переработке сельскохозяйственной продукции собственного производства				2	1	
Работники торговли и общественного питания	41	38	85	65	67	163,4
Работники, занятые прочими видами деятельности	116	123	135	118	103	88,8

Производство сельскохозяйственной продукции (таблица 14) на протяжении ряда лет имеет положительную динамику. Так, в 2019 г. хозяйствами всех категорий было произведено продукции на 32,2% больше, чем в 2014 г., наибольший прирост отмечен по продукции растениеводства. Такая же тенденция и по сельскохозяйственным организациям – 60,3%, хозяйствам населения – 18,6, крестьянским (фермерским) хозяйствам – 80,1%.

Таблица 14 – Продукция сельского хозяйства (в фактически действовавших ценах, млн руб.)

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 г. в % к 2014 г.
1	2	3	4	5	6	7	8
Хозяйства всех категорий							
Сельское хозяйство	63759,1	75228,6	78482,8	81100,6	80192,5	84298,7	132,2
растениеводство	24225,2	32772	33720,5	34747,1	34528,3	36325,3	149,9
животноводство	39534	42456,6	44762,3	46353,5	45664,3	47973,4	121,3

Окончание таблицы 14

1	2	3	4	5	6	7	8
Сельскохозяйственные организации							
Сельское хозяйство	40260,4	47929,4	51113,4	54254,5	53590,5	55193,9	137,1
растениеводство	13421,3	18339,6	19896,2	20706,5	20535,3	21507,7	160,3
животноводство	26839,1	29589,8	31217,2	33548	33055,2	33686,3	125,5
Хозяйства населения							
Сельское хозяйство	19677,8	21135,2	20072,2	19544,6	19590	21923,2	111,4
растениеводство	7541,5	9024,4	7540,8	7840,9	8073,8	8941,1	118,6
животноводство	12136,3	12110,8	12531,4	11703,7	11516,2	12982,1	107,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства							
Сельское хозяйство	3820,9	6164	7297,2	7301,5	7012,1	7181,5	188,0
растениеводство	3262,4	5408	6283,5	6199,7	5919,2	5876,6	180,1
животноводство	558,6	756	1013,7	1101,8	1092,9	1304,9	233,6

Оценка совокупного ресурсного потенциала Новосибирской области: земельные ресурсы, материально-техническая база, трудовые ресурсы – показала, что существуют как позитивные, так и негативные факторы развития. Среди негативных отметим слабую оснащенность техникой производства продукции растениеводства. Мониторинг показал критическое истощение ресурсного обеспечения сельхозпроизводства. Так, для полноценного обновления парка техники необходимо приобретать от 800-950 тракторов, 350-400 зерноуборочных комбайнов, 40-50 кормоуборочных комбайнов.

Позитивные факторы: земельные площади полностью не освоены, есть точки роста; урожайность основных сельскохозяйственных культур растет, но степень интенсификации растениеводства низкая; у аграриев хорошие производственно-финансовые показатели и темпы экономического роста, по сравнению с другими регионами СФО.

2.2 Состояние системы защиты растений в сельскохозяйственных организациях

Наращивание производства высококачественного зерна возможно, по мнению А.И. Алтухова, Л.П. Силаевой, при формировании крупномасштабных специализированных зон, в том числе и в Западной Сибири [3]. Вместе с тем помимо рационального размещения зернопроизводства ряд авторов подчерки-

вают: «...основой производства высококачественного зерна пшеницы должно стать освоение зональных интенсивных технологий, обеспечивающих эффективное использование почвенно-климатических ресурсов и средств интенсификации, учитывающих требования систем ландшафтного земледелия и экологическую безопасность...» [5].

Сущность интенсификации растениеводства предполагает: повышение эффективности производства на основе возрастающего принятия новой техники, прогрессивных технологий, более эффективного использования земельных ресурсов, оптимизацию пищевого режима растений (дробное внесение удобрений по этапам органогенеза с интегрированной защитой растений от вредителей, болезней, сорняков и других патогенов), соблюдение севооборотов, использование семян высокопродуктивных сортов. Преобразование всей цепочки технологического процесса, позволяющее увеличить объемы сельскохозяйственной продукции [82].

По интенсивности производства различают четыре категории технологий.

Анализ рисунка 12 отражает, что неотъемлемым элементом любой предложенной технология является использование средств защиты растений, в той или иной степени.

А.И. Алтухов, Н.З. Милащенко, А.А. Завалин, С.В. Трушкин подчеркивают зональный характер технологий и их адаптивный характер: «Применение технологий, рекомендованных наукой в системах зонального адаптивно-ландшафтного земледелия, является важнейшим фактором повышения устойчивости урожаев в неблагоприятных гидрометеорологических условиях...» [5].

Адаптивная интенсификация растениеводства предусматривает более эффективное использование всех воздействующих на урожай факторов (биологических, природно-климатических, организационно-экономических и др.), обеспечивающих устойчивый рост урожайности, ресурсосбережения и экологической безопасности. Подразумевает использование селекционно-генетического потенциала растений, применение агротехнических мероприятий

(с целью сохранения и повышения почвенного плодородия), техническую и технологическую модернизацию зернопроизводства, мероприятия по защите растений, т.е. в целом это реализация системы мероприятий по высокоточному использованию природных и техногенных ресурсов.



Рисунок 12 – Технологии производства продукции растениеводства
Составлено автором на основе работ [5,105,201, 253]

Природа показателя урожайность, как объекта экономического анализа, такова, что он «объединяет в себе информацию об уровне технико-технологического развития отрасли, внесении удобрений, использовании средств защиты растений...» [168].

Нами был проведен линейный корреляционно-регрессионный анализ связи урожайности и изменения факторов, характеризующих уровень интенсивности ведения зернопроизводства, с целью оптимизации субсидирования, так как в условиях ограниченности финансовых ресурсов необходимо рационально распределить имеющиеся средства.

Выбор формы тренда основан на использовании положений и выводов

экономической теории, графического метода. Принят линейный тренд, описанный линейной функцией: $Y=a+bx$. (1)

Для определения тесноты связи между факторами был использован коэффициент корреляции:

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (2)$$

где x – факторный признак,

y – результативный признак.

Для выявления значимости связи был использован критерий Стьюдента (t):

где $t_{\text{факт}}$ – фактический критерий;

$t_{\text{табл}}$ – табличный критерий.

Наличие функциональной связи между урожайностью и валовым сбором зерновых установлено теоретически и эмпирически (рисунок 13) [88,121].

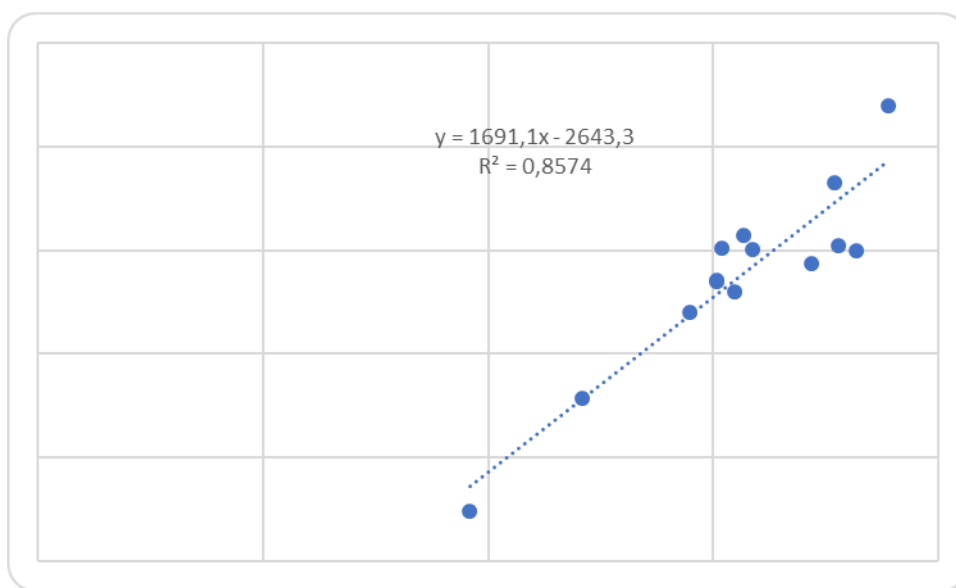


Рисунок 13 – Корреляционное поле (связь прямая, линейная)

Изменение валового сбора зерновых на 85% объясняется урожайностью.

При расчете коэффициента корреляции между урожайностью и коэффициентом обновления техники связь, можно сказать, отсутствует, составлено уравнение парной регрессии:

$$y = 0,8909x + 13,684,$$

где Y – урожайность зерновых, ц/га;

x – коэффициент обновления техники, %.

Коэффициент детерминации (R^2) составил 0,09.

Табличное значение критерия Стьюдента равно: $t_{\text{табл}}$ ($\alpha = 0,05$; $k = n - 2 = 19$) = 2,09. Сравнивая числовые значения критериев, видим, что $t_{\text{расч}} > t_{\text{табл}}$, т.е. полученное значение коэффициента корреляции значимо.

Анализ урожайности зерновых и наличия специализированной техники (опрыскиватели и опыливатели) показал слабую связь (по шкале Чеддока). Составлено уравнение парной регрессии: $y = -0,0179x + 23,516$. Коэффициент детерминации – $R^2 = 0,3784$. Урожайность зерновых культур на 30% объясняется технологическим оснащением мероприятий по защите растений. Критерий Стьюдента подтверждает наличие тренда не случайно.

Объемы обрабатываемых площадей оказывают слабое влияние на урожайность: $y = 0,0036x + 10,76$. $R^2 = 0,3177$. При сравнении расчетного и табличного значения t -критерия Стьюдента выявлено, что $t_{\text{расч}} > t_{\text{табл}}$ ($4,06 > 2,26$), значит модель адекватна и достоверна.

Нами проанализировано влияние пестицидной нагрузки (таблица 15) на урожайность.

Таблица 15 – Динамика пестицидной нагрузки и урожайности в Новосибирской области

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Пестицидная нагрузка (на физическую обработанную площадь), кг/га по д.в.	0,195	0,195	0,195	0,195	0,211	0,220	0,250	0,277	0,250	0,252	0,27
Урожайность, ц /га	15,2	15,1	10,1	15,4	12,2	14,6	15,4	18,1	18,8	18	17,8

Изучены теснота взаимосвязи и оценка количественной зависимости урожайности и объема внесения пестицидов. Для этого использован регрессион-

ный анализ. Для нахождения значений параметров а, б уравнения рекомендован пакет MS Excel, надстройка «Анализ данных», функция «Регрессия» (рисунки 14,15).

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,71
R-квадрат	0,505
Нормированный R-квадрат	0,443
Стандартная ошибка	1,998
Наблюдения	10

Рисунок 14 – Регрессионный анализ

Дисперсионный анализ								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значи- мость F</i>			
Регрес- сия	1	32,632	32,632	8,169	0,0212			
Остаток	8	31,95	3,994					
Итого	9	64,589						

	<i>Кэф- фици- енты</i>	<i>Стандарт- ная ошибка</i>	<i>t- стати- стика</i>	<i>P- зна- чение</i>	<i>Ниж- ние 95%</i>	<i>Верх- ние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
У- пересе- чение	2,63	4,473	0,588	0,572	-7,683	12,94	-7,683	12,948
Пере- менная X 1	55,86	19,54	2,858	0,021	10,792	100,93	10,792	100,930

Рисунок 15 – Дисперсионный анализ

Тогда уравнение тренда имеет вид: $Y=2,63+55,86x$.

Следующий этап анализа – оценка качества уравнения линейного тренда по трем критериям. Найденное уравнение линейного тренда графически изображается прямой линией (рисунок 16), проходящей внутри ломаной линии – графика ряда.

Второе условие, также выполняется: $Y_{факт} \approx Y_{средн.}$, это значит, что арифметические расчеты выполнены верно. И третье условие – это расчетное значение ошибки аппроксимации в пределах 10-15%.

$$\bar{A} = \frac{1}{n} \sum_{x} \left| \frac{Y - Y_{cp}}{Y} \right| * 100\% \quad (3)$$

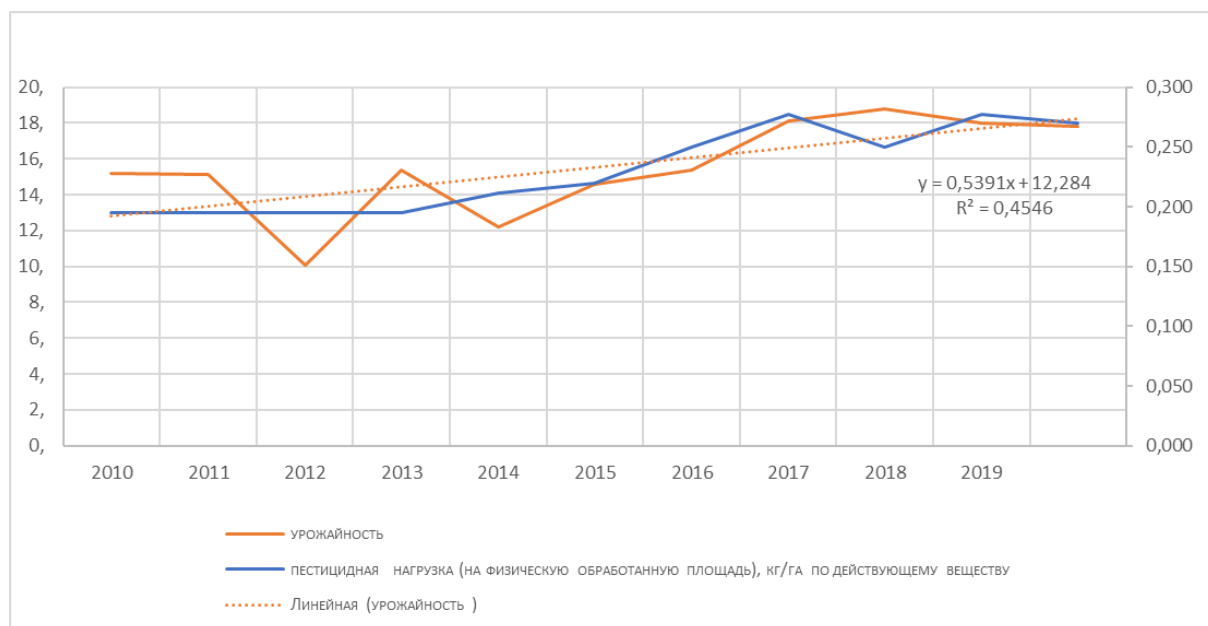


Рисунок 16 – График ряда и линия тренда

Ее расчётное значение составило 10,8%, что свидетельствует о точности уравнения.

Проверка статистической значимости уравнения линейного тренда осуществлялась с помощью F-критерия Фишера (с помощью функции MS Excel «F.ОБР.ПХ()), t-критерий Стьюдента рассчитан при помощи функции «СТЮДРАСПОБР».

Расчеты показали, что уравнение тренда имеет хорошее качество, адекватно описывает исходный ряд.

Мероприятия по защите растений коррелируют с урожайностью зерновых культур. Для оценки тесноты зависимости нами был использован коэффициент парной корреляции, который составил 0,71, коэффициент детерминации 0,5. Урожайность зерновых культур на 50% зависит от уровня использования пестицидов. Следовательно, субсидирование части затрат на приобретение химических средств защиты растений оправданно с экономической точки зрения и требует пролонгирования на перспективу в больших объемах и для более широкого круга сельхозтоваропроизводителей [88].

Влияние минеральных и органических удобрений незначитель-

ное: $R^2 = 0,02$ и $0,25\%$.

Б.С. Кошелев, В.Ф. Стукач, В.С. Пецевич справедливо отмечают, что: «...высокий эффект от удобрений может быть достигнут лишь при соответствующем уровне агротехники – начиная от подготовки почвы и посева в оптимальные сроки и кончая уборкой урожая. Защита растений от комплекса вредных видов (сорняки, болезни, вредители) является обязательным условием высокой эффективности удобрений...» [104].

Территория Новосибирской области расположена в зоне рискованного земледелия, соответственно, для стабильной урожайности (не ниже биологического потенциала) сельскохозяйственных культур необходима интенсификация производства, которая предполагает использование средств защиты растений по этапам органогенеза от широкого спектра патогенов.

Однако, как отмечают ряд авторов, необходимо не только проведение мероприятий по защите сельскохозяйственных культур, но и правильный и своевременный мониторинг, который позволит принимать оперативные решения о целесообразности защитных мероприятий и прогнозировать ожидаемые потери урожая при той или иной степени развития вредных организмов. Оценка фитосанитарного состояния в конечном итоге отразится на экономической эффективности принимаемых мер в конкретных условиях [63].

«В структуре финансовых затрат любой прогрессивной аграрной организации львиную долю занимает такая строка расходов, как защита растений...» [161].

По данным таблицы 16 затраты из года в год увеличиваются. Значительный рост за весь анализируемый период отмечен по статьям: минеральные удобрения и другие препараты, средства защиты растений и содержание основных средств. В 2019 г. относительно 2018 г. аграрии израсходовали средств на защиту растений на 6% меньше. В то время как по другим элементам интенсификации наблюдалось увеличение: органические и минеральные удобрения, ремонт и содержание основных средств.

Таблица 16 – Динамика затрат на производство зерновых и зернобобовых культур в Новосибирской области, тыс. руб.

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. в %, к	
						2015	2018
ВСЕГО	756087	977 281	1 078 191	1 096 150	1 160 636	153,5	105,9
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	66923	105 966	74 552	76 241	57 218	85,5	75,0
Семена и посадочный материал	108524	110 613	126 575	121 377	134 137	123,6	110,5
в том числе элитные	11507	22 270	37 583	37 973	38 056	330,7	100,2
Минеральные удобрения, бактериальные и другие препараты	62837	96 775	101 816	58 122	219 957	350,0	378,4
Органические удобрения	4078	1 306	1 248		3 316	81,3	
Средства защиты растений	66339	76 824	106 782	117 677	110 670	166,8	94,0
Покупная энергия всех видов, топливо, кроме нефтепродуктов	17036	13 807	10 036	9 030	8 062	47,3	89,3
в т.ч. газ	-	-	-	-	405	-	-
электроэнергия	-	-	-	-	7 484	-	-
Нефтепродукты всех видов, используемые на технологические цели	135618	100 976	77 174	73 882	72 470	53,4	98,1
Содержание основных средств	88987	131 247	134 698	80 941	125 826	141,4	155,5
Затраты на страхование	-	-	62		13	-	
Прочие затраты	-	-	445 248	558 880	428 968	-	76,8
из прочих затрат: амортизация	-	-	-	70 358	51 002		72,5

Удельный вес в себестоимости на применение средств защиты растений незначителен и в 2019 г. составлял 9,5 % (в среднем за 5 лет – 9,4%). В абсолютных значениях это 63,1 руб. на 1 ц при урожайности 27,3 ц/га.

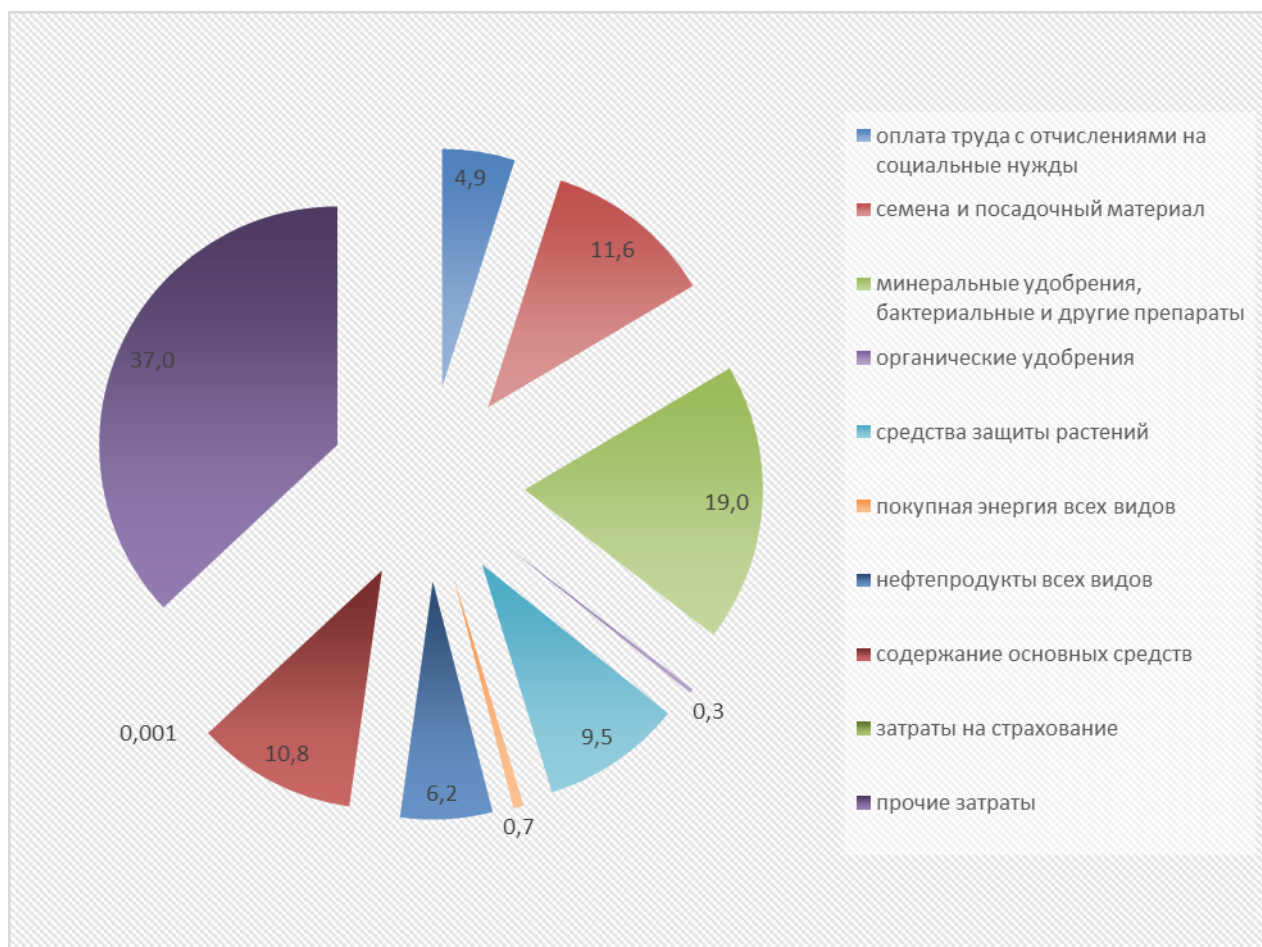


Рисунок 17 – Структура затрат на производство зерновых и зернобобовых в 2019 г., %

Ретроспективный анализ площадей, заселенных вредными организмами, выявил, что в среднем обследовано 198,1 тыс. га, или 13,7%; из всей обследованной площади зерновых культур 65% заселено патогенами и 29,6% подлежало обработке с учетом численности выше экономического порога вредоносности (ЭПВ). Обработано посевов зерновых от вредителей и болезней в среднем за 6 лет 10%. Таким образом уровень обработок пестицидами в Новосибирской области довольно низкий и большая часть посевов погибает от патогенов (таблица 17) [159].

Таблица 17 – Уровень вредоносности (вредители и болезни) в Новосибирской области

Год	Посевные площади зерновых культур по категориям хозяйств, тыс. га	Обследовано физической площади, тыс. га.		Заселено (заражено физической площади)				Обработано СЗР всего физической площади, тыс. га	
				всего		в т.ч. с численностью выше ЭПВ			
		тыс. га	% к итогу	тыс. га	% к итогу	тыс. га	% к итогу	тыс. га	% к итогу
2015	1517,5	180,7	11,9	97,4	53,9	33,8	34,7	49,0	3,2
2016	1553,9	211,7	13,6	154,4	72,9	53,1	34,4	80,1	5,2
2017	1605,4	217,5	13,5	123,6	56,8	27,4	22,2	144,0	9,0
2018	1405	174,1	12,4	110,7	63,6	40,1	36,2	165,0	11,7
2019	1416,3	207,5	14,7	110,4	53,2	14,6	13,2	186,0	13,1
2020	1209,58	197,1	16,3	176,4	89,5	64,8	36,7	220,3	18,2
Сред	х	198,1	13,7	128,8	65,0	39,0	29,6	140,7	10,1

Для предотвращения пагубного влияния на семена и посевы зерновых целесообразно увеличить объемы обработок, в первую очередь необходимо использовать БСЗР. На данном этапе БСЗР используются мало – в 2019 г. всего обработано 274 т семян из 230 тыс. т. В 2020 г. относительно предшествующего использование биометода сократилось на 0,4 тыс. га. Метод был использован при предпосевной обработке семян (протравливание) в составе баковых смесей (биопрепараты на основе живых организмов) на яровой пшенице – Бактофит, СП+Доспех, КС против корневых гнилей обработано 0,18 тыс. т семян; Бактофит, СП + Кредо, СК (тот же спектр патогенов) обработано 0,086 тыс. т. Использовался также биологический метод в полевых условиях на люцерне против лугового мотылька – препарат Лепидоцид, СК на площади 0,683 тыс. га.

Анализ данных ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» показал, что обследование проводится как посевных площадей, занятых сельскохозяйственными культурами, так и складских помещений, в частности зернохранилищ (таблица 18).

Таблица 18 – Обследованные, заселенные площади и объемы работ, проведенные по защите растений от вредителей и болезней в 2020 г. в Новосибирской области

Вредители и болезни сельскохозяйственных культур	Ед. изм.	Посевная площадь	Обследовано физической площади	Обследовано (в пересчете на 1-ое исчисление)	Заселено (заражено) физической площади		Обработано СЗР всего физической площади	Обработано (в пересчете на 1 исчисление)		
					всего	в т.ч. с численностью выше ЭПВ		СЗР (пестицидами)		Агротех. метод
								всего	в т.ч. биометод	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ВСЕГО:		2713,96	734,09	2306,73	431,34	95,93	354,91	723,55	0,7	1,2
Вредители		X	734,09	1741,66	431,34	95,93	354,91	434,91	0,7	1,2
Болезни		X	284,30	565,07	179,30	94,70	277,39	288,64	0,7	-
Вредители и болезни зерновых колосовых культур, всего	тыс. га	1209,58	197,10	857,74	176,40	64,82	220,26	444,65	-	-
Вредители	тыс. га	X	191,21	413,87	175,90	49,71	213,73	226,00	-	-
Болезни	тыс. га	X	186,13	443,87	108,22	64,37	217,57	218,66	-	-
вредители и болезни озимых зерновых колосовых культур	тыс. га	50,01	20,96	80,73	8,52	0,45	11,76	17,00	-	-
вредители и болезни яровых зерновых колосовых культур	тыс. га	1159,57	176,14	777,01	167,88	64,37	208,50	427,65	-	-
Вредители и болезни зернобобовых культур	тыс. га	75,10	48,85	123,65	47,46	23,89	46,50	108,70	-	-
Вредители и болезни многолетних трав	тыс. га	327,54	10,82	30,69	7,66	0,96	0,96	0,96	-	-
Вредители и болезни подсолнечника	тыс. га	11,43	1,00	1,00	0,70	0,05	0,60	0,60	-	-
Вредители и болезни рапса	тыс. га	79,71	71,20	161,70	70,20	18,36	69,39	138,39	-	-
Вредители и болезни льна	тыс. га	61,55	15,34	20,06	12,07	6,45	10,46	10,46	-	-
Вредители и болезни горчицы	тыс. га	3,03	0,60	1,30	0,30	0,01	0,30	0,30	-	-

Окончание таблицы 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вредители и болезни овоще-бахчевых культур	тыс. га	0,63	0,40	1,14	0,38	0,13	0,34	0,75	-	-
Вредители и болезни сои	тыс. га	15,69	6,65	6,65	5,26	0,30	4,64	4,94	-	-
Вредители и болезни картофеля	тыс. га	2,74	2,74	13,80	1,70	0,17	1,07	1,54	-	-
Вредители и болезни плодово-ягодных культур	тыс. га	1,48	0,05	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-
Складские помещения	тыс. м ²	2731,62	1723,54	1723,54	X	X	561,25	561,25	-	X
в т. ч. зернохранилища	тыс. м ²	2697,6	1723,5	1723,5	X	X	561,2	561,2	-	X
картофелехранилища	тыс. м ²	16,70			X	X			-	X
овощехранилища	тыс. м ²	17,32			X	X			-	X

Площади зернохранилищ составили 2731,62 тыс. м², из них обследовано 64%, а обработано пестицидами 32,5%. Дезинсекция, дератизация и дезинфекция теплиц не проводились. Обеззараживание картофеля- и овощехранилищ не проводилось.

Как выявлено, наиболее востребованным методом защиты сельскохозяйственных культур является химический. Агротехнический метод был использован на 1,17 тыс. га против вредителей, биологический также использовался мало.

По данным ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», фитомониторинг в 2019 г. был проведен в рамках государственного задания всего на 4251,8 тыс. га, агрономами хозяйств – 539,4 тыс. га [161].

На защиту зерновых культур приходится более 62 % всех защитных работ, что связано с приоритетностью данной группы культур в системе земледелия области. В большей степени защитные мероприятия были использованы на яровых культурах. На долю рапса приходится 20%, зернобобовых – 13% защитных мероприятий (таблица 19).

Таблица 19 – Объем обработок сельскохозяйственных культур в Новосибирской области

Показатели	Объем обработок					Базисный темп прироста, %
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	
Проведено защитных мероприятий, тыс. га	1512,6	1684,1	1732,2	2000,7	2166,8	43,2
в т.ч. против: сорняков	1225,9	1282,6	1235,7	1340,4	1418,5	15,7
вредителей	153,0	193,9	252,3	372,0	434,9	184,2
болезней	98,3	181,9	216,1	257,0	288,6	193,7
десикация, дефолиация	18,8	16,1	23,9	27,5	21,8	15,9
Протравлено, тыс. т,	164,1	176,0	150,8	176,5	182,6	11,3
в т.ч. яровые зерновые	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	173,8	н.д.
озимые зерновые	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	8,7	н.д.
картофель	4,5	6,9	6,9	6,1	4,3	-4,1

По данным годовой отчетности ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», химические методы защиты растений имели тенденцию роста по зерновым культурам. Если в 2013 г. обрабатывали всего 1319 тыс. г., в 2016 г. – 1512,6, то к отчетному году площади возросли на 43% относительно 2016 г. и на 64% относительно 2013 г. В большей степени прирост отмечен против вредителей. В общей структуре химобработок наибольший удельный вес занимает использование гербицидов, или борьба с сорняками (рисунок 18) [161].

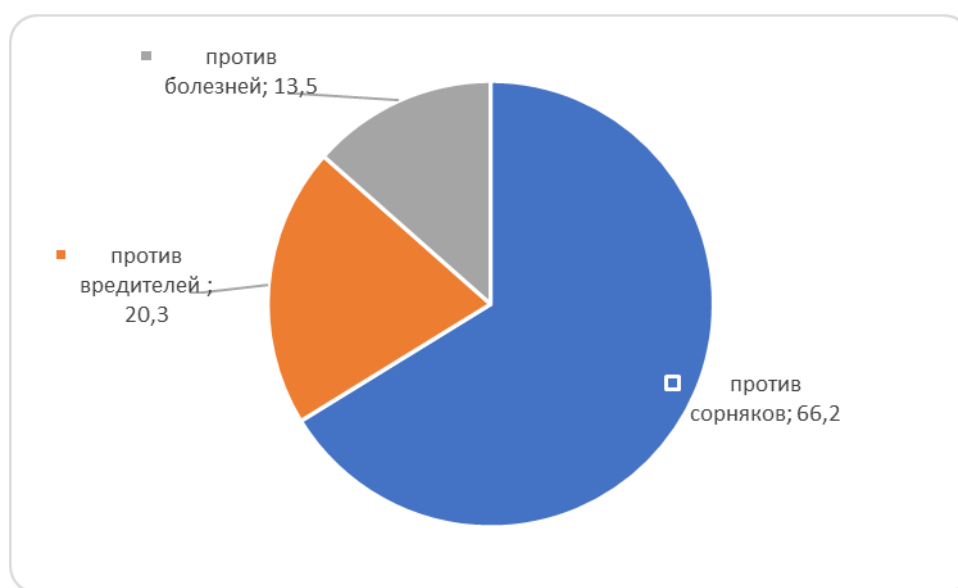


Рисунок 18 – Структура защитных мероприятий, %

Незначительное снижение обработок было на картофеле, протравлено клубней на 4,1% меньше. В целом наблюдается положительная динамика. Это, безусловно, сопряжено с уровнем государственной поддержки на данную статью затрат, до 2020 г. государство компенсировало только затраты на удобрения. Гербициды на протяжении ряда лет занимают наибольший удельный вес в структуре защитных мероприятий, на их долю приходится 66,2%. В то время как инсектициды и фунгициды сельхозтоваропроизводители использовали в небольших объемах: 20,3 и 13,5%, соответственно (рисунок 18).

В то время как в Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 г. выдвигаются амбиционные планы доведения средней урожайности зерновых до 31,4 ц/га и улучшения его качества с целью

повышения конкурентоспособности на мировом рынке за счет 100%-й предпосевной обработки семенного материала. В области протравливание семенного материала остается почти на том же уровне и составляет 50-60% от общего объема высеваемых семян [187].

Региональный проект «Международная кооперация и экспорт» предполагает к 2024 г. превысить общий объем экспорта продукции АПК из Новосибирской области на 300 млн долл.. Основные направления поставок по зерновым и масличным культурам в регионе определили: КНР, Азербайджан, Египет, Бангладеш, Казахстан, Латвия, Беларусь, Саудовская Аравия, Израиль. По мнению Минсельхоза Новосибирской области: «Зерновой рынок наших соседей – КНР – один из самых обширных, а значит, и предпочтительных для налаживания торговых связей...» [159].

В июне 2019 г. подписан Протокол между Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору и Главным государственным управлением по контролю качества, инспекции и карантину Китайской Народной Республики о фитосанитарных требованиях к ячменю, экспортируемому из России в Китай. В рамках данного документа требуется мониторинг посевов экспортируемых культур на наличие карантинных объектов [159].

Со стороны Китая выдвигаются требования, предшествующие отгрузке и транспортировке: российская сторона должна проводить мониторинг вредных организмов карантинного значения для КНР в местах производства пшеницы на экспорт, ... придерживаться комплексных профилактических мер...» [153].

При отправке зерна в Узбекистан, Азербайджан, Китай, Монголию, Японию, Индию необходимо наличие импортного карантинного разрешения страны-импортера.

Обязательного карантинного фитосанитарного обеззараживания подкарантинной продукции требуют Китай, Турция, Египет и другие.

Требования стран импортеров российского зерна размещены на сайтах Россельхознадзора в разделе «Ввоз. Вывоз. Транзит» www.fsvps.ru, ФГБУ «ВНИИКР» в разделе «Справочник» vniikr.ru, ФГБУ «Центр оценки качества

зерна» Требования стран импортеров к качеству и безопасности зерна [153]. Главным условием высокоинтенсивных технологий, направленных на развитие отрасли и возможности реализации продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынке в Новосибирской области, является внедрение современных достижений науки и техники при минимальных экологических рисках. Это предполагает активное сотрудничество сельхозтоваропроизводителей с филиалами ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», которые способны: предоставить квалифицированную помощь хозяйствам в проведении фитосанитарного мониторинга сельхозугодий; разработать индивидуальные схемы и способы защиты урожая в пределах определённого агроценоза; определить объем и целесообразность фитосанитарных обработок; провести консультацию при выборе пестицидов, наиболее подходящих для этого по эффективности и безопасности применения.

2.3 Место и роль государственной поддержки в развитии растениеводства

Мировая практика финансирования отрасли растениеводства свидетельствует о значительных вложениях в неё. В Российской Федерации участие государства в развитии зерновой отрасли осуществляется исходя из возможностей бюджета. Как было отмечено нами ранее, алгоритм получения господдержки предполагает выполнение ряда условий: сохранение посевных площадей, агрострахование, посев районированных, кондиционных семян, агрохимическое обследование почв и другое. Все перечисленные меры направлены на стимулирование сельхозтоваропроизводителей к интенсификации зернопроизводства, в которой защите растений отводится особая роль.

Государственная поддержка растениеводства в регионе, как было представлено ранее, – это система мер организационно-экономического характера, которая предназначена для обеспечения возможности ведения эффективного сельского хозяйства и стимулирования приоритетных отраслей.

Система государственной поддержки сельского хозяйства реализуется посредством «Государственной программы развития сельского хозяйства и ре-

гулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (далее – Программа) [79]. Целями Программы, кроме обеспечения продовольственной независимости России, являются: повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках в рамках вступления России во Всемирную торговую организацию, усиление финансовой устойчивости предприятий агропромышленного комплекса, устойчивое развитие сельских территорий и др.

Ведущее место в государственной аграрной политике отведено Федеральному закону от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» [148]. В документе изложены правовые основы реализации государственного регулирования в отрасли, основные принципы, меры, направления и цели. На региональном уровне реализуется Закон Новосибирской области от № 396-ОЗ (таблица 20) [146].

Таблица 20 – Система государственной поддержки растениеводства в Новосибирской области

Цели
Рост благосостояния сельского населения
Сохранение и рациональное использование природных ресурсов
Создание рынка сельскохозяйственной продукции и его инфраструктуры с целью о увеличения доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей
Формирование совокупности экономических, финансовых условий, оказывающих влияние на приток внутренних и внешних инвестиций в данный сектор экономики
Обеспечение равных условий конкуренции на рынке
Конкурентоспособность продукции на внутреннем и внешнем рынке
Внедрение современных технологий в АПК области и др.
Принципы
Доступность, адресность государственной поддержки
Последовательность реализации аграрной политики, ее развитие
Равнодоступность господдержки для всех субъектов, обладающих правами на ее получение
Развитие аграрного производства с учетом природных факторов;
Формирование аграрной политики совместно с союзами (ассоциациями) сельскохозяйственных товаропроизводителей на региональном уровне
Направления
Реализация ряда мероприятий, направленных на увеличение объема и ассортимента производимой продукции, базирующихся на оптимизации затрат на ее производство

Создание оптимальных условий для производства сельскохозяйственной продукции на территории Новосибирской области
Содействие внедрению результатов НИОКР, соответствующих приоритетам научно-технологического развития страны
Использование земельных ресурсов как фактора, обеспечивающего рост объема производства сельскохозяйственной продукции
Соблюдение мер, препятствующих деградации почв
Координация развития отрасли сельского хозяйства в муниципальных образованиях
Создание стимулов для ведения личного подсобного хозяйства
Поддержка при реализации мер, способствующих повышению финансовой устойчивости сельскохозяйственных товаропроизводителей Новосибирской области
Совершенствование системы образования специалистов, закрепление высококвалифицированных кадров в сельском хозяйстве Новосибирской области
Меры
Предоставление средств из бюджета
Налоговые преференции в отношении сельскохозяйственных товаропроизводителей
Информационно-консультационная помощь
Утверждение и реализация государственных программ Новосибирской области
Формирование и реализация аграрной политики совместно с союзами (ассоциациями) сельскохозяйственных товаропроизводителей, общественными организациями, на региональном уровне

Таким образом, государственное регулирование сельского хозяйства охватывает широкий спектр национальных, экономических, организационных, социальных, демографических и экологических мер, целью которых, в конечном счете, является улучшение качества жизни населения страны [146, 148, 79].

Оно реализуется посредством законодательных актов различных уровней власти: федеральные (ФЗ «О развитии сельского хозяйства», ФЗ «О зерне» и т.д.), ведомственные и региональные («Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области»), отраслевые («Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года») и т.д.. В ФЗ «О развитии сельского хозяйства» наиболее полно сформулировано понятие и отражена сущность государственной аграрной политики.

Относительно направлений закона – это стимулирование производства сельскохозяйственной продукции, содействие научному обеспечению, техническому переоснащению и укреплению кадрового потенциала отрасли АПК. Закон «О государственной аграрной политике в Новосибирской области» направ-

лен на развитие сельских территорий, улучшение финансовых показателей сельхозтоваропроизводителей, повышение почвенного плодородия совершенствование системы образования специалистов, а также создание благоприятных условий развития малого и среднего предпринимательства на селе.

На региональном уровне государственная поддержка, согласно Закону № 396-ОС от 01.07.2019 «О государственной аграрной политике в Новосибирской области», реализуется в нескольких формах:

- а) финансовая (субсидии, гранты, социальные выплаты гражданам);
- б) информационная (освещение в СМИ, Интернет функционирования АПК; создание и эксплуатация информационных систем);
- в) проведение мероприятий, направленных на стимулирование развития различных отраслей АПК;
- г) налоговые преференции [146].

Получателями государственной поддержки могут быть сельскохозяйственные товаропроизводители, юридические и физические лица, иные граждане, осуществляющие деятельность в сельском хозяйстве [76, 79]. На региональном уровне эта категория дополнена: сельскохозяйственными товаропроизводителями; лицами, предоставляющими услуги в сфере сельскохозяйственного производства; профессиональными образовательными организациями; научными организациями, молодыми специалистами и специалистами со стажем работы более 15 лет на руководящих должностях, а также другими категориями в соответствии с перечнем, указанным в ст. 7 Закона №396-ОС [146].

Мероприятие «Государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей отрасли растениеводства» предполагает государственную поддержку на:

- проведение комплекса агротехнологических работ с целью повышения плодородия и качества почв при условии сохранения общей посевной площади и площади зерновых, зернобобовых и кормовых культур не ниже уровня предыдущего года. Размер несвязной поддержки определяется по ставкам 1 га посевной площади культур для каждого муниципального района области [159];

– приобретение оригинальных и элитных семян; так, в области предусмотрена компенсация части затрат – предоставляется на 1 га площади, засеянной элитными семенами; согласно приказу №97 – нпа от 07.06.2019, утверждена ставка субсидии на 1 га площади, засеваемой элитными семенами зерновых и зернобобовых культур в размере 1300 руб.;

– приобретение семян зерновых и зернобобовых культур организациями, пострадавшими в результате неблагоприятных погодных условий 2014 г. (О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 № 717 (ред. от 06.04.2021)) [159];

– субсидии на приобретение средств защиты растений и т.д. [76].

С 2020 г. в государственную программу были внесены изменения. Так, введена компенсирующая и стимулирующая субсидии, они заменили три вида господдержки АПК: несвязанную (погектарную) поддержку в растениеводстве, субсидию в молочной отрасли и «единую» региональную субсидию [153].

Таблица 21 – Софинансируемые направления государственной поддержки в Новосибирской области

№ п/п	Компенсирующая субсидия
1	Возмещение части затрат на проведение комплекса агротехнологических работ
2	Возмещение части затрат на приобретение элитных семян
3	Возмещение части затрат на поддержку собственного производства молока
4	Поддержка племенного животноводства
5	Возмещение части затрат на уплату страховой премии, начисленной по договорам сельхозстрахования в области растениеводства и (или) животноводства
Стимулирующая субсидия	
6	Возмещение части затрат на прирост валового производства зерновых и зернобобовых культур
7	Возмещение части затрат на прирост валового производства масличных культур (за исключением рапса и сои)
8	Возмещение части затрат на закладку и (или) уход за многолетними насаждениями
9	Возмещение части затрат на прирост реализованного молока
10	Возмещение части затрат на прирост товарного поголовья коров специализированных мясных пород
11	Возмещение части процентной ставки по кредитам (займам), заключенным малыми формами хозяйствования
12	Поддержка начинающих фермеров
13	Поддержка развития семейных ферм
14	Поддержка сельскохозяйственных потребительских кооперативов

В рамках подпрограммы 1 «Развитие производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции в Новосибирской области» предусмотрено мероприятие «Стимулирование по отдельным направлениям сельхозтоваропроизводителей в повышении эффективности сельскохозяйственного производства», которое предполагает возмещение части стоимости приобретаемых средств защиты растений. Расчёт размера субсидии основан на размере площади пашни, на которой использованы средства защиты растений (га).

Данные меры поддержки вступили в силу с 1 октября 2019 г. и будут действовать по 30 сентября 2022 г. включительно.

Этот вид господдержки реализуется в Иркутской области. Так, авторы Л.А.Кулиева, А.О. Кошубаро, И.А. Чен-Юн-Тай, М.Ф. Тяпкина отмечают, что «создание конкурентоспособного, эффективного сельского хозяйства...» [115] в Иркутской области предполагает, помимо прочего, «субсидии на приобретение инсектицидов и фунгицидов по вегетации...» [115].

Субсидии на приобретение средств защиты растений на данный момент предоставляются субъектам государственной поддержки, имеющим среднегодовую численность работников за предшествующий календарный год от 101 человека и более при условии приобретения средств защиты растений, включенных в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Очевидно, что существующий алгоритм распределения бюджетных средств ориентирован на крупного товаропроизводителя, т.е. именно этой категории хозяйств доступны ресурсы в большем объеме [87].

Согласно Приказу № 239 – нпа от 03.09.2020 Министерства сельского хозяйства Новосибирской области, размер субсидии рассчитывается по формуле:

$$S_{сзр} = C * D, \quad (4)$$

где $S_{сзр}$ – сумма субсидии, руб.;

C – стоимость приобретенных средств защиты растений (без НДС), руб.,

D – установленный размер субсидии, %

С – количество приобретенного СЗР (кг/л)*цену, руб.

Причем установленный размер субсидии определяется исходя из условий, представленных в таблице 22.

Существующая методика выделения субсидий, на наш взгляд, имеет некоторые недочеты:

- не учитывает экономические пороги вредоносности (интегрированная защита растений);
- не существует дифференциации ставки субсидии по препаратам (химические, биологические);
- не основывается на рекомендациях ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр».

Таблица 22 – Субсидии на приобретение средств защиты растений*

Ставка	Условия предоставления субсидии
10% стоимости приобретенных средств защиты растений (без НДС)	При наличии на 1 января текущего года маточного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности от 300 до 499 голов включительно
20% стоимости приобретенных средств защиты растений (без НДС)	При наличии на 1 января текущего года маточного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности от 500 до 999 голов включительно
30% стоимости приобретенных средств защиты растений (без НДС)	При наличии на 1 января текущего года маточного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности от 1000 голов
<i>Средства на возмещение части стоимости приобретенных средств защиты растений предоставляются по договорам, заключенным с 1 октября 2019 г. по 30 сентября 2022 г. включительно</i>	

*Составлено автором на основании данных Министерства сельского хозяйства Новосибирской области [84,159]

На данный момент сельхозтоваропроизводители исходя используют пестициды из финансовых возможностей, и в большинстве случаев неоправданно ни с позиции экономики, ни с позиции экологии.

В настоящее время в госпрограмме «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия

в Новосибирской области» предусмотрены 22 направления государственной поддержки, софинансируемые из федерального бюджета (по заключенным с Минсельхозом России соглашениям), и 21 направление – исключительно регионального финансирования [159].

Государственная программа финансируется за счет средств, предусмотренных Законом Новосибирской области об областном бюджете на очередной год и плановый период. Кроме этого, предполагается финансирование мероприятий из федерального бюджета и внебюджетных источников.

Субсидии предоставляются субъектам, имеющим право на получение государственной поддержки сельскохозяйственного производства, по следующим направлениям:

1. Возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам.
2. Возмещение части затрат на приобретение и технический сервис технических средств и оборудования для сельскохозяйственного производства.
3. Возмещение части понесенных затрат на строительство и ремонт объектов социально-инженерного обустройства сельскохозяйственного производства.
4. Оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства.
5. Возмещение части затрат на приобретение оригинальных семян.
6. Возмещение части затрат на уплату процентов по краткосрочным кредитам на льготных условиях, полученным в российских кредитных организациях.
7. Возмещение части затрат на проведение работ по агрохимическому и эколого-токсикологическому обследованию земель сельскохозяйственного назначения и т.д. [146].

Следует отметить, что государственная программа предусматривает комплексное развитие всех отраслей и подотраслей, сфер деятельности агропромышленного комплекса, достижение эффективного развития сельского хозяйства, повышение конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной

продукции.

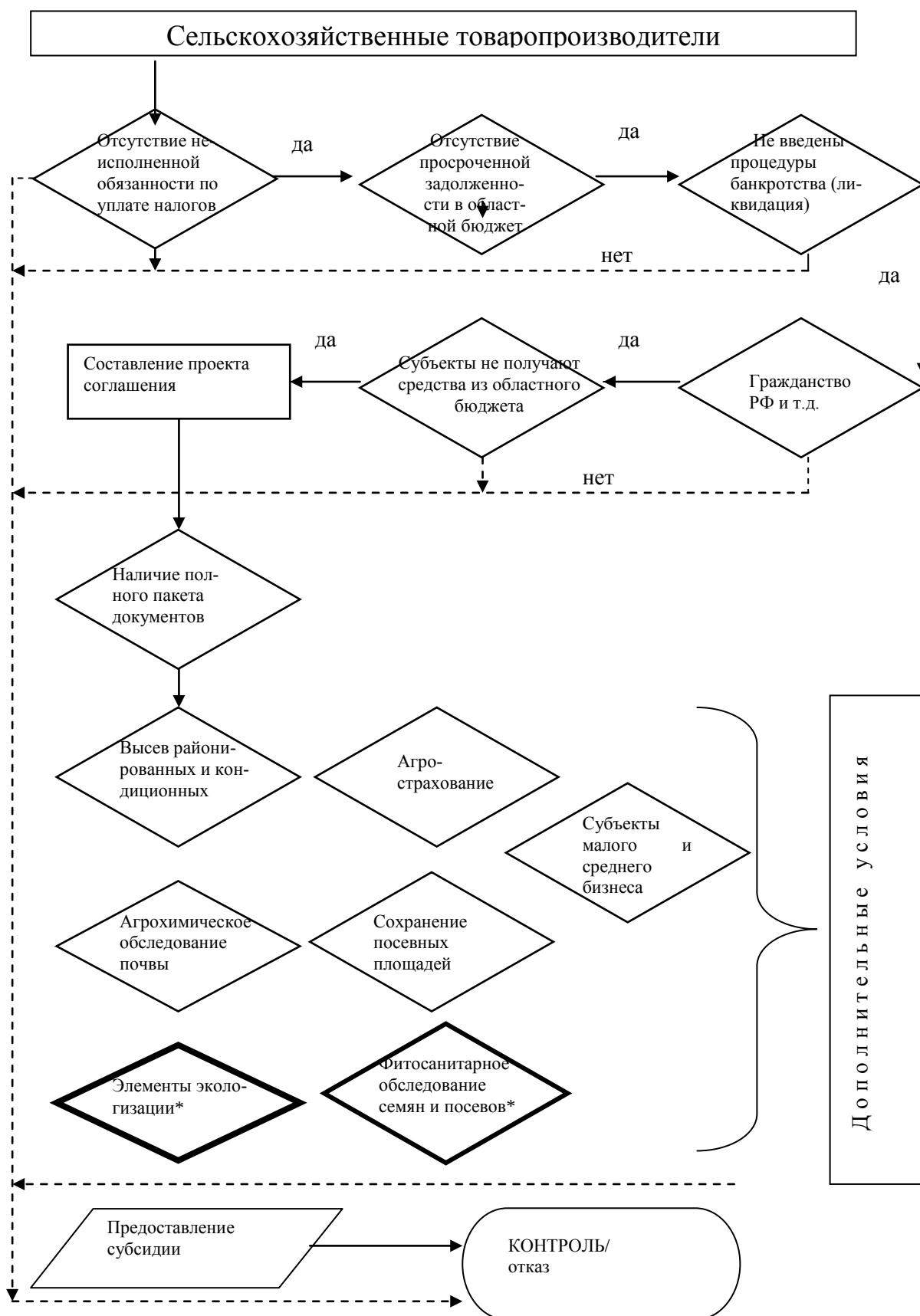


Рисунок 19 – Алгоритм получения государственной поддержки сельскохозяйственными товаропроизводителями в Новосибирской области [76]
(предложено автором)

Алгоритм получения государственной поддержки сельскохозяйственными товаропроизводителями начинает работать при условии инициирования данного процесса самим товаропроизводителем. Аграрии могут представить документы в профильное подразделение министерства лично либо посредством ГИС НСО «Господдержка АПК НСО» [159].

Алгоритм получения господдержки предполагает выполнение ряда условий (рисунок 19): сохранение посевных площадей, агрострахование, посев районированных, кондиционных семян, агрохимическое обследование почв и др. Все перечисленные меры направлены на стимулирование сельхозтоваропроизводителей к развитию приоритетных подотраслей агропромышленного комплекса, нивелирование воздействия на урожайность ряда внешних факторов.

Все перечисленные условия должны способствовать развитию растениеводства, в частности зернопроизводства, за счет вовлечения в механизм государственной поддержки не только финансовых ресурсов, но и элементов, способствующих развитию высокопродуктивного и экологически чистого агрохозяйства. Это прежде всего своевременное фитосанитарное обследование семян и посевов зерновых культур, поскольку «продуктивность зерновых культур зависит от абиотических факторов (погодных условий) и во многом от биотических факторов (фитосанитарного состояния посевов и почвы)...» [252]. И только на их основе научно обоснованное, адресное применение средств защиты растений. Необходимо расширение функционала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», в рамках направления государственной поддержки, информационное сопровождение хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей. К примеру, создание и эксплуатация информационных систем (интерактивных карт вредоносности, не только по карантинным вредителям) [81].

Общий объем финансирования, предусмотренный Государственной программой, за анализируемый период составил 41244,91 млн руб., в основном финансирование осуществляется за счет средств Минсельхоза, 7,4% финансируется управлением ветеринарии. Причем к концу реализации программы

удельный вес вложений управления ветеринарии достигнет 14%. Доля федеральных ассигнований к концу периода снижалась. В совокупности финансирование за счет областного бюджета на 2,4 млрд руб. больше, чем федерального.

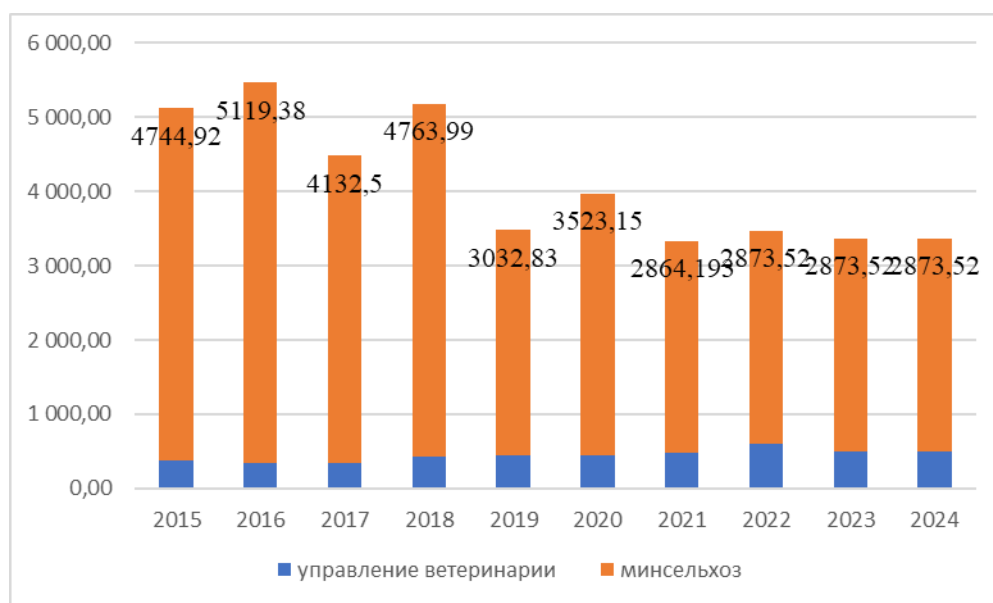


Рисунок 20 – Общий объем финансирования государственной программы Новосибирской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области», млн руб.

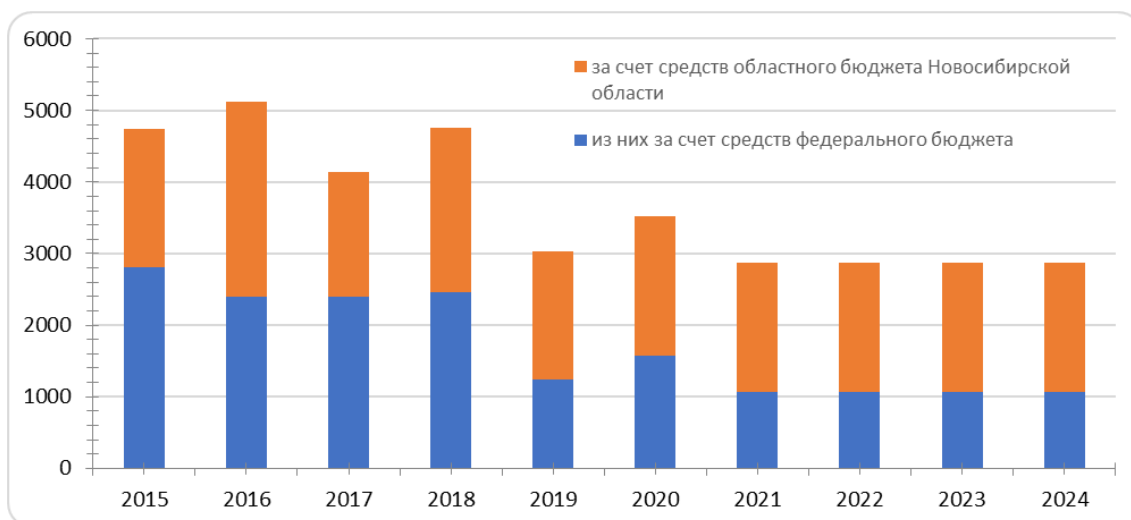


Рисунок 21 – Динамика и структура финансирования государственной программы Новосибирской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области», млн руб.

Таблица 23 – Динамика финансирования ГП, млн руб.

Показатель	ГП Новосибирской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области на 2015-2020 годы»	Подпрограмма «Развитие производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции в Новосибирской области»	Подпрограмма «Проведение противоэпизоотических и ветеринарно-санитарных мероприятий по предупреждению возникновения и распространения африканской чумы свиней и других заразных болезней животных на территории Новосибирской области»	Подпрограмма «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Новосибирской области на 2015-2020 годы»
2016 г.				
Утверждено	5 466,49	5 055,37	347,12	64,01
Исполнено	4 947,62	4 546,71	336,90	64,01
Исполнено, %	90,5	89,9	97,1	100,0
2017 г.				
Утверждено	3 663,73	3 272,43	346,86	44,44
Исполнено	4 381,39	4 013,04	346,35	22,00
Исполнено, %	119,6	122,6	99,9	49,5
2018 г.				
Утверждено	4 092,63	3 652,27	419,95	20,40
Исполнено	5 086,78	4 646,44	419,93	20,40
Исполнено, %	124,29	127,22	99,99	100
2019 г.				
Утверждено	3 481,39	2 946,56	448,57	86,27
Исполнено	3 412,89	2 890,00	448,57	74,33
Исполнено, %	98,0	98,1	100,0	86,2
2020 г.				
Утверждено	3 592,86	3 124,87	452,77	15,21
Исполнено	3 517,79	3 049,80	452,77	15,21
Исполнено, %	97,9	97,6	100,0	100,0

Финансирование Государственной программы Новосибирской области

«Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области» представлено в таблице 23. Рассчитано по данным сайта «Открытый бюджет Новосибирской области» [149].

Самыми благоприятными для сельского хозяйства были 2017-2018 гг., поскольку уровень фактических ассигнований превышал плановые. В 2016 г. не освоено 9,5% бюджетных средств.

Выручка от реализации сельскохозяйственной продукции в 2020 г. составила 62,4 млрд руб., что выше уровня 2019 г. на 16,9%. Доля прибыльных хозяйств составила 88% (371 хозяйство) против 82,4 предшествующего периода.

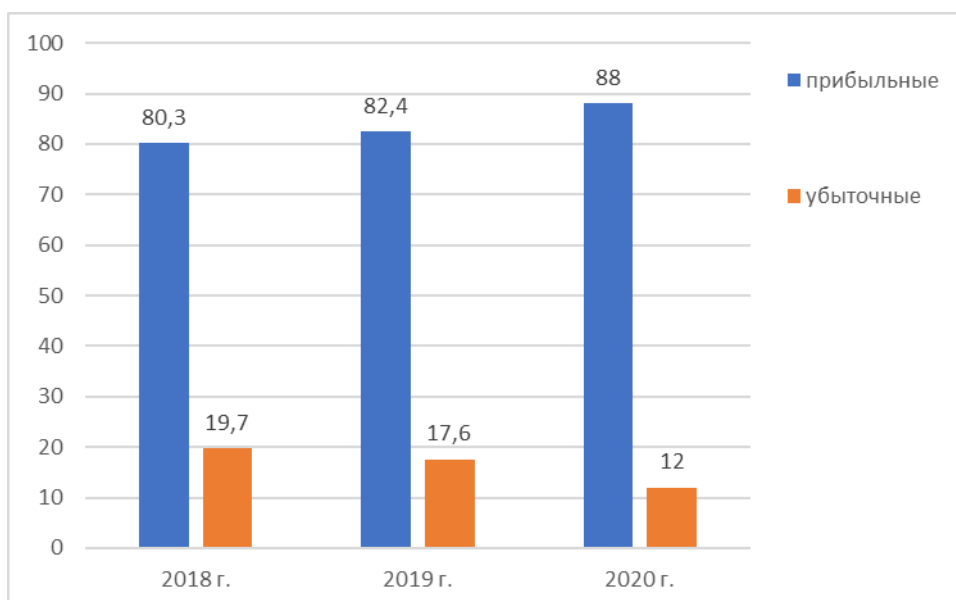


Рисунок 22 – Доля прибыльных (убыточных) сельскохозяйственных организаций в Новосибирской области, %

Показатели развития отрасли существенно отличаются по районам. Уровень рентабельности (убыточности) сельхозпроизводства с учетом субсидий за 2019 г. по Новосибирской области составил 11,4% (рисунок 22), в то время как без их учета – 8,6%.

Результаты визуализации данных о сопоставлении рентабельности сельскохозяйственного производства с уровнем государственной поддержки показывают, что в ряде районов области уровень государственной поддержки не оказывает влияния на уровень рентабельности. На протяжении ряда лет наи-

большее количество прибыльных хозяйств было в Купинском, Колыванском, Сузунском, Краснозерском районах, а наибольшее количество убыточных – в Кыштовском, Северном, Убинском, Венгеровском, Карасукском и Кочковском [159].

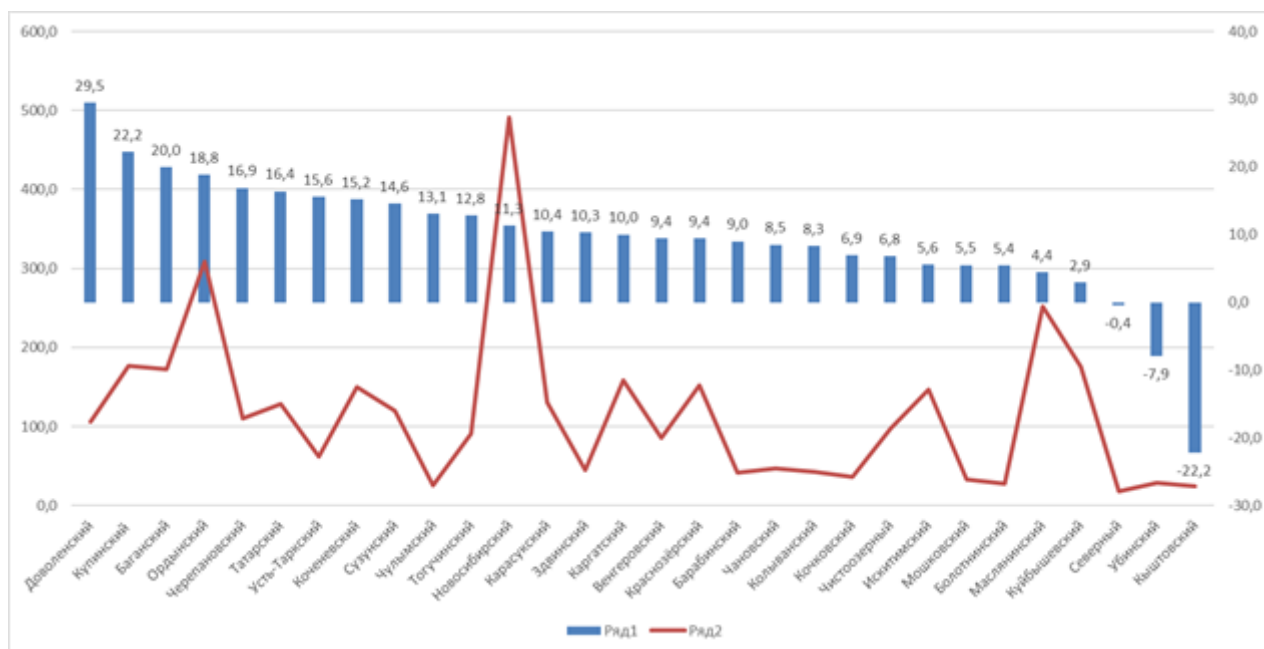


Рисунок 23 – Динамика суммы государственной поддержки и рентабельности (убыточности) сельскохозяйственного производства Новосибирской области в 2019 г.

Государственная поддержка сельского хозяйства в области реализуется по программно-целевому методу. Целью поддержки является повышение эффективности деятельности сельхозтоваропроизводителей. В настоящее время в госпрограмме «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области» предусмотрен довольно обширный перечень направлений поддержки, за счет как федерального, так и регионального финансирования (рисунок 24) [159].

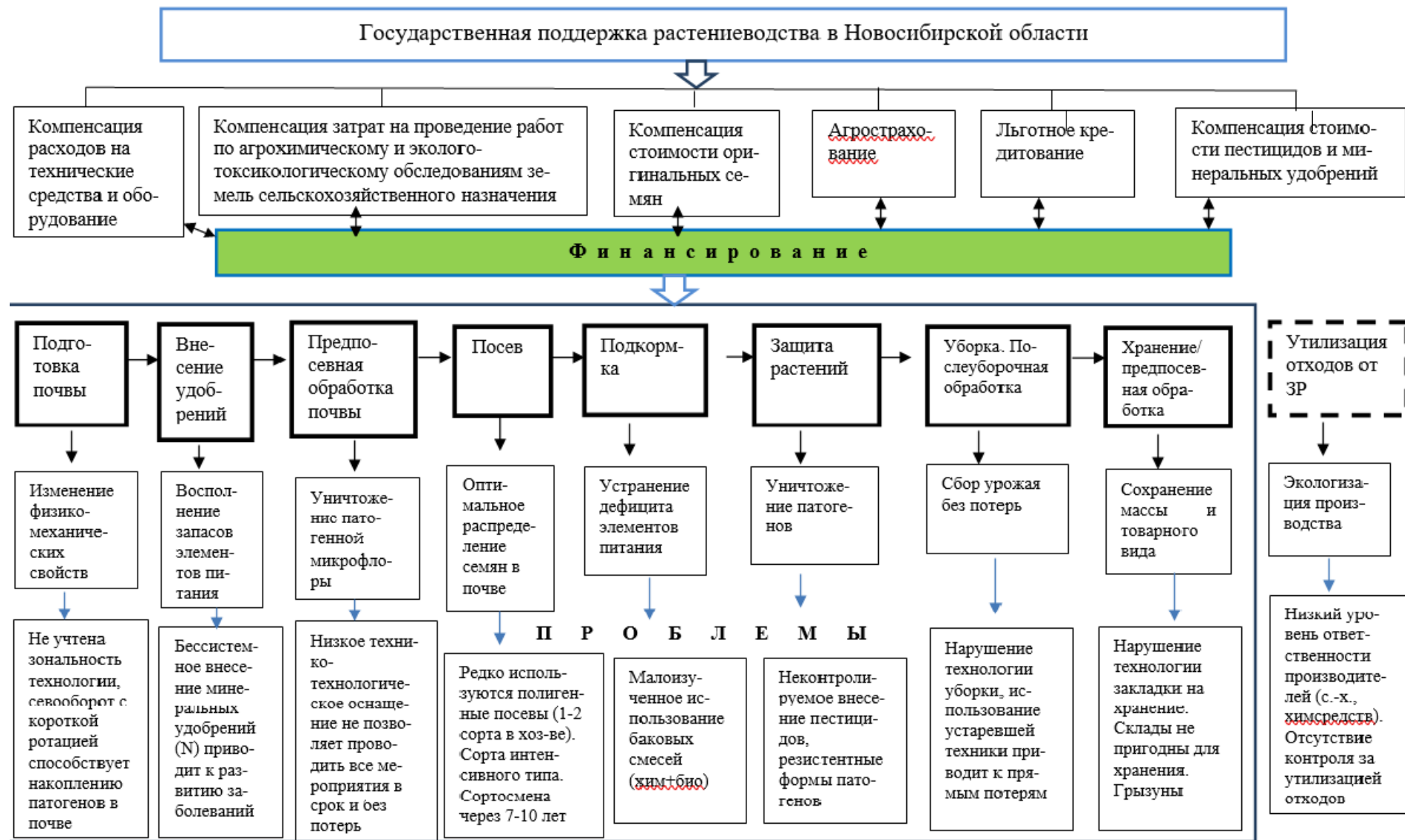


Рисунок 24– Основные проблемы реализации технологии возделывания зерновых и направления ее государственной поддержки

Так, компенсация расходов на технические средства и оборудование позволила за последние 5 лет обновить машинно-тракторный парк. По данным Министерства сельского хозяйства Новосибирской области, за последние 5 лет было приобретено 10 тыс. единиц техники и оборудования на сумму более 22,7 млрд руб. Однако соотношение коэффициентов обновления и выбытия позволяет сделать вывод, что ликвидация техники по причине износа осуществляется более интенсивно, нежели ее поступление [85].

Больше всего приобретено тракторов, и это вполне оправданно. Во-первых, трактора – техника универсальная, во-вторых, при наличии в 2020 г. 9576 тракторов их средний возраст составил 27 лет. Отсутствие техники, ее моральный и физический износ могут негативно сказаться на всех этапах производства зерна. Так, недостаточное количество тракторов приводит к смещению оптимальных сроков сева, а использование устаревших опрыскивателей приводит к потерям рабочей жидкости пестицидов при обработке посевов, ее перерасходу, погрешностям в обработке.

На сегодняшний день только 16% опрыскивателей оснащены цифровыми системами, которые позволяют вносить пестицид избирательно, с экономией раствора, например, только на сорняки. На территории области работает ООО «ЦТЗ Аэросоюз», который занимается производством опрыскивателей, оснащенных системой «Агронавигатор». Однако финансовые возможности аграриев не позволяют приобретать такого рода оборудование, хотя эффективность его неоднократно доказана.

Увеличились площади, засеваемые элитными семенами, на 5,4 п.п., что, безусловно, свидетельствует о сортосмене. Аграрии приобрели 18,9 тыс. т элитных семян (131,9% к плановому показателю в связи с тем, что сельхозтоваропроизводители приобретали менее дорогостоящие семена). Проведены агротехнологические работы 2175,60 тыс. га. В 2020 г. оказана господдержка на возмещение части затрат на уплату страховых премий [159].

В растениеводстве помимо общепринятых видов поддержки с 2020 г. на региональном уровне ввели компенсацию стоимости пестицидов. Данный вид

государственной поддержки имеет ряд ограничений, совокупность которых позволяет воспользоваться ее только 55 сельхозтоваропроизводителям из более чем 400.

По нашему мнению, с целью поддержания биологического разнообразия и сохранения природы для будущих поколений все же основой защиты сельскохозяйственных культур от патогенов должны выступать организационно-хозяйственные и агротехнические приемы, способствующие оптимизации фитосанитарной ситуации в посевах, которые при необходимости снижения вредоносности можно дополнить различными биологическими и химическими методами.

Таким образом, мы приходим к пониманию введения интегрированной защиты растений, т.е. каждый элемент технологической цепочки возделывания зерновых должен включать в себя мероприятия по защите растений от вредных организмов, объединять различные стратегии (биологическую, физическую и химическую, а также своевременный и регулярный мониторинг на посевах зерновых). Целью интегрированной защиты выступают сокращение применения пестицидов, повышение урожайности и качественных характеристик зерна.

Первый представленный нами агроприем – подготовка почвы, направленная на изменение ее свойств с целью заделывания внесенных удобрений, полного уничтожения сорняков, улучшения микробиологической активности, питательного режима и т.д. Технология предпосевной обработки выбирается с учетом почвенно-климатических условий хозяйства. Широко пропагандируемые технологии сберегающего земледелия, по мнению доктора С.С. Санина, разработаны не для России, а для зарубежных стран с засушливым климатом. Автор отмечает: «При беспашотном земледелии значительно возрастают потенциалы почвенных инфекций, а также обитающих в почве вредителей и сорных растений» [193]. Соответственно, при выборе технологии необходимо базироваться на рекомендациях ученых аграриев, агрономов, нужна интеграция науки и производителя.

Внесение удобрений также должно быть аргументированным согласно

агрохимическому обследованию земель сельскохозяйственного назначения. Так, необоснованное внесение высоких доз азотных удобрений способствует развитию ржавчины и мучнистой росы на зерновых культурах, вредителей и сорняков.

В этом плане интересен опыт хозяйствования ЗАО племзавод «Ирмень» Новосибирской области. В хозяйстве занялись точным земледелием и полностью обновили парк комбайнов и сеялок. Комбайны LEXION и TUCANO фирмы CLAAS оснащены технологиями, которые позволяют картировать урожайность или «видеть каждый участок поля». Сформированную карту агроном хозяйства передает в «Центр передового земледелия», там ее анализируют и принимают решение куда, сколько и какие удобрения необходимо вносить. Благодаря цифровизации растениеводства, технологии точного земледелия хозяйство ежегодно получает прирост по всем показателям.

В 2020 г. в хозяйстве был получен рекордный урожай – 47 ц/га, намолочено 62 тыс. т зерна. Довольно неплохие финансовые показатели: произведено продукции на 3600 млн руб.; 530 млн руб. прибыли. Соответственно, покупка дорогостоящей техники (каждый комбайн стоимостью более 30 млн руб.) и использование услуги «Центра передового земледелия» (услуга агроконсалтинга, пакет «Профи» предполагает расходы в размере 400 руб/га) [159], вполне доступны, что нельзя сказать о большинстве хозяйств Новосибирской области.

Посев со смещением сроков сева приводит к тому, что температуры, оптимальные для жизнедеятельности пшеницы и патогена совпадают, происходит повреждение на ранних сроках органогенеза.

Следующий аспект при посеве – выбор сорта. Обязательным условием является сортосмена, использование только высококачественного семенного материала. С учетом основных видов патогенов необходимо подбирать сорта, обладающие толерантностью к господствующим вредным организмам. Выбор сорта должен также базироваться на соответствии агроклиматическим условиям произрастания культуры, обладающей высоким адаптивным потенциалом по отношению к отрицательным факторам внешней среды.

Пестициды во многих хозяйствах применяют исходя из финансовых возможностей аграриев, т.е. бесконтрольно, без показаний к их использованию, что приводит к усилению вредоносности патогенов, развитию резистентности к средствам защиты, к нарушению в агроэкосистемах.

Изучение факторов, определяющих эффективность растениеводства и агроприемов, сопряженных с ними, позволило сделать вывод о необходимости государственной поддержки на всех этапах производства.

Реализуемые сегодня направления господдержки и их финансирование крайне недостаточны, чтобы покрыть все накопившиеся пробелы:

1. Техническое обновление идет менее интенсивно, нежели выбытие техники.

2. В целях экономии в хозяйствах используют севооборот с короткой ротацией, что приводит к накоплению патогенной микрофлоры в почве.

3. Низкий уровень внедрения высокоурожайных районированных сортов и гибридов.

4. В отрасли наблюдается дефицит кадров (во многих хозяйствах нет агрономов, по ряду причин: низкая заработная плата, отсутствие инфраструктуры, низкая технологическая оснащенность). Отсюда и не обоснованные, порой безграмотные управленческие решения в агробизнесе.

5. Отсутствие интеграции: наука-производитель. Не используются новейшие разработки НТП.

6. Агрохимическое обследование из-за недостаточного финансирования проводится крайне редко, что затрудняет освоение севооборотов, приводит к снижению эффективности применения удобрений, урожайности и качества продукции.

7. Упразднение станций защиты растений, сокращение штата сотрудников, низкое финансирование не позволяют в должном объеме оказывать услуги сельхозтоваропроизводителям, проводить мониторинг, обработки, консультации.

Выход из сложившейся непростой ситуации в отрасли мы видим в увели-

чении государственной поддержки по всем направлениям. Оптимальное сочетание факторов, определяющих достижение эффективного растениеводства и государственное финансирование, позволит создать условия благополучной фитосанитарной обстановки в агробиоценозах, внедрить в производство передовые достижения науки и техники в деле защиты растений; проводить сортообновление, использовать научно обоснованные дозы удобрений и пестицидов, направленных на увеличение объема и улучшение качества продукции.

3. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

3.1 Организационно-экономический механизм государственной поддержки системы защиты растений от вредных организмов

Сибирь является альтернативным вариантом решения вопроса продовольственной безопасности. В то время, когда в европейской части страны случаются неурожайные годы, именно СФО способен обеспечить государство продовольствием растительного происхождения. К тому же его географическое положение позволяет экспортировать сельскохозяйственную продукцию в Китай, Казахстан, Монголию и другие страны. Однако регион находится в зоне рискованного земледелия и только при соответствующей государственной поддержке сможет реализовать эту миссию.

Учитывая мировой опыт государственной аграрной политики, несомненно, нужно выстроить такой механизм господдержки сельского хозяйства, при котором государство смогло бы учитывая внешнеэкономические требования, поддерживать агробизнес в объеме, необходимом для эффективного растениеводства. Учитывая членство России в ВТО, нами рассматривается – опосредованная форма господдержки – как профилирующая. Она нацелена на содействие развитию науки, модернизации производственной инфраструктуры, реализации фитосанитарных мероприятий, информационно-консультационных услугах в сфере сельского хозяйства, мер по охране окружающей среды. Данные меры относятся к «зеленой» корзине и не подлежат сокращению.

Эффективность растениеводства во многом обусловлена интенсификацией отрасли. В понятие интенсификации растениеводства нами вкладывается качественно новый смысл: не всевозрастающее количество «невосполнимой» энергии, материализованной в виде удобрений и пестицидов и т.д., а активизация восполнимых и воспроизводимых ресурсов с целью

увеличения урожайности (почвенное плодородие, биологические средства защиты растений). Формирование организационно-экономического механизма государственной поддержки растениеводства должно основываться на интенсификации отрасли, т.е. вовлечении в производственный процесс большего количества факторов, воздействующих на урожайность и нивелирующих риски растениеводства. Предполагается использование средств защиты растений по этапам органогенеза от широкого спектра патогенов.

Отсюда, на наш взгляд, вытекает необходимость экономического, организационно-правового регулирования деятельности системы защиты растений.

На современном этапе поддержка системы защиты растений осуществляется через организационно-правовое регулирование и финансирование государственных заданий оказания услуг в отрасли защиты растений, на научно-исследовательские работы и проекты. В Новосибирской области с 2020 г. по 2022 г. введена компенсация затрат на пестициды, однако программа предусматривает госфинансирование только крупных животноводческих сельскохозяйственных организаций. Средний и мелкий сегменты агробизнеса не могут рассчитывать на выделение субсидий по этой статье затрат. Это, безусловно, накладывает отпечаток на уровень интенсификации данного сегмента. В таких организациях уровень защитных мероприятий будет зависть от их финансовой возможности и не будет сопряжен с показаниями к использованию пестицидов.

Именно поэтому необходимо пересмотреть и дополнить организационно-экономический механизм государственной поддержки системы защиты растений, целью которого будет повышение эффективности зернопроизводства, усиление позиций России на мировом рынке (ввиду международных требований к качеству зерна, наличию в нем патогенов), комплексное воздействие на смежные отрасли, такие как машиностроение и химическая промышленность за счёт поддержки спроса на сельскохозяйственную технику, удобрения и средства защиты растений. При этом механизм в работах ряда авторов представлен как «последовательность состояний, процессов, определяющих собой какое-нибудь

действие, явление, или это система, устройство, определяющее порядок какого-нибудь вида деятельности...» [69]. По мнению О. В. Шумаковой, М. В. Кутузовой: «Организационно-экономический механизм – комплекс взаимосвязанных организационных, экономических и административно-управленческих инструментов, обеспечивающих необходимые условия для эффективного функционирования социально-экономических отношений...» [246].

Соответственно, предложенный механизм включает: центр, объекты, субъекты, инструменты. Центр выполняет функцию управления, распределения. Субъект генерирует мысли и действия, направленные на объект. Субъект воздействует на объект с целью получения желаемого результата, воздействие осуществляется при помощи различных методов и разными способами, например, прямая, косвенная, опосредованная поддержка сельхозтоваропроизводителей [83].

Центр определяет стратегию развития отрасли, методы и формы государственного воздействия, выступает рычагом и запускает механизм в движение.

Субъектом выступают государственные органы власти, которые генерируют мысли и действия, направленные на объект, а также осуществляют контроль за деятельностью объекта.

Объект управления – система государственной поддержки защиты растений, производитель.

Сельхозтоваропроизводитель – ключевое звено в данном механизме, все остальные элементы стремятся к созданию благоприятной производственной среды (*к его обеспечению*). Министерство сельского хозяйства РФ разрабатывает стратегию развития отрасли, методы и формы государственного воздействия, осуществляет нормативно-правовое регулирование, выступает рычагом и запускает механизм в движение. К элементам государственной аграрной политики относятся разработанные на региональном уровне законы, к примеру, в Самарской области Закон «О защите сельскохозяйственных растений и продукции растительного происхождения от болезней и вредителей на территории Самар-

ской области». Данный документ определяет правовые основы осуществления органами государственной власти Самарской области деятельности по обеспечению защиты сельскохозяйственных растений и продукции растительного происхождения от болезней и вредителей [147]. Он отражает направления государственной политики в сфере защиты растений, гарантирует аграриям поддержку на осуществление мероприятий по защите растений.

В США сфера защиты растений регулируется Национальной программой 303 «Болезни растений», направленной на разработку эффективных стратегий борьбы с болезнями [160]. В России на федеральном уровне закона, регулирующего деятельность по защите растений, нет, как и в Новосибирской области.

Подведомственные Минсельхозу структуры: Департамент растениеводства, механизации, химизации и защиты растений и Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору – осуществляют ряд функций: аналитическую, контрольную, координирующую, организационную.

На региональном уровне Управление Россельхознадзора по Новосибирской области осуществляет государственный надзор в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами, эту же функцию в рамках своей компетенции выполняют Росприроднадзор и Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).

Обязательным элементом механизма государственной поддержки системы защиты растений является её научное сопровождение ввиду острой необходимости интеграции науки и производства. Государством должно осуществляться финансирование научно-исследовательских работ, проектов, целевой подготовки кадров. Например, разработана и реализуется «Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021 - 2030 годы)», в которой изложены научные задачи и ожидаемые прорывные результаты. «К научным задачам относятся оптимизация сельскохозяйственного природопользования, агроэкологическая оценка земель, создание адаптивных к изменяющимся условиям климата систем земледелия на основе цифровых систем...» [177]. А также изучение средств защиты растений различного происхо-

ждения и их применение с использованием цифровых технологий для фитомониторинга, диагностики и дистанционного зондирования. Общий объем финансирования программы, осуществляемый за счет федерального бюджета, составит 2150,32 млрд руб.

Приоритетом научно-технологического развития РФ на ближайшую перспективу будет переход к высокопродуктивному и экологически чистому сельскому хозяйству согласно «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». Так, в Законе отражены «разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений ...» [221].

Представленные документы свидетельствуют о государственном вмешательстве в развитие отрасли, о нацеленности государства на экологизацию растениеводства и выделение значительных средств на научные проекты в этой области.

ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» и его филиалы оказывают информационно-консультационную поддержку, проводят фитосанитарные мероприятия, наблюдают за фитосанитарным состоянием сельскохозяйственных угодий, опытно-экспериментальным производством БСЗР, занимаются разработкой прогнозов, нормативных актов, своевременным оповещением производителей, сертификацией и т.д.

Фундаментом растениеводства является семеноводство, в связи с этим необходимо создание конкурентоспособного семенного рынка. Как отмечено в ФЗ №149 «О семеноводстве», на сегодняшний день государственная поддержка семеноводства осуществляется за счет средств федерального, регионального и местного бюджетов [234]. Средства выделяются на компенсацию затрат на производство оригинальных и элитных семян, предусмотрены льготное кредитование, налоговые преференции и иные меры экономического стимулирования семеноводства.



Рисунок 25 – Организационно-экономический механизм государственной поддержки системы защиты растений (составлено автором)

Нами дополнен механизм государственной поддержки системы защиты растений (рисунок 25) такими инструментами, как модернизация производственной инфраструктуры, обслуживающей технологические процессы сельскохозяйственного производства, создание укрупненных центров службы защиты растений, оснащенных современной техникой и инновационными технологиями, потому что их современное материально-техническое состояние не позволяет в полном объеме, своевременно и точно предоставлять услуги сельхозтоваропроизводителю.

Для более точного, предупреждающего консультирования и обработок необходимо приобрести инновационное оборудование. Например, разработанный во Всероссийском НИИ биологической защиты растений автомобильный пробоотборник ПВА-1м, который помогает составить прогноз на развитие болезней [215], спутниковую систему «Тримбл», позволяющую оперативно дозировать химсредства, сканировать почву на наличие сорняков и эффективно работать даже ночью [251]. Приобретение дорогостоящего специального оборудования самим сельхозтоваропроизводителем экономически нецелесообразно, поэтому инновационное оборудование должно быть сосредоточено в ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр». Так, ряд авторов отмечают: «В агропромышленном комплексе интеграция осуществляется для более эффективного выполнения таких функций, как материально - техническое снабжение и обслуживание сельского хозяйства...» [180]. Но для обновления материально-технической базы необходимо участие государства (увеличение госзадания, выделение субсидий).

Государственная поддержка при перевооружении станций защиты растений позволит решить ряд задач экономического, экологического и социального характера. Экономический эффект будет выражен в уменьшении затрат на пестициды, повышении урожайности и качества продукции. Экологический – в предотвращении почвенной деградации, снижении химнагрузки на окружающую среду. Социальный эффект – в экологизации производства.

На мировом рынке представлено множество приспособлений, которые

способны идентифицировать и опрыскивать отдельные сорняки, при этом сокращаются затраты на ядохимикаты. Например, Blue River, дочерняя компания John Deere, с сентября 2017 г., является одним из примеров в этой области [129]. Беспилотные летательные аппараты, автоматы для прополки по праву заняли свою нишу в агротехнологических операциях за рубежом.

Модернизация станций защиты растений позволит обеспечить научно обоснованное применение пестицидов, т.е. своевременное, точное фитосанитарное обследование семян и посевов зерновых культур, и только на их основе адресное применение средств защиты растений. Это предполагает расширение функционала ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», в частности, в рамках направления государственной поддержки – это информационное сопровождение хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей, их консультирование и обработка от патогенов как семян, так и посевов.

Активное участие станций защиты растений в деятельности сельхозтоваропроизводителя поспособствует увеличению урожайности сельскохозяйственных культур, росту качества производимой продукции, снижению затрат и увеличению чистой прибыли по сравнению с традиционными технологиями за счет научнообоснованного применения мер по защите растений от патогенов. А также нивелирует риски, связанные с негативным воздействием химических средств на окружающую среду. К тому же отсутствие кадров по защите растений в сельскохозяйственных организациях приводит к неверному диагностированию патогена, многократному применению пестицидов, тем самым снижается экономическая целесообразность мероприятий по защите растений, нарушаются агроэкосистемы.

Необходимым элементом интегрированной защиты растений является химический метод. Пестициды и другие агрохимикаты пакуются в полимерные канистры, биг-беги. После использования такая тара подлежит переработке, дальнейшее ее использование категорически запрещается. Период разложения пластика довольно длительный, а его сжигание приводит к загрязнению окру-

жающей среды. Утилизация тары из-под пестицидов на сегодняшний день – нерешенная проблема.

Нормативное регулирование в последние годы направлено на легализацию обращения и утилизации отходов потребления. С 2022 г. планируется «запустить» единую информационную систему учета производства, движения и утилизации ядохимикатов. В 2016 г. были внесены поправки в ФЗ-№458 «Об отходах производства и потребления» «полимерная канистра из-под химических средств защиты растений, а также мягкие контейнеры (биг-беги) из-под удобрений относятся к 3-му и 4-му классу опасности. Сельхозпроизводители обязаны сдавать такую тару организациям, имеющим лицензию, позволяющую производить сбор, транспортировку и утилизацию опасных отходов. За нарушение порядка обращения с отходами предусмотрена административная ответственность: штраф в размере до 350 тысяч рублей и приостановление деятельности предприятия до 90 суток...» [86].

Компании производители и импортеры несут ответственность за утилизацию отходов от потребления товаров. Причем производителю предлагается два варианта на выбор: он сам может заниматься организацией сбора и утилизации тары, либо оплачивать экологический сбор [86].

Несмотря на возложенные обязательства по утилизации отходов защиты растений на производителя химсредств и потребителя, они их не выполняют, предпочитают оплачивать экологический сбор, либо попросту сжигают тару или продают в качестве отходов или вторичного сырья. Такой подход к утилизации тары наносит ущерб экологии, не исключает ее повторного использования.

Как показали результаты анкетирования, в настоящее время на территории Новосибирской области сельхозпроизводители утилизируют тару сжиганием, продажей или передачей в качестве отходов или продажей канистр в качестве вторичного сырья. Так, 18 % респондентов на вопрос «Как Вы утилизируете тару из-под пестицидов?» ответили, что сжигают ее, 35 – сдают, 47% – уклонились от ответа.

По мнению автора, утилизацией тары должны заниматься специализированные лицензированные агентства, а стимулировать сельхозтоваропроизводителя к легализации утилизации тары нами предложено увеличением субсидии при наличии акта об утилизации (возмещение 20% фактических затрат на пестициды, *подробнее в параграфе 3.2*).

Создание агентства предполагается на основе государственно-частного партнёрства. Причем целесообразно привлекать действующий бизнес (грузоперевозки, утилизация ТБО). Ввиду того, что проект носит сезонный характер и его деятельность тесно сопряжена с растениеводством, сбор тары будет дополнительным доходом лишь в течение 6-7 месяцев. К тому же не будет необходимости приобретать автотранспорт, технику для погрузки. Трудовые отношения с сезонными работниками рекомендуется оформить договором ГПХ (гражданско-правовой характер).

С целью экологизации производства целесообразна компенсация части расходов, понесенных в связи с приобретением биологических средств защиты растений.

Данные меры позволят выйти на новый уровень аграрного производства, направленный на вовлечение в производственный процесс все большего количества факторов, воздействующих на формирование высококачественного урожая, а также выполнение главной миссии сельского хозяйства –обеспечение продовольственной безопасности.

Соответственно, формирование организационно-экономического механизма государственной поддержки защиты растений должно базироваться на существующих регламентах и включать дополнительные инструменты. С целью дополнения инструментария нами предложены компенсационные выплаты всем сельскохозяйственным организациям: 10-30% на возмещение затрат на химические средства защиты растений и 50% – на биологические.

Алгоритм предоставления компенсаций по данной статье затрат следующий:

1. Сельхозтоваропроизводитель (заказчик) подает заявку в Россельхоз-

центр до 10 марта на обследование семенного материала, посевов. В рамках госзадания данное обследование проводится бесплатно.

2. Специалистами центра формируется заключение, которое оформляется в письменном виде (список пестицидов, норма расхода, стоимость). На основании заключения и рекомендаций специалиста проводятся протравливание семян, обработка посевов силами заказчика (при наличии техники) или силами центра.

3. Сельхозпроизводитель подает пакет документов на возмещение части затрат в Минсельхоз посредством сервиса «Господдержка НСО».

Причем следует компенсировать 50% от стоимости биологических средств защиты растений, в силу того, что эффективность от препаратов данной группы меньше, однако современная защита растений должна базироваться на использовании средств и методов, безопасных для человека и окружающей среды, ориентированных на получение максимального, экономически и экологически оправданного, высококачественного урожая.

Таким образом, предложенный нами механизм государственной поддержки системы защиты растений состоит из нескольких блоков: административно-правового, организационного, экономического. Экономическая составляющая организационно-экономического механизма государственной поддержки системы защиты растений предусматривает финансовое обеспечение создания укрупненных центров по защите растений, модернизацию производственной инфраструктуры, компенсацию части затрат на пестициды, налоговые льготы для агентств по утилизации отходов от использования ядохимикатов, льготное кредитование. Организационная компонента механизма обеспечивает развитие производственной инфраструктуры (техническо-технологическая модернизация, создание укрупненных станций по защите растений, агентств по утилизации). Административно-правовой блок – это нормативно-правовое регулирование, разработка Закона «О защите растений», контроль и обеспечение его реализации.

Усиление государственного воздействия на систему защиты растений по-

зволит нейтрализовать влияние сдерживающих факторов развития отрасли, в числе которых – несовершенное использование защитных мероприятий.

3.2 Методический подход к субсидированию защиты растений в сельскохозяйственных организациях

Зарубежный опыт интенсификации сельскохозяйственного производства показал, что мировое сообщество нацелено на решение проблемы техногенной перегруженности агроценозов.

В США, к примеру, реализуется государственная программа Farm Bill, которая решает ряд экопроблем.

В Единую сельскохозяйственную политику (ЕС) в 2020 г. были внесены изменения, которые вступят в силу в 2023 г. Они направлены на повышение экологичности и эффективности сельского хозяйства. Из ассигнований на сельское хозяйство 10% пойдёт на улучшение ландшафта и сохранение биоразнообразия, 35% на меры, связанные с окружающей средой и климатом. Кроме того, будут прямые платежи экологическим проектам.

В решении проблемы охраны окружающей среды целесообразно использовать принцип, изложенный в государственной программе Farm Bill; *«проблема глобальная – решается локально...»* [178]. Один из путей реализации данного принципа мы видим в совершенствовании защиты растений в сельскохозяйственных организациях области.

Ретроспективный анализ площадей, заселенных вредными организмами показал, что только малая часть сельскохозяйственных посевов была обработана. Так, в среднем за 5 лет обработано посевов зерновых от вредителей и болезней 8,4%. Небольшой объем защитных мероприятий приводит к значительным потерям зерновых. Для предотвращения урона, наносимого зерновым культурам различными вредящими организмами, целесообразно скорректировать объемы использования пестицидов с учетом ЭПВ.

С целью оптимизации применения пестицидов, а также субсидирования

в условиях ограниченности финансовых ресурсов необходимо рационально и научно обоснованно использовать имеющиеся средства. Нами разработан методический подход к распределению субсидии на поддержку мероприятий по защите зерновых – компенсационные выплаты: 10-30% от стоимости химических средств защиты растений (ХСЗР) и 50% – биологических (БСЗР).

Причем нами предлагается компенсировать 50% от стоимости биологических средств защиты растений, в силу того, что эффективность от препаратов данной группы меньше, однако современная защиты растений должна базироваться на использовании средств и методов, безопасных для человека и окружающей среды, ориентированных на получение максимального, экономически и экологически оправданного, высококачественного урожая.

К тому же, как отмечено рядом авторов: «Средняя эффективность применения биологических препаратов на зерновых культурах составляет 16-33%. Микробиологические препараты в земледелии обеспечивают экономию до 1 млн т азотных удобрений в год, оптимизацию фосфорного питания, снижение в 1,5-2 раза применения экологически опасных агрохимикатов, увеличение дополнительного сбора белка на 3-4 млн т. Экономическая эффективность достигает 5-6 руб. на рубль затрат...» [82]. Применение биологических средств защиты растений возможно совместно с химсредствами. Например, низкая инфекционная нагрузка – использование БСЗР, которые способны защитить посевы от патогенов; высокая – существует возможность комбинировать биологические и химические средства защиты растений, т.е. снизить применения ХСЗР на 30-80% [82].

При обработке зерновых культур против вредителей, согласно акту полевого обследования земельного участка на выявление вредителей с указанием необходимости проведения работ по борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур, подписанного специалистом филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский сельскохозяйственный центр» по Новосибирской области, предусмотрена дифференциация субсидий. Размер возмещения затрат на средства защиты растений приходится больше для орга-

низации, ориентированной на экологизацию производства, чем для не использующей биологические средства защиты растений (таблица 24).

Таблица 24 – Расчет субсидии на проведение защитных мероприятий в зернопроизводстве

Наименование	Вид субсидии	
	компенсирующая	стимулирующая
Цель	Возмещение затрат на проведение защитных мероприятий	Повышение уровня экологической безопасности зернопроизводства
Ставка	За 1 руб. произведенных затрат ХСЗР	За 1 руб. произведенных затрат БСЗР
	В размере 10-30% фактических затрат на проведение защитных мероприятий химсредствами, согласно рекомендациям специалиста по защите растений	От 20 до 50% фактических затрат на проведение защитных мероприятий биосредствами, согласно рекомендациям специалиста по защите растений
Размер субсидии	Рассчитывается, исходя из: – ориентира на экологизацию растениеводства; – фактически понесенных затрат на обработку 1 га	
	Под фактически понесенными затратами на обработку земельных участков против вредителей зерновых культур понимаются затраты, понесенные производителем на приобретение средств химической защиты растений или оплату услуг Российского сельскохозяйственного центра	Носит структурный характер. Введение коэффициентов, зависящих от площади обработки БСЗР. Устанавливается повышающий коэффициент 1,3 при проведении работ биологическими средствами защиты растений в предшествующем периоде

*Составлено автором.

Однако в одночасье все производители не станут прибегать к помощи специалистов по защите растений, поэтому рекомендуем ввести поправочный коэффициент при расчете субсидий. Так, при обработке биологическими средствами защиты растений уровень субсидий в следующем году должен быть на 30% больше базовой ставки. Это позволит постепенно адаптировать производителя к препаратам данной группы, повысить экологизацию растениеводства. Замена, где это возможно, химических средств защиты растений на биологические позволит снизить пестицидный пресс на агроэкосистему [82].

В ходе проведенного в п. 2.2 анализа использования биосредств защиты растений сельскохозяйственными товаропроизводителями области нам удалось установить, что использован биометод (в пересчете на однократное исчисле-

ние) лишь на 0,09% от общего объема пестицидов. Результаты анализа данных ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» свидетельствуют о незначительном использовании биологического метода сельхозтоваропроизводителями. Соответственно, в ходе нашего исследования встал вопрос: насколько готовы товаропроизводители использовать биологические средства защиты растений, принимая во внимание все риски, связанные с их использованием?

Для определения подходов к формированию методики субсидирования экологоориентированного растениеводства на территории Новосибирской области нами было проведено интервьюирование руководителей хозяйствующих субъектов. В анкетировании приняли участие представители Краснозерского, Чистоозерного, Новосибирского и других районов. В приложении 1 представлена анкета.

На вопрос «Использовали бы Вы при обработке посевного материала/посевов биологические средства защиты растений при условии компенсации их стоимости от 20 до 80%?» 60% респондентов ответили утвердительно, причем 30 из них – «точно да», а вторая половина – «скорее да, чем нет»; 18% уклонились от ответа, а 24 дали отрицательный ответ, причем 12 из них ответили «скорее нет, чем да». На наш взгляд, респонденты, уклонившиеся от ответа, не обладают достаточными знаниями об эффективности биологических средств защиты растений.

Данный опрос дает основание полагать, что сельхозтоваропроизводитель готов пойти по пути экологизации растениеводства при определенной государственной поддержке.

Нами предложен следующий подход к определению размера субсидий. Субсидии предоставляются по ставке за 1 руб. произведенных затрат на обработку зерновых ХСЗР и БСЗР. Размер субсидии определяется по формуле:

$$C_{i-\text{му}} = Z_{i-\text{ГО}_{\text{ХСЗР}}} * C_t + (Z_{i-\text{ГО}_{\text{БСЗР}}} * K_1 (\text{либо} * K_2 * K_3 * K_4) * 1,3, \quad (5)$$

где C_{i-} – размер субсидии, предоставляемой i -му получателю субсидии, руб.;

Z_{i-} – затраты, руб.;

C_t – ставка на 1 руб. затрат, произведенных получателем субсидии, %.

K_1 – коэффициент использования БСЗР в отчетном финансовом году (обработано 5-25% рекомендованной к обработке площади, семян зерновых культур, согласно, акта обследования);

K_2 – коэффициент использования БСЗР в отчетном финансовом году (обработано 26-50% рекомендованной к обработке площади зерновых культур, согласно, акта полевого обследования);

K_3, K_4 – коэффициент использования БСЗР в отчетном финансовом году (от 54 до 75%, от 76 до 100% соответственно);

1,3 – повышающий коэффициент при использовании БСЗР в предшествующем году [82].

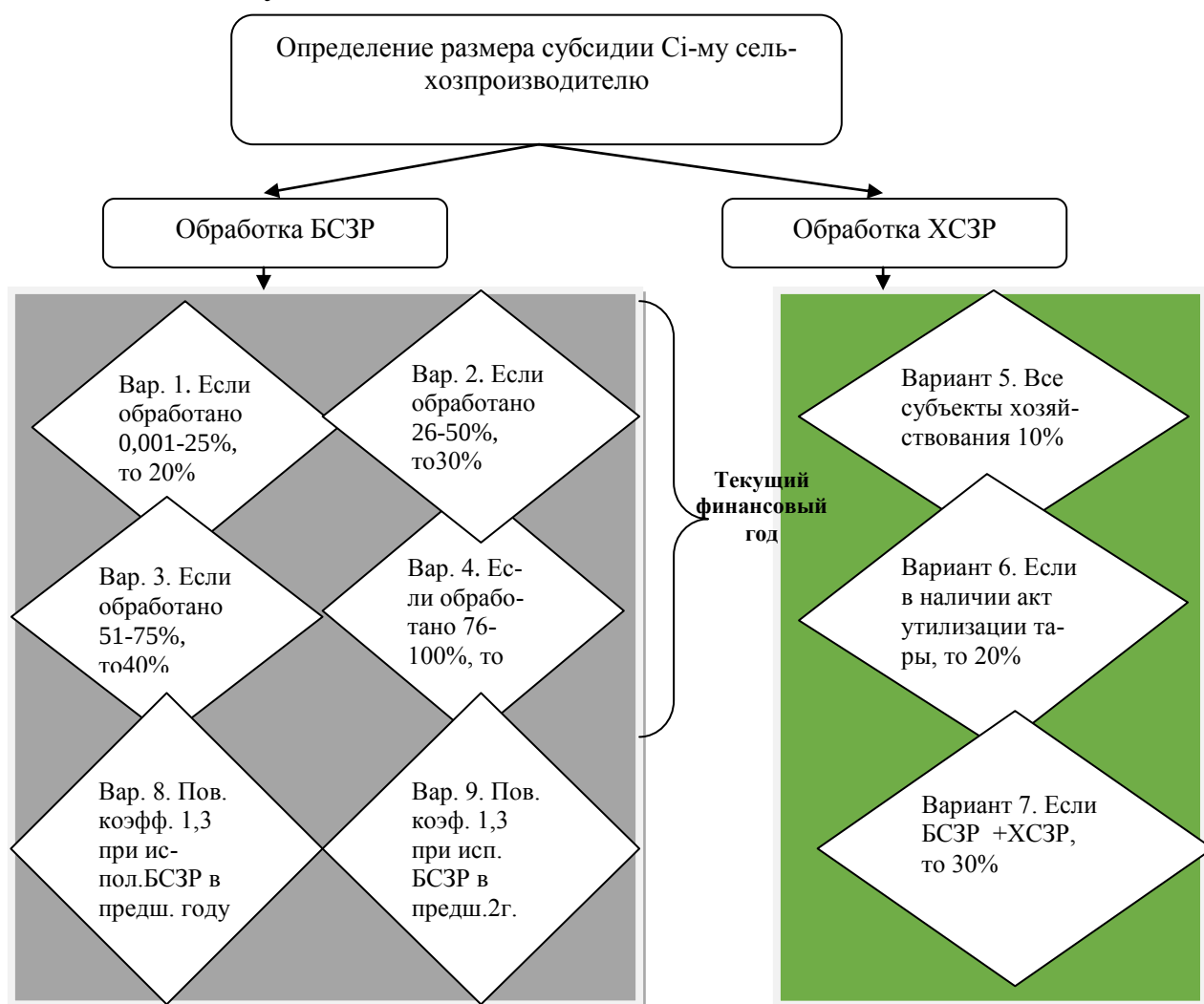


Рисунок 26 – Алгоритм определения размера субсидии

В соответствии с предложенной методикой на 1 руб. затрат будет приходиться от 10 до 30 коп. возмещения при обработке только химическими средст-

вами защиты растений. При использовании БСЗР уровень субсидии значительно возрастает.

$$\text{Вариант 1. } Si\text{-му} = Zi\text{-го}_{\text{БСЗР}} * K_1 = Zi\text{-го} * 1,2 \quad (6)$$

$$\text{Вариант 2. } Si\text{-му} = Zi\text{-го}_{\text{БСЗР}} * K_2 = Zi\text{-го} * 1,3 \quad (7)$$

$$\text{Вариант 3. } Si\text{-му} = Zi\text{-го}_{\text{БСЗР}} * K_3 = Zi\text{-го} * 1,4 \quad (8)$$

$$\text{Вариант 4. } Si\text{-му} = Zi\text{-го}_{\text{БСЗР}} * K_4 = Zi\text{-го} * 1,5 \quad (9)$$

$$\text{Вариант 5. } Si\text{-му} = Zi\text{-го}_{\text{ХСЗР}} * Ct_1 = Zi\text{-го} * 10\% \quad (10)$$

$$\text{Вариант 6. } Si\text{-му} = Zi\text{-го}_{\text{ХСЗР}} * Ct_2 = Zi\text{-го} * 20\% \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \text{Вариант 7. } Si\text{-му} &= Zi\text{-го}_{\text{ХСЗР}} * Ct_3 + (Zi\text{-го}_{\text{БСЗР}} * K_1 * (\text{либо } K_2 * K_3 * K_4)) \\ &= Zi\text{-го} * 30\% + (Zi\text{-го}_{\text{БСЗР}} * K_1 * (\text{либо } K_2 * K_3 * K_4)) \end{aligned} \quad (12)$$

$$\text{Вариант 8. } Si\text{-му} = Zi\text{-го}_{\text{ХСЗР}} * Ct_3 * 1,3 \quad (13)$$

$$\begin{aligned} \text{Вариант 9. } Si\text{-му} &= (Zi\text{-го}_{\text{ХСЗР}} * Ct_{1,2,3} + (Zi\text{-го}_{\text{БСЗР}} * K_1 * (\text{либо } K_2 * K_3 * K_4))) \\ &* 1,3 \end{aligned} \quad (14)$$

Выбор препаратов основан на анализе годовых отчётов ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр». Эти пестициды широко применялись в области в 2019-2020 гг. Помимо своего прямого функционала – борьбы с патогенами – они способствовали увеличению урожайности [82, 161].

Как показывают расчеты (таблицы 25), наибольшее возмещение сельхозтоваропроизводитель сможет получить при использовании вариантов 8 и 9. Вариант 8 предполагает, что в предшествующем году были использованы БСЗР, тогда в текущем году сумма возмещения будет исчисляться с использованием повышающего коэффициента 1,3 при расчете субсидии на пестициды. Вариант 9 – если в текущем году применяли БСЗР и ХСЗР и в предшествующие 2 года по такой же схеме использовали пестициды, тогда при расчёте субсидии будет использоваться повышающий коэффициент 1,3.

Данный подход к организации субсидирования позволит вытеснить необоснованное применение химических средств, нацелить сельхозпроизводителя на применение биологических средств против того же спектра патогенов. Компенсационные выплаты позволят воспользоваться средствами защиты растений

против вредителей зерновых культур большему количеству сельхозпроизводителей, что даст прирост как в количественном, так и в качественном выражении, повысит конкурентоспособность отрасли как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Таблица 25 – Варианты расчета субсидии на пестициды (на посевах зерновых)*

Вариант субсидирования, возмещения затрат	Культура/препарат	Объем обработки, га, т	Израсходовано препарата, кг	Цена 1 кг/тыс. руб.	Итого, млн руб.	Возмещение, млн руб.	Прибавка урожайности, ц/га
Вариант 1. При обработке от 0,001-25%, то 20%	Яровые колосовые зерновые, пшеница. Альбит, ТПС. Комплексный эффективный биопрепарат, универсальный регулятор роста растений со свойствами фунгицида и комплексного удобрения	300	3000	3,7	11,1	2,22	0,5
Вариант 2. При обработке 26-50%, то 30%		300	3000	3,7	11,1	3,33	0,5
Вариант 3. При обработке 51-75%, то 40%		300	3000	3,7	11,1	4,44	0,5
Вариант 4. При обработке 76-100%, то 50%		300	3000	3,7	11,1	5,55	0,5
Вариант 5. Все субъекты хозяйствования 10%	Яровые колосовые зерновые, пшеница. Гербицид Дротик, ККР	1000	600	0,858	0,51	0,05	4,2
Вариант 6. При наличии акта утилизации тары, то 20%		1000	600	0,858	0,51	0,1	4,2
Вариант 7. При применении БСЗР +ХСЗР, то 30%	Яровые колосовые зерновые, пшеница. Альбит, ТПС	300	3000	3,7	11,1	1, 26	0,5
	Яровые колосовые зерновые. Гербицид Дротик, ККР	1000	600	0,858	0,51		4,2
Вариант 8. Повышающий коэфф. 1,3 при использовании БСЗР в предшествующем году	Яровые колосовые зерновые. Гербицид Дротик, ККР (в предшествующем году на 1000 га)	1000	600	0,858	0,51	0,2	4,2
Вариант 9. Повышающий коэфф. 1,3 при использовании БСЗР в предшествующие 2 года +ХСЗР	Яровые колосовые зерновые. Гербицид Дротик, ККР (в предшествующем году на 1000 га)	1000	600	0,858	0,51	1,64	4,2
	Яровые колосовые зерновые. Альбит, ТПС	300	3000	3,7	11100		0,5

*Составлено автором

По данным фитосанитарного мониторинга ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» проведен анализ сельскохозяйственных площадей. Засоренность посевов зерновых в Новосибирской области, согласно обследованиям, составила 291,5 тыс. га. На этой площади сорная растительность выше экономического порога вредоносности (ЭПВ), т.е. именно эта площадь подлежала обработке пестицидами. Основываясь на рекомендациях к обработке против сорняков, вредителей и болезней, нами определены финансовые затраты на субсидии на пестициды по данным 2019 г. о вредоносности.

Таблица 26 – Определение финансовых затрат на субсидии на ХСЗР для сельскохозяйственных организаций по данным 2019 г. о вредоносности в Новосибирской области

Вредящий объект	Культура/ препарат	Подлежало обработке пестицидами (выше ЭПВ), тыс. га	Израсходовано препарата, т	Цена 1 т, тыс. руб.	Итого, млн руб.	Уровень возмещения, млн руб.
Вариант 1 (10% возмещения)						
Сорняки	Яровые колосовые зерновые, Дротик ККР	291, 5	262,4	858,0	225,1	22,5
Вредители	Яровые колосовые зерновые, Борей Нео, СК	10,6	2,1	3670,0	7,8	0,8
Болезни	Яровые колосовые зерновые, Титул дуо	14,6	3,7	3000,0	10,9	1,1
ИТОГО						24,4
Вариант 2 (20% возмещения)						
Сорняки	Яровые колосовые зерновые, Дротик ККР	291, 5	262,44	858,0	225,1	45
Вредители	Яровые колосовые зерновые, Борей Нео, СК	10,6	2,1	3670,0	7,8	1,6
Болезни	Яровые колосовые зерновые, Титул дуо	14,6	3,7	3000,0	10,9	2,2
ИТОГО						48,8
Вариант 3 (30% возмещения)						
Сорняки	Яровые колосовые зерновые, Дротик ККР	291, 5	262,4	858,0	225,1	67,5
Вредители	Яровые колосовые зерновые, Борей Нео, СК	10,6	2,1	3670,0	7,8	2,3
Болезни	Яровые колосовые зерновые, Титул дуо	14,6	3,7	3000,0	10,9	3,3
ИТОГО						73,1

В рамках реализации методики субсидирования, предложенной автором, построен прогноз уровня субсидирования мероприятий по защите растений в области до 2025 г. с учетом планируемого Министерством сельского хозяйства увеличения площадей, занятых зерновыми культурами до 1511,3 тыс. га. На основании рекомендаций ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» протравливание семенного материала должно быть доведено до 100%.

Таблица 27 – Прогноз уровня субсидирования мероприятий по защите растений в Новосибирской области

Показатель	2019 г.		2025 г. (вариант 1 – увеличение площади под зерновые, при том же уровне обработок)			2025 г. (вариант 2 – увеличение площади под зерновые, при росте уровня обработок до 30% против болезней и вредителей, до 80 – против сорняков)		
Посевные площади зерновых культур, тыс. га	1416,3		1511,3			1511,3		
Вредящий объект	Обработано, тыс. га (тыс.т)	От общей площади, %	Обработано, тыс. га	От общей площади, %	Возмещение, тыс. руб.	Обработано, тыс. га (тыс. т)	От общей площади, %	Возмещение, тыс. руб.
Сорняки	901,9	63,7	962,5	63,7	222963,4	1209,0 4	80	280086,2
Вредители, всего	106,6	7,5	113,7	7,5	27020,8	453,39	30	107725,4
Болезни, всего	186,0	13,1	198,5	13,1	53767,8	453,39	30	122823,3
Итого химсредств	-	-	-	-	303752,0	-	-	510635,0
БСЗР Протравливание (Бактофит, СП)	0,3	0,001	-	-	-	300	100	562500
ИТОГО Хим+БИО	X	X	X	X	303752,0	X	X	1 073 135

Использование пестицидов научно обосновано специалистами по защите растений, по всем видам патогенов превышен ЭПВ, либо намечена тенденция к эпифитотиям. При условии возмещения 30% фактических затрат на химсредства и 50% на БСЗР сумма субсидий составит 1073,135 млн руб. (таблица 27).

Таблица 28 – Эффективность защитных мероприятий на посевах зерновых культур в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области

Вредящий объект	Подлежало обработке, тыс. га	Средняя урожайность, ц/га	Прибавка урожайности	
			ц/га	со всей площади, тыс. ц
Сорняки	901,96	17,4	4,2	3788,22
Вредители	106,58	17,4	-	0,00
Болезни	186,00	17,4	1,5	279,00
Итого	X	X	X	4067,23

При использовании препаратов, к примеру, Дротик ККР, Титул дуо, возможна прибавка урожайности в 4,2 ц/га и 1,5 соответственно. Мероприятия по защите растений способствуют увеличению валового сбора зерновых на 4067,23 тыс. ц (таблица 28).

Применение разработанного в диссертации и прошедшего апробацию на примере ОАО «Шипицино» Чистоозерного района Новосибирской области алгоритма работы с ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» позволит сократить затраты на защитные мероприятия на 5% (за счет замены препарата). В перспективе при сотрудничестве со специалистами по защите растений, своевременной и квалифицированной информационно-консультационной работе возможно увеличение урожайности пшеницы на 54%, получение экологически чистого урожая в условиях данного агроценоза, повышение уровня рентабельности до 27% в 2025 г.

Таблица 29 – Прогноз производства зерна на основе государственной поддержки в ОАО «Шипицино» Чистоозерного района Новосибирской области

Показатели	Базовый	Прогноз
	(2019 г.)	(2025 г.)
1	2	3
Общая земельная площадь, га	15032	15032
Сельскохозяйственные угодья, га	12830	12830
Пашня, га	4420	4420
Площадь возделывания, га	1872	1872
зерновые	1481	1481
в т.ч. пшеница	1181	1181
Валовой сбор, ц:		
зерновые	26066	41231,6
пшеница	19988	29763,6
Удельный вес защитных мероприятий в технологии возделывания зерновых, %	80%	100%

1	2	3
Обработано гербицидами , га	1181	1481
Урожайность, ц/га (без пестицидов)		
зерновые	17,6	-
пшеница	16,9	-
Урожайность, ц/га (на обработанных полях)	-	27,8
пшеница	16,9	25,2
Получено субсидий, тыс. руб.		
на химсредства	-	280,3
на биосредства	-	381,2
Себестоимость производства, тыс. руб.	10322,0	12830,00
Себестоимость защитных мероприятий, тыс. руб.	1287,96	2508,00
Реализовано пшеницы, ц	15082,00	22322,70
Выручка от реализации пшеницы, тыс. руб.	9347,07	15625,9
Чистый доход (убыток), млн. руб.	-974,93	2795,89
Уровень рентабельности (убыточности), %	-9,45	21,79
Уровень рентабельности с учетом субсидий, %	-	26,95

*Расчеты по технологическим картам ОАО «Шипицино» Чистоозерного района Новосибирской области и методике Л.В. Кузнецовой [113, 114]

Предложенная методика субсидирования отрасли позволит, во-первых воспользоваться бюджетными средствами бóльшему количеству сельхозтоваропроизводителей; во-вторых, обеспечит законную утилизацию тары из-под пестицидов; в-третьих, стимулирует производителя использовать биологические средства защиты растений. С другой стороны привлечение в хозяйства специалистов по защите растений позволит снизить негативное воздействие химических средств защиты растений на окружающую среду, так как отсутствие кадров (агронома по защите растений) приводит к неверному диагностированию патогена, а следовательно, к многократному применению пестицидов ввиду отсутствия эффекта от обработок. При этом снижаются экономическая выгода от мероприятий по защите растений, биоразнообразие агроценоза.

Активное участие государства во внедрении научно обоснованных приемов по защите растений (с учетом ЭПВ), ориентация на смену приоритетов по защите растений в сторону биологических средств поспособствуют увеличению урожайности сельскохозяйственных культур, росту качества производимой продукции, снижению затрат и увеличению чистой прибыли по сравнению с традиционными технологиями.

3.3 Мероприятия по развитию государственной поддержки защиты растений на перспективу

Изменения климата – проблема глобальная. Для России это явление наиболее ощутимо и проходит более интенсивно. Отчётливо это проявляется в Западной Сибири потеплением в осенне-зимний и зимне-весенний периоды, повышением влажности – в летний. Это, естественно, находит отклик в природной среде: расширяются ареалы вредящих организмов, изменяется микроклимат в почве, т.е. увеличивается патогенная нагрузка на культурные растения. Поэтому устойчивое развитие растениеводства (зернопроизводства) невозможно без использования средств защиты растений, как одного из ведущих факторов адаптивно-интегрированной интенсификации отрасли.

В то же время защита растений является наиболее сложным, наукоемким, экологически небезопасным и экономически рискованным звеном технологии возделывания зерновых, но достаточно эффективным. С.С. Санин отмечает особую роль химического метода защиты растений, но подчеркивает необходимость обоснования использования данного метода: «Применение при адаптивно-интегрированной системе землепользования должно строиться на основе фитосанитарной обоснованности, агротехнологической адресности, экологической допустимости и экономической эффективности...» [189]

Ввиду значимости системы защиты растений в зерновой отрасли нами было проведено интервьюирование сельхозтоваропроизводителей, первой задачей которого было выявить, как часто используются пестициды. Так, на вопрос «Используете ли Вы пестициды для защиты посевов от вредителей, сорняков, болезней и т.д.?» 70% респондентов ответили утвердительно (остальные 30% респондентов – в основном малые формы хозяйствования).

Ответ на вопрос «Достаточно ли техники, имеющейся в Вашем хозяйстве, для выполнения операций в заданные агротехнологические сроки?» подтвердил наши предположения, что техники катастрофически не хватает для того, чтобы все операции были проведены в срок и без потерь. Однако около 30% сельхоз-

товаропроизводителей утверждают, что техники достаточно.

В Китае проблему нехватки техники решают с помощью аутсорсинга, при котором специализированным поставщикам услуг по механизации передают некоторые энергоемкие этапы производства сельскохозяйственных культур [254]. Служба механизации представлена в Китае двумя формами: первая – это предоставление услуг специализированной; вторая – аренда машин. Данные службы пользуются спросом у мелких фермеров, которые не способны приобрести энергоемкую, дорогостоящую технику [255]. Так же в Гане существуют центры обслуживания механизации сельского хозяйства, которые поддерживает государство [256].

Безусловно, важным аспектом в деле защиты растений является наличие специализированной техники или возможности ее аренды. На вопрос «Привлекается ли техника сторонних организаций или частных лиц для обработки посевов против вредителей, сорняков, болезней в Вашем хозяйстве?» был получен следующий ответ: 18% организаций привлекали опрыскиватели и 6 – протравливатели семян. К примеру, ЗАО «Колыбельское» Краснозерского района использовало опрыскиватель, поставщик услуги МБУ ДЮТ Карасукского района (марка «Авиатика» МАИ-890ФХ).

Присутствующие на рынке поставщики услуг в сфере защиты растений не обладают инновационной техникой, соответственно, не могут обеспечить точную, экономичную и экологически безопасную обработку посевов (приложение 2).

Тем не менее, инновационная техника в Новосибирской области имеется, об этом свидетельствует ответ на вопрос «Удельный вес инновационной техники в парке Вашего хозяйства». Так, 6% респондентов утверждают о ее наличии (на уровне 60% всего парка). У 65% сельхозорганизаций инновационной техники менее 10%.

При ответе на вопрос «Источники финансирования покупаемой техники» 41% опрошенных использовали при покупке заемные средства, 47 – лизинг. За пятилетний период увеличение количества опрыскивателей составило 10%,

протравливателей – 3.

Опрос показал, что спецтехники не хватает, а та, что имеется в хозяйствах, морально и физически устарела. В Маслянинском, Мошковском районах соответственно 53,8% и 66% опрыскивателей неисправны. Наибольшее количество опрыскивателей в Краснозерском районе, однако их готовность к работе составляет лишь 84%, а 100%-я готовность отмечена только в 11 районах из 25 (по 5 районам нет данных). В большинстве случаев опрыскиватели прицепные, поэтому нами проведён анализ состояния тракторов. Выявлено, что 100%-я исправность данного вида техники только в одном районе – Колыванском (таблица 30).

Использование старой техники приводит к поломкам, простоям, сроки обработок сдвигаются, тем самым экономическая эффективность мероприятий снижается, либо теряется целесообразность проведения защитных мер.

Таблица 30– Наличие спецтехники в административных районах Новосибирской области в 2020 г., ед.*

Район	Тракторы			Опрыскиватели		
	наличие, ед.	исправно, ед.	исправно, %	наличие, ед.	исправно, ед.	исправно, %
1	2	3	4	5	6	7
Баганский Усть-Таркский Здвинский Сузунский Тогучинский	Нет данных					
Северный	52	48	92,3	1	1	100,0
Барабинский	259	221	85,3	4	4	100,0
Чулымский	129	125	96,9	7	7	100,0
Маслянинский	176	152	86,4	13	7	53,8
Болотнинский	100	98	98,0	7	7	100,0
Кыштовский	160	159	99,4	8	8	100,0
Мошковский	102	94	92,2	12	8	66,7
Новосибирский	360	344	95,6	11	9	81,8
Татарский	563	525	93,3	11	11	100,0
Венгеровский	416	341	82,0	15	11	73,3
Убинский	142	121	85,2	14	12	85,7
Каргатский	192	190	99,0	14	12	85,7

1	2	3	4	5	6	7
Чановский	240	236	98,3	16	13	81,3
Кочковский	265	235	88,7	19	15	78,9
Колыванский	217	217	100,0	15	15	100,0
Искитимский	359	325	90,5	21	15	71,4
Куйбышевский	234	220	94,0	18	16	88,9
Черепановский	249	247	99,2	18	17	94,4
Чистоозерный	313	302	96,5	18	18	100,0
Доволенский	241	238	98,8	18	18	100,0
Купинский	569	569	100,0	27	27	100,0
Карасукский	499	401	80,4	30	28	93,3
Коченевский	465	459	98,7	40	40	100,0
Ордынский	538	501	93,1	58	56	96,6
Краснозерский	705	580	82,3	107	90	84,1
Итого по области	7545	6948	92,1	522	465	89,1

*Составлено автором по данным Министерства сельского хозяйства Новосибирской области.

По методике Ю.Л. Макаровой автором определена потребность муниципальных районов в технике общего назначения и специализированной технике по защите растений [122].

При расчетах был использован нормативный метод, согласно которому техническая обеспеченность определяется по формуле:

$$P_i = 0.01 * H_i * F_j, \quad (15)$$

где H_i – нормативная потребность i -го вида машин в расчете на 1000 га пашни или посевов j -той культуры, ед.

F_j – площадь пашни или посева j -ой культуры, га.

Промежуточные расчеты представлены в приложении 3.

Сравнение фактического наличия техники в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области и ее нормативной потребности показало (таблица 31), что товаропроизводители не обладают достаточным ее количеством для возделывания зерновых культур. Так, техникой для внесения ядохимикатов организации обеспечены в наименьшей степени. По данным ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», в 2020 г. обработке подлежало (численность патогенов выше ЭПВ) 611,951 тыс. га, тогда как

технически это возможно силами самих организаций только на 20%.

Таблица 31 – Сравнение нормативной потребности и фактического количества сельскохозяйственной техники в Новосибирской области, ед.

Тип техники	Нормативная потребность	Фактическое количество	Отклонение	
			ед.	%
Зерноуборочные комбайны	11398	2835	-8563,40	-75,1
Плуги	8264	1815	-6448,84	-78,0
Культиваторы	5699	2128	-3571,20	-62,7
Сеялки	10971	1038	-9932,96	-90,5
Разбрасыватели органических удобрений	11541	185	-11355,88	-98,4
Разбрасыватели минеральных удобрений	3135	185	-2949,56	-94,1
Протравливатель семян (на 300 тыс. т)	1590	234	-1356,00	-85,3
Опрыскиватели	6697	522	-6174,56	-92,2
Подлежало обработке зерновых колосовых СЗР, тыс. га (611,951)	2876	522	-2354,17	-81,9

Поэтому нами предложено формирование производственной инфраструктуры, призванной обеспечивать нормальные условия функционирования сельского хозяйства путем рационального размещения материально-технической базы, что выступает важным фактором в развитии отрасли. Многие сельхозпроизводители, особенно представители малого и среднего бизнеса, ввиду своего финансового положения не могут расширять машинно-тракторный парк, а также содержать его в работоспособном состоянии, особенно специализированную технику по защите растений. Поэтому целесообразно государственное вмешательство в финансирование и развитие производственной инфраструктуры защиты растений. Одним из выходов, на наш взгляд, является создание «укрупненных станций защиты растений». Их основная деятельность будет сводиться к проведению полевых работ, техническому обслуживанию и ремонту техники, а также ее хранению.

На вопрос «Воспользовались бы Вы услугами филиала «Российский сельскохозяйственный центр», если бы он предоставлял услуги по обработке посевов (посевного материала) пестицидами/ биологическим средствами защиты растений в Вашем районе?» респонденты дали утвердительный ответ,

причем больший отклик (41% из 71) получен от малых форм хозяйствования – К(Ф)Х, ИП.

Формирование укрупненных станций защиты растений возможно при соблюдении ряда условий. Первое – это оперативность предоставления техники за счет достаточно близкого расположения потенциальных станций. Второе – экономическая независимость всех участников. Для определения месторасположения станций была решена транспортная задача с учетом агроклиматического зонирования области.

В Центрально-Восточной зоне находится головной офис ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр». В нем сосредоточена вся имеющаяся в арсенале техника (Роса-05 – 1 шт., Рубин – 2 шт, на базе УАЗ – 1 шт, на базе ГАЗ-66 – 2 шт.), лаборатории. Центр обслуживает 6 районов, остальные 24 района лишены этой возможности из-за удаленности.

Для решения данной проблемы была использована задача о назначениях, которая является частным случаем транспортной задачи и, в свою очередь, является задачей линейного программирования. В простейшей постановке задача о назначениях формулируется следующим образом. Имеется n работ, каждую из которых может выполнить любой из n исполнителей. Построена модель с целью определения наиболее выгодного расположения станций с географической точки зрения. Расстояние от каждой станции защиты растений до соответствующего районного центра стремится к $\min$. Решение задачи сводится к поиску минимума (сумма расстояний от станций до районных центров, входящих в состав групп). Целевая функция:

$$Fx = \sum_{i,j} l_{ij} x_{i,j} \rightarrow \min, \quad (16)$$

где l – расстояние от i -го районного центра до j станции защиты растений;

x_{ij} – бинарная переменная, определяющая вхождение или не вхождение в j -тую группу i -го районного центра;

i – количество районных центров;

j – количество станций.

Решение задачи было реализовано в MS EXCEL с использованием надстройки «Поиск решения»..

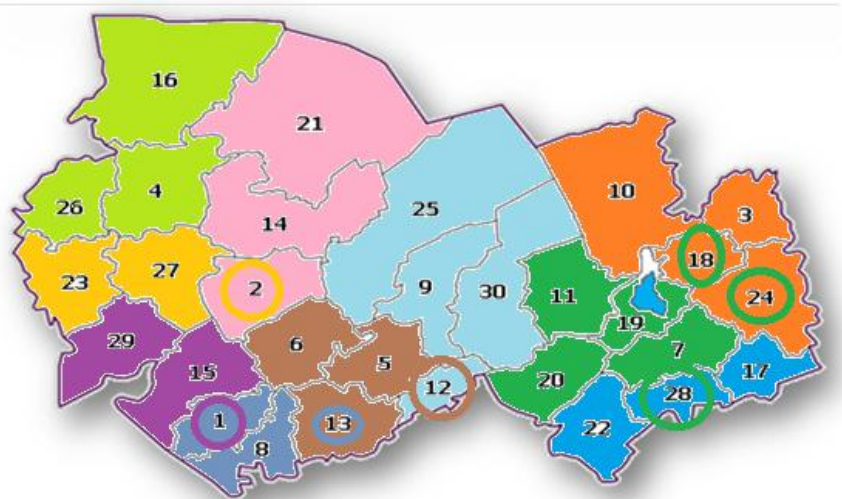
В результате построения оптимизационной модели были определены районы/станции, в которых будет аккумулирована специализированная техника. Так, для 30 районов области нами предложены 10 укрупненных станций по защите растений (СЗР) (таблица 32).

Таблица 32 – Потребность в опрыскивателях для СЗР Новосибирской области

Наименование СЗР	Всего засорено зерновыми, тыс. га	Фактическое количество, ед.	Необходимо опрыскивателей, ед.
Новосибирская	22,65	96,00	10
Черепановская	6,00	7,00	21
Мошковская	16,45	30,00	47
Венгеровская	3,25	19,00	0
Куйбышевская	12,68	21,00	38
Каргатская	13,49	46,00	17
Чановская	12,70	28,00	31
Доволенская	38,58	123,00	58
Карасукская	21,84	118,00	0
Купинская	23,14	45,00	63

Согласно «Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса РФ до 2035 г.», с целью поддержания здоровой фитосанитарной обстановки на посевах предполагается 100%-я предпосевная обработка семенного материала. Для этого необходимо приобрести порядка 1305 единиц современных протравливателей.

Согласно представленным данным для оптимальной работы отрасли необходимо приобрести 285 опрыскивателей-опыливателей, и только тогда организации в полной мере смогут обработать посевы с учетом экономического порога вредоносности. Причем задача стоит в покупке техники, позволяющей существенно экономить как материальные (расход рабочей жидкости препарата, ГСМ), так и трудовые (оператор-водитель) ресурсы.



Районы области: 1 – Баганский; 2 – Барабинский; 3 – Болотнинский; 4 – Венгеровский; 5 – Доволенский; 6 – Здвинский; 7 – Искитимский; 8 – Карасукский; 9 – Каргатский; 10 – Колыванский; 11 – Коченёвский; 12 – Кочковский; 13 – Краснозёрский; 14 – Куйбышевский; 15 – Купинский; 16 – Кыштовский; 17 – Маслянинский; 18 – Мошковский; 19 – Новосибирский; 20 – Ордынский; 21 – Северный; 22 – Сузунский; 23 – Татарский; 24 – Тогучинский; 25 – Убинский; 26 – Усть-Тарковский; 27 – Чановский; 28 – Черепановский; 29 – Чистоозёрный; 30 – Чулымский

Рисунок 27 – Зоны покрытия (обслуживания) укрупненных станций

Зона покрытия (обслуживания) предложенных укрупненных станций представлена на рисунке 29 к примеру, Новосибирская станция защиты растений будет обслуживать 4 района и некоторые хозяйства (Мошковского, Тогучинского районов) в приграничной зоне. Главным критерием вхождения в зону обслуживания является географическая близость.

Пестициды позволяют повысить эффективность растениеводства, урожайность и качество сельскохозяйственного сырья, снизить развитие и распространение патогенов, но тара из-под них представляет не меньшую опасность, чем сами ядовитые вещества. Как отмечалось в параграфе 3.1, полимерные канистры из-под ХСЗР относятся к 3-му и 4-му классу опасности. Ответственность за утилизацию возлагается на компании-производители и импортеров. На сельхозтоваропроизводителя, использующего пестициды, также возлагаются обязательства. Он обязан подготовить тару и передать ее на утилизацию организациям, имеющим лицензию, позволяющую производить сбор, транспортировку и утилизацию опасных отходов.

В настоящее время на территории Новосибирской области сельхозтоваропроизводители утилизируют тару преимущественно нелегальными способами, что наносит ущерб экологии, не исключает ее повторного использования. В связи с чем утилизация тары из-под химических средств защиты растений все больше беспокоит широкую общественность, находит свое отражение в различных нормативных документах.

Нами предложена следующая схема утилизации, которая должна представлять из себя цепочку: агробизнес – оператор – утилизатор, при активном участии государства. Сельскохозяйственная организация готовит канистры к передаче их оператору по утилизации, предварительно промыв их. Оператор организует работу пунктов приема, где собирают промытые канистры, привезенные аграриями. Собранные отходы транспортируются в утилизирующие компании, которые перерабатывают канистры в готовые изделия или в тепловую и электрическую энергию (рисунок 28).



Рисунок 28 – Схема утилизации отходов в области защиты растений

По возможности необходимо использовать короткую логистику, когда сам переработчик будет приезжать в хозяйства на спецтранспорте и забирать тару. В случае удаленности хозяйства от переработчика эти обязательства должен взять на себя оператор.

Данная схема утилизации отходов в области защиты растений выгодна всем участникам рынка агрохимикатов.

Нами уточнена и дополнена роль государства в схеме утилизации отходов защиты растений:

1. Государство регулирует и корректирует использование пестицидов сельхозтоваропроизводителем:

- Федеральным законом (ФЗ) от 29.12. 2014 г. № 458-ФЗ «Об отходах производства и потребления» установлена обязанность производителя сдавать тару из-под пестицидов организациям, имеющим лицензию, позволяющую производить сбор, транспортировку и утилизацию опасных отходов;

- государство предоставляет субсидии производителю сельскохозяйственной продукции при наличии акта об утилизации (возмещение 20% фактических затрат, согласно предложенной нами методике субсидирования, п. 3.2).

2. ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Новосибирской области оказывает информационную поддержку хозяйствам по вопросам сбора, транспортировки и утилизации тары, сбора заявок от хозяйств согласно государственному заданию. За счет бюджетных средств приобретаются техника и оборудование, необходимые для сбора и первичной утилизации тары из-под пестицидов, если оператором по сбору тары выступает Центр.

3. Лицензирование деятельности по работе с опасными отходами. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2020 г. № 2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности».

Автором предложены два варианта реализации процесса сбора тары из-под химических средств:

1. Через государственные органы инициировать сбор тары на условиях государственно-частного партнерства. Причем целесообразно привлекать действующий бизнес (грузоперевозки, утилизация ТБО). Ввиду того, что проект носит сезонный характер и его деятельность тесно сопряжена с растениеводством, сбор тары будет дополнительным доходом лишь в течение 6-7 месяцев. К тому же не будет необходимости приобретать автотранспорт, технику для погрузки. Трудовые отношения с работниками целесообразно оформить договором гражданско-правового характера.

Реализация проекта представлена в несколько этапов:

а) инициация проекта. В соответствии с Законом о ГЧП проект ГЧП может быть инициирован публичной стороной. Публичная сторона обеспечивает разработку предложения о реализации проекта. Проект проходит стадии оценки и одобрения уполномоченным органом;

б) отбор частного партнера. Организация и проведение конкурса на право заключения ГЧП должны быть обеспечены публичным партнером в срок, не превышающий 180 дней со дня принятия решения о реализации проекта;

в) договор аренды земельного участка. В рамках Закона о ГЧП предусматривается обязательство публичного партнера по предоставлению частному партнеру предназначенного для реализации соглашения земельного участка. При этом земельный участок предоставляется частному партнеру в аренду без проведения торгов на срок, не превышающий срок действия соглашения (1 ст. 33 Закона о ГЧП, пп. 8 п. 8 ст. 39.8 ЗКРФ). Земельный участок должен соответствовать требованиям ФЗ от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) «Об отходах производства и потребления» (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020) ст. 13;

г) финансирование. Предоставление бюджетных субсидий для компенсации части капитальных затрат частного партнера (строительство полигонов, ангаров). Государственная поддержка в виде льготных кредитов по ставке не более 5%.

2. Участие ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» в схеме утилизации в качестве оператора по сбору тары. Тем самым центр сможет повысить экономическую эффективность деятельности, усилить информационно-консультационную работу по утилизации тары; заключать договоры на утилизацию с сельскохозяйственными организациями; обеспечить занятость населения в сельской местности; привлекать студентов для прохождения производственной практики [86].

Автором был проведен SWOT-анализ деятельности станций защиты растений как оператора по утилизации тары, результаты которого представлены в таблице 33.

Таблица 33 – SWOT-анализ деятельности станции защиты растений в сфере утилизации тары из-под пестицидов

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ (Strengths)	СЛАБЫЕ СТОРОНЫ (Weaknesses)
Немалая перспектива развития данного направления внебюджетной деятельности. Отсутствие конкурентов на территории региона Подкрепление деятельности нормативной базой на уровне государства Финансовое подкрепление по утилизации СЗР со стороны государства Присутствие специалистов филиала во всех районах области, что позволяет повысить эффективность логистики и проведения информационной кампании Тесное взаимодействие специалистов филиала с сельхозтоваропроизводителями в сфере защиты растений и обращения с пестицидами	Канистры в ненадлежащем виде Нежелание и невозможность сельхозтоваропроизводителей к сдаче тары Сезонность работы Отсутствие у филиала собственных транспортных средств для транспортировки тары Отсутствие собственных площадей для организации хранения
ВОЗМОЖНОСТИ (Opportunities)	УГРОЗЫ (Threats)
Организация специализированных площадок для складирования тары Наличие спецтехники, позволяющей увеличить объем собранной тары Развитие партнерских отношений с государственными органами Закрепление на рынке, вытеснение конкурентов	Обязательно правильная подготовка тары для утилизации сельхозтоваропроизводителями Рост налогов Длительное выстраивание долгосрочных отношений станций с сельхозорганизациями Длительный срок окупаемости капиталовложений, так как загруженность в первые годы работы низкая

Проведённый автором SWOT-анализ деятельности станции по защите

растений в Новосибирской области в качестве оператора определил направления трансформации слабых сторон в сильные следующими мерами:

- проведение силами центра информационно-консультационной работы по утилизации тары;
- заключение договоров на утилизацию с сельскохозяйственными организациями, предоставление акта об утилизации;
- обеспечение занятости населения в сельской местности за счет создания рабочих мест, интеграция с вузом, привлечение студентов для прохождения производственной практики;
- государственная поддержка, с целью развития деятельности центра и поддержка экологической обстановки в сельскохозяйственном производстве (субсидирование).

Однако отсутствие транспортных средств и площадок для хранения требует достаточно весомых вложений. Для строительства склада, покупки техники и оборудования потребуется 1,8 млн руб. на один объект или 54 млн руб. по области.

Таблица 34 – Субъекты утилизации тары из-под химсредств и их государственная поддержка

Признак сравнения	Вариант 1. Государственно-частное партнерство	Вариант 2. ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр»
Цель	Расширение сферы деятельности, увеличение дохода	
Финансирование	Привлечение внебюджетных инвестиций	Использование бюджетных средств
Налоговый режим	Специальный налоговый режим не применяется	
Необходимое оборудование	- техника для транспортировки тары; - оборудование для прессовки/измельчения; - техника для погрузки спрессованных кубов; - площадка для складирования пустых канистр	
Преференции от государства/ <i>Условия</i>	Льготы по: кредитам, лизингу Субсидирование приобретения основных средств	
Выгода	- получение бюджетных активов во владение и пользование; - государственные гарантии в получении сырья	Рост экономической эффективности деятельности

Для реализации данного механизма утилизации в Новосибирской области необходимы:

– рекламная кампания по утилизации тары для сельхозтоваропроизводителей через СМИ, размещение информации на сайте Министерства сельского хозяйства, также и через районные отделы ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр»;

– поддержка программы со стороны государства как финансовая, так организационная [86].

Бизнес-план создания агентства по утилизации тары разработан в компьютерной программе имитационного моделирования Project Expert 7. Для создания проекта в Project Expert 7 были подготовлены исходные данные (таблица 35).

Таблица 35 – Исходные данные

Показатель	Значение
1. Срок расчета проекта	5 лет
2. Финансирование проекта	
а) собственные средства	200 тыс. руб.
б) заемные	Кредит под 6% годовых
3. Система учета	
принцип учета запасов	FIFO
4. Система налогообложения	УСН (6%)
5. Структура компании	Сбор тары 100%
6. Валюта	1\$=73 руб.
а) основная	рубли
б) дополнительная	доллар США
7. Темпы роста/падения курса, %	1-й год 6%, далее 4
8. Строительство ангара на муниципальной земле (договор аренды)	200000 (за счет бюджетных средств)
9. Покупка оборудования	450000 (шредер)
10. Ставка дисконтирования	Метод САРМ
11. План по персоналу	
а) водитель-экспедитор	1 чел.
б) оператор-сторож	2 чел.
в) срок работы (сезонность)	С апреля по ноябрь
г) трудовые отношения	Договор гражданско-правового характера
д) оклад	15000 руб.
е) обучение	11000 руб.
12. Цена реализации измельченного пластика	18000 руб/т

В предложенном нами прогнозном варианте использование пестицидов к 2025 г. увеличится на 50% (заселено 60,1% площадей, обработка проведена на

8,4%), соответственно, возрастут и объемы использованной тары, выручки от ее реализации. К тому же оператор может собирать тару не только из-под пестицидов, но и прочей химии, например, удобрений. Именно поэтому данный проект будет интересен частному бизнесу, а государство решит проблему экологически безопасной утилизации отходов 3-го и 4-го класса опасности.

С учетом использования пестицидов в области был определен объем, который предстоит собрать и переработать агентствам. В программе Project Expert рассчитаны основные показатели эффективности проекта (таблица 36).

Таблица 36 – Определение уровня дохода от реализации тары из-под средств защиты растений

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Валовый объем продаж, тыс. руб.	936,4	1063,7	1206,5	1250,1	1293,2
Объем реализации, т	52,0	55,7	60,8	60,8	60,8
Цена реализации тары, тыс. руб./т	18	19,1	19,8	20,5	21,2
Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.	71,7	190,1	316,1	331,5	346,4
Налог на прибыль, тыс. руб.	4,3	11,4	18,9	19,8	20,7
Чистая прибыль, тыс. руб.	67,4	178,7	297,1	311,6	325,6
Рентабельность продаж (ROS), %	7,2	16,8	24,6	24,9	25,2
Рентабельность инвестиций (субсидий), %	10,8	28,6	47,5	49,9	52,1

Таким образом, взаимодействие государства и бизнеса будет способствовать легализации утилизации отходов. При участии государства будет происходить строительство полигонов, отвечающих экологическим требованиям, создание новых рабочих мест. При этом уровень рентабельности деятельности оператора по утилизации довольно в короткие сроки повысится до 25,2% (см. таблицу 36).

Предложенная система утилизации отходов защиты растений и ее государственная поддержка, во-первых, обеспечат законную утилизацию тары из-под пестицидов; во-вторых, исключит возможность использования отходов 3-4-го класса опасности повторно; в-третьих, сгладит негативное влияние отходов на окружающую среду; в-четвертых, создаст дополнительные рабочие места в сельской местности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Под государственной поддержкой системы защиты растений нами предложено понимать совокупность мер по обеспечению: эффективного растениеводства на основе создания условий благополучной экологической ситуации территорий, фитосанитарной обстановки в агроценозах; внедрения в производство передовых достижений науки и техники в деле защиты растений; сортообновления; использования научно обоснованных доз удобрений и пестицидов, направленных на увеличение объема и улучшение качества продукции.

2. Реализация существующего потенциала защиты растений затруднена ввиду наличия ряда проблем: материально-техническая база устарела; культура земледелия утрачена; в отрасли наблюдается дефицит кадров; отсутствует интеграция науки и сельхозтоваропроизводителя; упразднена структура станций защиты растений, уровень их государственного задания не менялся более 8 лет; шаблонное применение химических средств защиты растений приводит к серьезным проблемам, связанным с фитосанитарной дестабилизацией, что влечет за собой изменение структур популяций вредящих объектов, появление новых видов рас, усиление развития и вредоносности биотипов и, как следствие, снижение количества и качества зерна. Зерно при этом не выдерживает конкуренции по показателям безопасности при экспорте.

3. Новосибирская область является крупнейшим экономическим районом Западной Сибири по производству сельскохозяйственной продукции, занимает 3-е место в СФО по производству зерна. Зерновой клин к 2020 г. достиг 65,4%. Качественные показатели, такие как классность, также увеличиваются. Данный сдвиг дает большие преимущества региону в плане реализации зерна как внутри страны, так и за ее пределы. Однако территория области расположена в зоне рискованного земледелия, соответственно эффективность зернопроизводства во многом обусловлена использованием средств защиты растений по этапам орга-

ногеноза от широкого спектра патогенов.

4. Мерам защиты растений от вредителей и болезней в Новосибирской области уделяется недостаточно внимания. В среднем за 5 лет всего обработано посевов зерновых 8,4%. Таким образом, уровень обработок пестицидами довольно низкий, и большая часть посевов погибает от патогенов. Гербицидами сельхозтоваропроизводители обрабатывают порядка 80% посевов, однако к их выбору подходят шаблонно.

5. Существующий организационно-экономический механизм государственной поддержки системы защиты растений от вредных организмов дополнен рядом элементов: техническая, технологическая модернизация станций по защите растений, создание укрупненных станций, основным направлением деятельности которых будет оказание услуг по защите растений, содержание специализированной техники и ее сервис; создание специальных организаций по сбору, транспортировке, и первичной утилизации тары из-под пестицидов; предоставление субсидий по дифференцированной ставке, основанной на степени использования хозяйством химических и биологических средств защиты растений, а также легальной утилизации отходов.

6. Дополнена и обоснована методика субсидирования фактически понесенных затрат на обработку 1 га зерновых (1 т семян) пестицидами и биологическими средствами защиты растений. Субсидия, в отличие от существующих условий, предоставляется всем сельхозпроизводителям, и ее объем увеличивается при ориентации на экологизацию производства зерна: наличие акта утилизации тары из-под пестицидов, смена приоритетов по защите растений в сторону биологических средств. Наибольшее возмещение сельхозтоваропроизводитель сможет получить при использовании БСЗР. При использовании параллельно химических и биологических средств порядка 2 лет при расчёте субсидии будет использоваться повышающий коэффициент 1,3.

Данный подход к организации субсидирования позволит вытеснить необоснованное применение химических средств, нацелить сельхозпроизводителя на применение биологических средств против того же спектра патогенов. Ком-

пенсационные выплаты позволят воспользоваться средствами защиты растений против вредителей зерновых культур большему количеству сельхозпроизводителей, что даст прирост как в количественном, так и в качественном выражении, повысит конкурентоспособность отрасли как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

7. В рамках реализации методики субсидирования, предложенной автором, построен прогноз уровня субсидирования мероприятий по защите растений в Новосибирской области до 2025 г. с учетом планируемого Министерством сельского хозяйства увеличения площадей, занятых зерновыми культурами на 6,7% и уровня вредоносности патогенов. При реализации возмещения 30% фактических затрат на химсредства и 50% на БСЗР сумма субсидий составит 1073,135 млн руб. Мероприятия по защите растений способствуют увеличению валового сбора зерновых на 4067,23 тыс. ц.

8. Определены мероприятия по государственной поддержке и стимулированию развития сферы защиты растений, утилизации отходов из-под пестицидов. Создание укрупненных станций защиты растений предполагает покупку 285 опрыскивателей-опыливателей, и только тогда организации в полной мере смогут обработать посевы с учетом экономического порога вредоносности, а также необходимо приобрести порядка 1305 единиц протравливателей. Причем задача стоит в покупке современной, инновационной техники, отвечающей последним требованиям рынка, позволяющей существенно экономить ресурсы. По нашим расчётам, инвестиции государства в модернизацию станций защиты растений составят 2135 млн руб. При таком подходе к организации деятельности станций защиты растений сельхозтоваропроизводитель будет своевременно проинформирован о наличии патогенов выше ЭПВ, проведена обработка посевов зерновых культур инновационной спецтехникой, согласно рекомендациям специалиста.

9. Создание агентства на основе ГЧП по сбору, транспортировке и первичной утилизации тары из-под пестицидов, которое призвано решить проблему легальной утилизации тары, снизить антропогенную нагрузку на

окружающую среду. Автором предложены два варианта сбора тары из-под химических средств: 1) через государственные органы инициировать сбор тары на условиях государственно-частного партнерства путем привлечения частного капитала, содействия государства в строительстве полигона под отходы; 2) участия ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» в схеме утилизации в качестве оператора по сбору тары. Тем самым центр сможет повысить экономическую эффективность деятельности и осуществлять легальный сбор. Оснащать оператора следует за счет государственных средств. Планируемое увеличение использования пестицидов к 2025 г. на 50% (заселено 60,1% площадей, обработка переведена на 8,4%) приведет к росту объемов использованной тары, выручки от ее реализации. Уровень рентабельности деятельности оператора по утилизации к 2025 г. достигнет 25,2%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агропромышленный портал. AgroXXI [Тест электронный]. – URL: <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/> (дата обращения: 10.08.2021 г.).
2. Александрова Л.А. Государственная поддержка сельского хозяйства в России: новые формы и приоритеты / Л.А. Александрова, Е.А. Долбилова // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 3. – С. 71-76.
3. Алтухов А.И. Совершенствование производства зерна – основа его инновационного развития / А.И. Алтухов, Л.П. Силаева // Никоновские чтения. – 2018. – № 23. – С. 30-33.
4. Алтухов А.И. Возможные риски и угрозы национальной продовольственной безопасности и независимости / А.И. Алтухов // АПК: экономика, управление. – 2016. – № 5. – С. 4-16.
5. Алтухов А.И. Интенсификация зональных технологий – стратегия научно-технологического развития производства высококачественной пшеницы в стране / А. И. Алтухов, Н. З. Милащенко, А. А. Завалин, С. В. Трушкин // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 5. – С. 36-46.
6. Алтухов А.И. Новые тенденции в развитии зернового хозяйства и рынка зерна в России / А.И. Алтухов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 1. – С. 21-25.
7. Алтухов А.И. Отечественная аграрная экономическая наука: вопросов больше, чем ответов / А.И. Алтухов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. – №7. – С. 2-11.
8. Алтухов А.И. Парадигма продовольственной безопасности России / А.И. Алтухов. – Москва, 2019.
9. Алтухов А.И. Российский экспорт зерна: плюсы и минусы развития // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 5. – С. 166-174.

10. Алтухов А.И. Техничко-технологический потенциал сельского хозяйства и необходимость его модернизации / А.И. Алтухов //Зернобобовые и крупные культуры. – 2021.– № 2 (38). – С. 28-37.

11. Андреев М.И. Система защиты растений как важный компонент в борьбе с вредными объектами растений / М.И. Андреев, О.Г. Марьина-Черных // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2018. – № 20. – С. 102-105.

12. Андреева О.В. Финансовые институты и инструменты «зеленой» экономики / О.В. Андреева, М.А. Мелехова, Л.П. Туриченко, О.С. Чернобай //Фундаментальные исследования. – 2020. – № 8. – С. 7-11.

13. Атлас Новосибирской области: природа, население, экономика, история / А. Т. Афанасьев, Р. В. Бабуева, В. И. Баяндин [и др.]. – 3-е изд. – Новосибирск: Новосибирская картографическая фабрика, 2011. – 56 с.

14. Афанасьев Е.В. Основные проблемы и направления развития рынка зерна в Сибирском федеральном округе/ Е.В. Афанасьев // Новости науки в АПК. – 2019. – №3(12). – С.528-532.

15. Афанасьев Е.В. Основные факторы развития сельскохозяйственного производства в Сибирском федеральном округе в условиях импортозамещения / Е.В. Афанасьев, К.И. Лукьянов // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2018. – № 1(46). – С. 142-149.

16. Афанасьев Е.В. Формирование и развитие региональных агропродовольственных рынков в Сибирском федеральном округе / Е.В. Афанасьев // Нионовские чтения. – 2019. – № 24. – С. 239-241.

17. Баландин Д.А. Развитие сельских территорий региона на принципах зеленой экономики / Д.А. Баландин, Е.Д. Баландин, А.Н. Пыткин // Вопросы инновационной экономики. – 2019. Т. 9. – № 3. – С. 813-822.

18. Баранова И.В. Программы государственной поддержки развития АПК в России и зарубежных странах/ И.В. Баранова, Н.Н. Чистофор // Вестник Донского государственного аграрного университета. –2018. –№ 3-2 (29). – С. 47-52.

19. Батяхина Н.А. Проблемы повышения эффективности зерновой отрасли и пути их решения / Н.А. Батяхина // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2018. – № 4(25). – С. 5-11.

20. Берсенева В.Л. Теоретические основы современной экономической реформы в России: миф о монетаризме / В.Л. Берсенева // Труды VIII Всероссийского симпозиума по экономической теории : доклады секционных заседаний / Институт экономики Уральского отделения РАН (Екатеринбург, 26–27 сентября 2018 – Екатеринбург 2018. – С. 12-13.

21. Беспашотный Г.В. Формирование системы планирования агропродовольственного комплекса / Г.В. Беспашотный // Агропродовольственная политика России. – 2014. – № 6 (30). – С. 34-38.

22. Бибик Т.С. Фитосанитарное состояние посевов яровой пшеницы в зависимости от систем обработки почвы и минеральных удобрений / Т.С. Бибик, В.В. Шаркевич, Е. Ю. Смолева, Р. Д. Петросян // Владимирский земледелец. – 2013. – № 2(64). – С. 31-33.

23. Боткин О.И. Условия продовольственной безопасности в гибридных войнах / О.И. Боткин, А.И. Сутыгина // Вестник Удмуртского университета. Серия: Экономика и право. – 2019. – Т. 29 – № 3. – С. 323-328.

24. Буздалов И. Научные основы и современная стратегия аграрной политики в России / И. Буздалов // АПК: экономика, управление. – 2016. – № 3. – С. 8-20.

25. Булатова Ю.И. Зарубежный опыт государственной финансовой поддержки отрасли сельского хозяйства/ Ю.И. Булатова//Вестник современных исследований. – 2018. –№ 11.8 (26). – С. 200-204.

26. Быков А.А. Решение проблем устойчивого развития АПК Новосибирской области путем реализации государственных программ и привлечения инвестиций / А.А. Быков // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник статей XII Международной научно-практической конференции: в 3 книгах (Барнаул, 7–8 февраля 2017 г.) – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2017. – С. 146-148.

27. Быков А.А. Экспорт зерна и продуктов его переработки на примере Сибирского федерального округа: сложившаяся ситуация, позитивные процессы / А.А. Быков // Проблемы агрорынка. – 2021. – № 2. – С. 138-146. – DOI 10.46666/2021-2.2708-9991.17.

28. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 №145-ФЗ [Текст электронный] –URL: <https://www.zakonrf.info/postanovlenie-pravitelstvo-rf-640-26062015/> (дата обращения 10.01.2021 г.).

29. Вернигор Н.Ф. Система государственной поддержки сельскохозяйственного производства (на примере Алтайского края) Н.Ф. Вернигор// Modern Economy Success. – 2017. – № 6. – С. 7-9.

30. Виды государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей Иркутской области / Л.А. Кулиева, А.О. Кошубаро, И.А. Чен-Юн-тай, М.Ф. Тяпкина // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : материалы Всероссийской научно-практической конференции (Иркутск, 14–15 марта 2019 г)/ Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского,). – Иркутск – 2019. – С. 67-80.

31. Власенко Н.Г. Влияние фитосанитарных средств на содержание белка и клейковины в зерне среднеранних и среднеспелых сортов яровой пшеницы / Н.Г. Власенко, А.А. Слободчиков // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. – № 4 (208). – С. 37-44.

32. Власенко Н.Г. Основные методологические принципы формирования современных систем защиты растений / Н.Г. Власенко // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – Т. 30 № 4. – С. 25-29.

33. Волкова И. А. Государственное регулирование технологического развития АПК / И. А. Волкова // Инновационное образование и экономика. – 2013. – № 12. – С. 12-18.

34. Волкова Н.Н. Сравнительная характеристика оказания несвязанной поддержки в области растениеводства аграрным формированиям различных субъектов Российской Федерации: условия предоставления, учет, контроль / Н.Н. Волкова, В.Г. Широбоков, А.А. Судацова // Вестник Воронежского госу-

дарственного аграрного университета. – 2019. – Т. 12 № 2(61). – С. 172-181. – DOI 10.17238/issn2071-2243.2019.2.172.

35. Воронкова О.Ю. Перспективы использования залежных земель в условиях экологизации сельскохозяйственного производства / О.Ю. Воронкова // Вестник АПК Ставрополя. – 2014. – № 3(15). – С. 216-219.

36. Воронкова О.Ю. Формирование и развитие сельского хозяйства, ориентированного на производство органической (экологически безопасной) продукции / О.Ю. Воронкова // Биотехнология и общество в XXI веке : сборник статей Международной научно-практической конференции (Барнаул, 15–18 сентября 2015 г) / главный редактор А.А. Ильичев Алтайский государственный университет Барнаул – 2015. – С. 333-337.

37. Воротников И.Л. Оценка уровня экспортоориентированности продукции в агропромышленном комплексе / И.Л. Воротников, М.В. Муравьева, К. А. Петров // Агрофорсайт. – 2019. – № 2. – С. 4.

38. Вылегжанина Н.А. Севооборот – основной биологический фактор повышения эффективности земледелия / Н.А. Вылегжанина, Л.М. Козлова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2006. – № 8. – С. 58-63.

39. Гаврилова О.Г. Экономическая эффективность системы защиты растений (на материалах Ставропольского края) : диссертация на соискание ученой степени О.Г. Гаврилова кандидата экономических наук. – Ставрополь, 2000.

40. Герсонская И.В. Возникновение научных теорий о государственном секторе в экономике/И.В. Герсонская – Modern Economy Success. – 2019. – № 2. – С. 17-21.

41. Глазунова Н.Н. Системы защиты основных полевых культур юга России / Н.Н. Глазунова, Ю.А. Безгина, Л.В. Мазницына, О.В. Шарипова – Ставрополь, 2013.

42. Глазьев С.Ю. Нищета и блеск российских монетаристов: часть 1/ С.Ю. Глазьев// Экономическая наука современной России. – 2015. – № 2 (69). – С. 7-21.

43. Глотко А.В. Актуальные проблемы и пути совершенствования государственной поддержки сельского хозяйства Республики Алтай / А.В. Глотко, В.Д. Усенко // Вестник ОрелГИЭТ. – 2017. – № 2(40). – С. 129-136.

44. Голубев А.В. Экономический обмен сельского хозяйства / А.В. Голубев // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 2. – С. 57-68.

45. Горбатовский А. Зарубежный опыт интенсификации сельского хозяйства / А. Горбатовский // Аграрная экономика. – 2020. – № 10(305). – С. 59-72.

46. Горбунов С.И. Направления развития ресурсосберегающей агроэкономики / С.И. Горбунов, И.Л. Воротников // Экономика сельского хозяйства России. – 2010. – № 5. – С. 28-35.

47. Горлов С.М. Особенности зарубежного опыта государственной поддержки сельского хозяйства и возможности его применения в России/ С.М. Горлов, Г.И. Панаедова, А.И. Бородин // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2019. – № 6 (75). – С. 52-56

48. Горшкова Н.В. Государственная поддержка сельского хозяйства: понятие и необходимость/Н.В. Горшкова, Е.А. Шкарупа // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Том 9. № 9А. – С. 305-314. – DOI: 10.34670/AR.2019.91.9.034.

49. ГОСТ 21507-2013. Защита растений. Термины и определения // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200111134?section=status>.

50. Губанова Е.В. Государственное регулирование и поддержка сельского хозяйства региона (на примере Калужской области) / Е. В. Губанова // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 26. – С. 37-43.

51. Гусаков Г. Экологизация сельского хозяйства: мифы и реальность / Г. Гусаков // Наука и инновации. – 2020. – № 2(204). – С. 24-31.

52. Гэлбрейт Дж. К. Новое индустриальное общество / Дж. К. Гэлбрейт. – Москва: АСТ, 2004.

53. Демьяненко С.И. Система Регулирования Фитосанитарных Мероприятий В Украине /С.И. Демьяненко, О.В. Нивьевский // Международный на-

учно-производственный журнал «Экономика АПК». – 2015.– № 5 (247). – С. 28-33.

54. Дж. Кейнс. Общая теория занятости, процента и денег. [Текст электронный]. – URL: http://bookz.ru/authors/djon-meinard-keins/keyns_dm01/1-keyns_dm01.html (дата обращения: 08.01.2020 г.).

55. Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года (от 10.08.2019 г. № 1796) [Текст электронный]. - URL:<http://static.government.ru> (дата обращения: 06.01.2020)].

56. Дудкин И. В. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений в адаптивно-ландшафтных системах земледелия / И. В. Дудкин, Т. А. Дудкина // Актуальные проблемы земледелия и защиты почв от эрозии: Сборник докладов Международной научно-практической конференции и Школы молодых ученых, посвящённых Году экологии и 50-летию выхода Постановления о борьбе с эрозией почвы, (Курск, 13–15 сентября 2017 г.) /. – Курск, 2017. – С. 144-154.

57. Дудкин И.В. Экологические аспекты формирования систем земледелия и защиты растений / И. В. Дудкин, В. М. Дудкин, А. Я. Айдиев [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 7. – С. 2-7.

58. Дураев Т.А. Правовое регулирование деятельности управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Саратовской области / Т.А. Дураев, М.С. Саранцева// Правовые институты и методы охраны окружающей среды в России, странах СНГ и европейского союза: состояние и эффективность: материалы IV Международной научно-практической конференции преподавателей, практических сотрудников, студентов, магистрантов, аспирантов. – Саратов– 2017. – С. 34-37.

59. Дьяченко О.В. Материально-техническая база сельского хозяйства – основа развития аграрного сектора России (на примере Брянской области) / О.В. Дьяченко, С.А. Бельченко, И.Н. Белоус // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – № 6. – С. 27-31.

60. Евдокимов В.И. Развитие материально-технической базы сельского хозяйства / В.И. Евдокимов // Устойчивое развитие науки и образования. – 2016. – № 3. – С. 44-51.

61. Ершов М.В. Повышение значимости государственных подходов к управлению для обеспечения устойчивых основ экономического роста/ М.В. Ершов, А.С. Танасова, Е. Ю. Соколова // Управленец. – 2020. – Т. 11. № 6. – С. 15-27.

62. Захаренко В. А. Мониторинг фитосанитарного состояния агроэкосистем как инструмент повышения эффективности защиты растений / В.А. Захаренко // Защита и карантин растений. – 2018. – № 6. – С. 14-17.

63. Защита зерновых культур от болезней / А.Ю. Кекало, В.В. Немченко, Н.Ю. Заргарян, М.Ю. Цыпышева. – Куртамыш : Куртамышская типография, 2017. – 172 с.

64. Зубарева Ю.В. Зерновое производство – как один из факторов развития сельских территорий/ Ю.В. Зубарева, А.М. Ермакова, В.А. Сапега//АПК: регионы России. –2012. –№ 4. – С. 37-38.

65. Ибрагимов Т.З. Фитосанитарная геоинформатика и геоинформационные системы /Т.З.Ибрагимов, С.С.Санин // Защита и карантин растений. – 2016.– № 9. – С. 25-27.

66. Ибрагимов Т.З. Цифровая защита растений и интеллектуальный анализ фитосанитарной информации / Т.З. Ибрагимов, С.С. Санин // Защита и карантин растений. – 2019.– № 4. – С. 15-18.

67. Иванова Л.И. Современная система государственной поддержки сельскохозяйственных организаций / Л.И. Иванова, М.А. Федотова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – № 10(84). – С. 113-117.

68. Иванова С.А. Влияние удельного веса затрат химической защиты растений на экономическую эффективность предприятий АПК/ С.А. Иванов, В.Ф. Балабайкин, С.А. Барышников //Аграрный вестник Урала.– 2017. –№7 (161). – С. 10.

69. Игнатов А.О. Научно-методологические положения формирования экономического механизма ресурсосбережения / А.О. Игнатов, М.А. Федорова, Д.В. Ходос // Инновационные тенденции развития российской науки : материалы IV Международной (заочной) научно-практической конференции молодых ученых (Красноярск, 1–30 апреля 2011 г.) Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск. – 2011. – С. 209-214.

70. Кадомцева М.Е. Исследование межрегиональных различий развития страхования сельскохозяйственных рисков в растениеводстве / М.Е. Кадомцева // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки.– 2019. – № 4. – С. 245-263.

71. Кадыров С.В. Цифровые технологии в сельском хозяйстве. Умное сельское хозяйство/ С.В. Кадыров //100-летие кафедры растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий: итоги и перспективы инновационного развития: юбилейный сборник научных трудов: / под общей редакцией В.А. Федотова. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2019. – С. 29-36.

72. Калдияров Д.А. Зарубежный опыт государственной поддержки сельского хозяйства/Д.А. Калдияров, Д.П. Маевский, Н.Б. Сыздыкбаева// Статистика, учет и аудит. –2019. –№ 1 (72). – С. 142-147.

73. Калягина Е.И. Анализ материально-технической базы отрасли растениеводства (на примере Новосибирской области) / Е.И. Калягина, А.Ю. Андронов // Актуальные проблемы экономики и управления АПК: Материалы научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета экономики и управления Новосибирского ГАУ, посвященной Дню российской науки (Новосибирск, 8–12 февраля 2021 г.). – Новосибирск: Золотой колос, 2021. – С. 6-9.

74. Калягина Е.И. Государственная поддержка сельского хозяйства (на примере СФО) // Основные тенденции развития агропромышленного комплекса региона на современном этапе: сб. тр. науч. студенческой конф.– Новосибирск: Золотой колос, 2020. –С. 94-96.

75. Калягина Е.И. Государственная поддержка сельского хозяйства в зарубежных странах / Е.И. Калягина // Основные тенденции развития агропромышленного комплекса региона на современном этапе: сборник трудов научной студенческой конференции (Новосибирск, 2–3 июня 2020 г.). – Новосибирск: Золотой колос, 2020. – С. 91-94.

76. Калягина Е.И. Государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей в области растениеводства в Новосибирской области /Е.И. Калягина// Экономика и предпринимательство. – 2019 .– № 11 (112). – С. 510-516.

77. Калягина Е.И. Государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей в Новосибирской области // Теория и практика современной аграрной науки: сб. III нац. (всерос.) науч. конф. с международным участием / Новосибирский ГАУ. – Новосибирск: Золотой колос, 2020. – С. 201-204.

78. Калягина Е.И. Государственная поддержка формирования системы утилизации отходов защиты растений / Е.И. Калягина, С.А. Шелковников // АПК: экономика, управление. – 2021. – №6. – С. 80-97.

79. Калягина Е.И. Государственное регулирование зернопроизводства на федеральном и региональном уровнях (на примере Новосибирской области) / Е.И. Калягина // Экономические и гуманитарные науки. –2020. – № 1 (336). – С. 93-101.

80. Калягина Е.И. Информационные технологии в системе защиты растений / Е.И. Калягина, Н. С. Варинова, Д. Романович // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. тр. науч.-практ. конф. преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский ГАУ. – Новосибирск, 2016. –С. 66-69.

81. Калягина Е.И. Использование «Гис – технологий» в сельском хозяйстве/ Е.И. Калягина, Д.С. Резенберг // Там же. – С. 125-127.

82. Калягина Е.И. Методический подход к субсидированию зернопроизводства (на примере Новосибирской области) / Е.И. Калягина, С.А. Шелковников, Д.В. Эссауленко // АПК: экономика, управление. – 2021. – №3. – С. 54-61.

83. Калягина Е.И. Механизм государственной поддержки растениеводства // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник V Всерос. (нац.) науч. конф. – Новосибирск: Золотой колос, 2020. – С. 918-920.

84. Калягина Е.И. Новые меры государственной поддержки в Новосибирской области / Е.И. Калягина, В.О. Чистотина // Экономический обзор. – 2020. – № 12 (11). – С. 6-9.

85. Калягина Е.И. Оценка оснащённости сельхозтоваропроизводителей техникой (на примере Новосибирской области) / Е.И. Калягина, А.Ю. Андронов // Новая реальность: экономика, менеджмент, социальные коммуникации : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: в 2 частях (Новосибирск, 21–22 апреля 2021 г.). Новосибирский государственный педагогический университет, –Новосибирск, 2021. – С. 121-127.

86. Калягина Е.И. Совершенствование механизма утилизации отходов в области защиты растений / Е.И. Калягина, С.А. Шелковников, О.В. Агафонова // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса: сб.тр. международ. науч.-практ. онлайн конф./ Новосибирский ГАУ. – Новосибирск, 2020. –С. 212-215. – 0,19 п.л.

87. Калягина Е.И. Субсидирование средств защиты растений в Новосибирской области / Е.И. Калягина // Теория и практика современной аграрной науки : сборник IV Национальной (Всероссийской) научной конференции с международным участием (Новосибирск, 26 февраля 2021 г.). / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Золотой колос, 2021. – С. 1181-1183.

88. Калягина Е.И. Экономическая оценка значимости защиты растений в растениеводстве (на примере Новосибирской области) /Е.И. Калягин, И.С. Казакова, О.В. Агафонова // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы: материалы V Нац. науч.-практ. конф. /Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия. – Кемерово, 2020. –С. 322-326.

89. Карпенко Г.Г. Государственное регулирование экономики: эволюционный аспект / Г.Г. Карпенко // Государственное управление. Электронный вестник. – 2013. – № 37. – С. 15-31.

90. Карпенко Г.Г. К вопросу о регулирующей роли государства земельными ресурсами сельскохозяйственного назначения // Г.Г. Карпенко, А.Б. Мельников, А.Б. Ярлыкапов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 134. – С. 1066-1082.

91. Касторнов, Н. П. Факторы повышения эффективности зернового производства / Н. П. Касторнов // Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера : материалы Всероссийской научно-практической конференции (Мичуринск, 13 февраля 2020 г.). Мичуринский государственный аграрный университет, – Мичуринск, 2020. – С. 244-247.

92. Кейнс Д.М. Общая теория занятости, процента и денег: избранное / Д. М. Кейнс; Джон Мейнард Кейнс: (пер. с англ. Е. В. Виноградова [и др.]). – Москва : Эксмо, 2007. – (Антология экономической мысли). – ISBN 9785699209897.

93. Кимсанов У.О. Механизмы и основные принципы «зеленой» экономики на региональном уровне / У.О. Кимсанов, М.М. Давлятова // Вестник Технологического университета Таджикистана. 2019.– № 2 (37). – С. 98-103.

94. Климатическая доктрина Российской Федерации: Распоряжение Президента РФ от 17.12.2009 г. № 861-рп <https://base.garant.ru/2170243/>.

95. Ковалева И.В. К вопросу государственного регулирования экономики / И.В. Ковалева // Вектор экономики. – 2020. – № 2(44). – С. 31.

96. Ковалева И.В. Развитие сельского хозяйства трансграничных агроориентированных регионов: проблемы и перспективы/И.В. Ковалева, У.М. Дабиева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 9 (155). – С. 186-190.

97. Ковалева И.В. Управление отраслью в условиях цифровой экономики / И.В. Ковалева, И.Н. Пospelова// Вектор экономики.– 2019. – № 3 (33). – С. 51.

98. Ковалева И.В. Устойчивое развитие сельского хозяйства в условиях государственно-частного партнерства /И.В. Ковалева, Д.В. Рожкова// Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. –№ 10 (156). – С. 190-193.

99. Колесняк А.А. Обеспеченность России сельскохозяйственными угодьями и эффективность их использования / А.А. Колесняк, Н.М. Полянская // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2021. – № 1 (19). – С. 78-96.

100. Колесняк А.А. Состояние и тенденции развития производства зерна в Красноярском крае / А.А. Колесняк, М.С. Арзуманян // Вестник КрасГАУ. – 2014. – № 5(92). – С. 3-9.

101. Конова Н.Н. Совершенствование государственной поддержки технического перевооружения сельскохозяйственных производителей региона / Н.Н. Конова, А.Т. Стадник, С. Шелковников, С.Г. Чернова, М.С. Вышегуров – Новосибирск, 2019.

102. Костик Е.П. Особенности реализации принципов «зеленой» экономики в условиях устойчивого развития региона /Е.П. Костик, Е.В.Костик // Тенденции экономического развития в XXI веке: материалы II Международной научной конференции. – Минск: Белорусский государственный университет, 2020. – С. 168-170..

103. Костяев А.И. Политика «рыночного фундаментализма»: последствия для АПК и пути их преодоления / А.И. Костяев, Г.Н. Никонова // Никоновские чтения. – 2015. – № 20-1. – С. 7-10.

104. Кошелев Б.С. Формирование организованного рынка зерна: региональный аспект / Б.С. Кошелев, В.Ф. Стукач, В.С. Пецевич, Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, – Омск – 2009. – 368 с. – ISBN 9785897642571.

105. Кошелев Б.С. Эволюция земледелия в Западной Сибири в конце XIX - начале XX века/ Б.С. Кошелев, Л.Л. Бушухина// Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2018. – № 1 (29). – С. 141-149.
106. Кошелев Б.С. Экономико-технологические аспекты выращивания зерновых культур в хозяйствах Западной Сибири в начале XX в./Б.С. Кошелев, Л.Л. Бушухина // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4 (28). – С. 285-292.
107. Кошелев Б.С. Экономическая эффективность использования интенсивных технологий выращивания зерновых культур в 80-х годах XX века в Западной Сибири / Б.С. Кошелев, Л.Л. Бушухина // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2(26). – С. 139-146.
108. Крылатых Э. Н. Многофункциональность агропродовольственного сектора: концепция, практическая реализация / Э. Н. Крылатых // Экономика региона. – 2009. – № 1(17). – С. 42-50.
109. Крылатых Э. Н. Экспорт российского зерна в контексте формирования региональной экономической политики // Э.Н. Крылатых, Т.Н. Белова // Экономика региона. – 2018. – Т. 14, вып. 3. – С. 778-790.
110. Кудрявцева Т.Ю. Проблемы оценки эффективности и реализации полномочий управления федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору/Т.Ю. Кудрявцева, П.А. Текутов П.А. // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 12-3. – С. 546-557.
111. Кузнецова А.И. Программа государственного регулирования экономики в процессе смягчения амплитуды колебаний деловой активности в теории Дж.М. Кейнса /А.И. Кузнецова, Л.К. Шайкина Л.К. // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. – 2012. – Т. 3. – С. 104-108.
112. Кузнецова И.Г. Формирование кадрового потенциала экологически ориентированной экономики в условиях цифровизации / И.Г. Кузнецова, А.В. Глотко // Вестник ОрелГИЭТ. – 2020. – № 2(52). – С. 171-178. – DOI 10.36683/2076-5347-2020-2-52-171-178.

113. Кузнецова Л.В. Технологическая карта возделывания зерновых колосовых культур (на примере Калужской области) / Л.В. Кузнецова // Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения. – 2020. – № 1 (19). – С. 20-27.

114. Кузнецова Л.В. Экономическая составляющая адаптивных технологических карт возделывания зерновых колосовых культур (на примере Калужской области) / Л.В. Кузнецова // Владимирский земледелец. – 2020. – № 2(92). – С. 62-66.

115. Кулиева Л.А. Виды государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей Иркутской области / Л.А. Кулиева, А.О. Кошубаро, И.А. Чен-Юн-Тай, М.Ф. Тяпкина // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 67-80.

116. Кундиус В.А. Организационно-экономические предпосылки развития органического сельского хозяйства в условиях вступления России в ВТО / В.А. Кундиус, О.Ю. Воронкова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 6(116). – С. 140-144.

117. Курцев И.В. Устойчивое развитие агропромышленного комплекса Сибири: предпосылки, факторы, пути / И.В. Курцев; Рос. акад. с.-х. наук Сиб. отд-ние Сиб. науч.-исслед. ин-т экономики сел. хоз-ва. – Новосибирск, 2005. – 373 с.

118. Леонова Я.В. Экспорт зерна из Новосибирской области в Китай: проблемы и перспективы / Я.В. Леонова, С.А.Шелковников, Л.В. Шмидт // Сотрудничество Китая и России в рамках инициативы «Один пояс, один путь».: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Москва: Центр исследования России Харбинского инженерного университета, 2017. – С. 258-262.

119. Ловидова А.Г. Государственное задание как фактор повышения эффективности деятельности государственных учреждений Орловской области /

Ю.М. Логвинова, М.Е. Ханенко, Е.А. Кирпиченко, О.А. Шапорова О.А. // Интеграция и гармонизация учёта, анализа и аудита в условиях цифровой экономики: сборник научных трудов Международного экономического форума. – Орел: Орловский государственный университет экономики и торговли, 2019. – С. 141-144.

120. Ловчикова Е.И. Механизмы и инструменты государственной поддержки развития отрасли растениеводства /Е.И. Ловчикова, Г.П. Зверева // Вестник Академии знаний. – 2018. – № 6 (29). – С. 187-192.

121. Лукиных М.И. Моделирование зернового производства региона на примере Свердловской области // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2017. – Том 7 № 1В. – С. 337-346.

122. Макарова Ю.Л. Государственная поддержка формирования инфраструктуры предпринимательской деятельности в АПК/ Ю.Л. Макарова, А.В. Полянин// Вестник ОрелГИЭТ. –2015. – № 2 (32). – С. 165-171.

123. Малько А. М. Обсуждены вопросы взаимодействия по утилизации тары из-под пестицидов / А. М. Малько, А. В. Живых, Б. З. Балгужин // Защита и карантин растений. – 2020. – № 12. – С. 10-12.

124. Малько А. М. Россельхозцентр – некоторые итоги работы и перспективные задачи / А. М. Малько, Д. Н. Говоров // Защита и карантин растений. – 2008. – № 9. – С. 3-5.

125. Малько А. М. ФГБУ «Россельхозцентр» готов к оказанию услуг хозяйствам, ведущим органическое производство / А. М. Малько, А. В. Живых, С. В. Сенчихин // Защита и карантин растений. – 2020. – № 4. – С. 7-8.

126. Малько, А. М. Защита растений от саранчовых вредителей в США / А. М. Малько, Д. Н. Говоров, А. В. Лачининский // Защита и карантин растений. – 2011. – № 12. – С. 16-17.

127. Мартынушкин А.Б. Государственное регулирование и поддержка как обязательные факторы развития экономики сельского хозяйства России/ А.Б. Мартынушкин А.Б. //Инновационные тенденции развития российской науки: материалы IV Международной (заочной) научно-практической конференции

молодых ученых. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2011. – С. 260-262.

128. Маслова И. А. Концептуальные основы государственного регулирования развития сельского хозяйства и государственной поддержки как источника финансирования / И. А. Маслова // Управленческий учет. – 2011. – № 4. – С. 79-85.

129. Медведева А. 5 технологий защиты растений в ближайшем будущем/ [Текст электронный]. –URL :<https://www.agroxxi.ru/selhoztehnika/novosti/5-tehnologii-zaschity-rastenii-v-blizhaishem-buduschem.html>(дата обращения 10.08.2021 г.).

130. Мельников А. Б. АПК России как составляющая экономического развития / А. Б. Мельников, Н. В. Чернышева // Актуальные проблемы экономического развития: сборник докладов Международной заочной научно-практической конференции, посвященной 20-летию Института экономики и менеджмента (Белгород, 15–30 мая 2013 г.) / Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. – Белгород, 2013. – С. 41-46.

131. Мельников А.Б. Совершенствование инструментов государственного регулирования аграрного предпринимательства/А.Б. Мельников, В.И. Гайдук, Е.А. Шибанихин, И.В. Волков // Общество и право. – 2012. – № 1 (38). – С. 303-306.

132. Милосердов В.В. Аграрная реформа и ее итоги: стартовые условия и начало аграрных реформ / В.В. Милосердов // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 4 (46). – С. 74-77.

133. Минаков И.А. Государственная поддержка сельского хозяйства региона в условиях реализации стратегии импортозамещения/ И.А. Минаков, В.А. Кувшинов// Теория и практика мировой науки. – 2017. – № 3. – С. 14-20.

134. Миронова М.К. Изучение опыта проведения анализа фитосанитарного риска в службе защиты и инспекции растений Израиля / М.К. Миронова, С.А. Потапов, В.А. Яковлева// Карантин растений. Наука и практика.– 2016. – № 3 (17). – С. 14-19.

135. Митин А.Н. Объективная необходимость развития государственного регулирования и государственной поддержки сельского хозяйства/ А.Н. Митин // Аграрный вестник Урала.– 2012. – № 3 (95).– С. 74-77.

136. Михайлюк О. Н. Оценка эффективности мероприятий, направленных на экологическую безопасность / О. Н. Михайлюк // Агропродовольственная политика России. – 2017. – № 6(66). – С. 56-61.

137. Михайлюк О. Н. Три формы – три важнейших элемента системы государственной поддержки сельского хозяйства / О. Н. Михайлюк // Аграрный вестник Урала. – 2009. – № 6(60). – С. 14-18.

138. Михайлюк О.Н. Государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей различных форм собственности / О.Н. Михайлюк, З. Т. Вахитова// Агропродовольственная политика России. – 2019. – № 1 (85). – С. 34-38.

139. Михайлюк О.Н. Объективные предпосылки для формирования организационно-экономического механизма поддержки сельского хозяйства/ О.Н. Михайлюк // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 1. – С. 51-53.

140. Муравьева М. В. Классификация протекционистских мер в аграрном секторе / М. В. Муравьева, И. Л. Воротников, К. А. Петров // Агрофорсайт. – 2020. – № 6(30). – С. 80-86.

141. Мустафаева Э.И. Многофакторная модель ресурсного обеспечения Агропродовольственного комплекса Крымского региона/ Э.И. Мустафаева //Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2019. –№ 2 (64). –С. 177-183.

142. Наседкина, Г.А. Географическая сеть ВИЗР: история создания и основные задачи // Защита и карантин растений. – 2006 – №12. – С. 8-11.

143. Нечаев В. И. Регулирование агропродовольственного рынка – инструмент государственной политики / В. И. Нечаев, П. В. Михайлушкин // Экономика сельского хозяйства России. – 2011. – № 10. – С. 11-22.

144. Николаева У.Г. Дорыночная экономика: теоретические интерпретации, исторические формы, актуальность для понимания современных социально-экономических процессов/ У.Г. Николаева // Актуальные проблемы социально-экономического развития России. – 2018. – № 1. – С. 69-80.

145. Нормативы потребности АПК в технике для растениеводства и животноводства. Москва: Росинформагротех, 2003, – 82 с.

146. О государственной аграрной политике в Новосибирской области. Закон Новосибирской области от 01.07.2019 №396-ОЗ [Текст электронный].- URL: <https://base.garant.ru/47545934/> (дата обращения: 10.01.2021).

147. О защите сельскохозяйственных растений и продукции растительного происхождения от болезней и вредителей на территории Самарской области (ред. 07.12.2015) [Текст электронный]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/945008203> / (дата обращения: 10.07.2021 гг.).

148. О развитии сельского хозяйства: Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020) [Текст электронный]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/ (дата обращения: 05.01.2020).

149. Открытый бюджет Новосибирской области [<https://openbudget.mfnso.ru/>].

150. Официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института биологической защиты растений [Текст электронный]. — URL: <https://fncbzh.ru> (дата обращения: 10.07.2021 гг.).

151. Официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института химических средств защиты растений (ФГУП ВНИИХСЗР). [Текст электронный]. – URL: <https://vnihszr.ru/> (дата обращения: 05.01.2020).

152. Официальный сайт Государственной службы государственной статистики [Текст электронный]. – URL: www.gks.ru.

153. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Текст электронный]. – URL: <http://mcx.ru/>.

154. Официальный сайт Правительства Новосибирской области [Текст электронный]. – URL: <https://www.nso.ru/page/2412> .

155. Официальный сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии» [Текст электронный]. – URL: <http://vniif.ru>.

156. Официальный сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» [Текст электронный]. – URL: <http://www.cnshb.ru/>.

157. Официальный сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный испытательный центр» [Текст электронный]. – URL: <http://www.sistemamis.ru/gic/#uslugi2021>.

158. Официальный сайт Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт информатизации агрономии и экологии» (ФГУП «ВНИИ Агроэкоинформ») [Текст электронный]. – URL: <http://agroecoinfo.narod.ru/>.

159. Официальный сайт. Министерства сельского хозяйства Новосибирской области [Текст электронный]. – URL: <http://mcx.nso.ru/> (дата обращения 23.03.2021 г.).

160. Официальный сайт. Министерства сельского хозяйства США [Текст электронный]. – URL: <https://www.ars.usda.gov/research/project-reports-by-program/?npCode=303/> (дата обращения 13.05.2021 г.).

161. Официальный сайт. ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Новосибирской области [Текст электронный ресурс]. – URL: <https://rosselhoscenter.com/index.php/regions/sibirian/novosibirskaya-oblast> (дата обращения 02.05.2021 г.).

162. Павлюшин В.А. Фитосанитарная безопасность агроэкосистем и дистанционный фитосанитарный мониторинг в защите растений /В.А. Павлюшин, А.К. Лысов А.К.// Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2019. Т. 16 – № 3. – С. 69-78.

163. Папело В. Н. Государственное регулирование устойчивого развития сельских территорий в системе обеспечения продовольственной безопасности / В. Н. Папело, Б. А. Ковтун // Успехи современной науки и образования. – 2016. – № 1. – С. 18-22.

164. Папцов А.Г. Прогноз научно-технологического развития отрасли растениеводства, включая семеноводство и органическое земледелие России, в период до 2030 года / А.Г. Папцов, А.И. Алтухов, Н.И. Кашеваров, П.М. Першукевич, А.С. Денисов, Е.В. Рудой [и др.]; Новосибирский государственный аграрный университет: Золотой колос, – Новосибирск 2019. – 100 с.

165. Паршуков Д.В. Организационно-экономический механизм развития аграрного сектора/ Д.В. Паршуков, Д.В. Ходос, С.Г. Иванов // Эпоха науки. – 2015. – № 4. – С. 25.

166. Першукевич П.М. Состояние и перспективы социально-экономического развития агропромышленного производства Сибири / П.М. Першукевич, Л.В. Тю, Г.М. Гриценко // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2014. – № 5(240). – С. 131-137.

167. Першукевич П.М. Стратегические направления социально-экономического развития агропромышленного производства Сибири / П.М. Першукевич, И.В. Зяблицева // Проблемы агрорынка. – 2019. – № 2. – С. 27-33.

168. Петухова М.С. Приоритетные направления научно-технологического развития защиты сельскохозяйственных растений в России и мире / М.С. Петухова, Н.В. Орлова // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64 № 2. – DOI 10.24411/2588-0209-2021-10310.

169. Пирожков Д.Н. Основы теоретического обоснования технического оснащения растениеводства аграрного предприятия / Д.Н. Пирожков, В.И. Беляев, В.А. Завора // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3(137). – С. 166-169.

170. Плотников В.А. Политика регулирования устойчивого развития и формирования «зеленой» экономики: теоретические подходы / В.А. Плотников,

М.Р.А. Халил// Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2019. – Т. 9 № 6 (35). – С. 57-66.

171. Погодина И.В. Фитосанитарные нормы и их влияние на международную торговлю растительной сельскохозяйственной продукцией (постановка проблемы) / И.В. Погодина, А.В. Гусаров// Овощи России. – 2020. – № 6. – С. 130-134.

172. Полтарыхин А.Л. Управленческие аспекты развития «зеленой» экономики / А.Л. Полтарыхин // Управленческие науки в современном мире. – 2016. – Т. 2 № 2. – С. 446-450.

173. Полянская Н.М. Государственная финансовая поддержка развития агропродовольственного сектора: опыт ведущих зарубежных стран / Н.М. Полянская, А.А. Колесняк, И.А. Колесняк // Экономические отношения. – 2020. – Т. 10 № 3. – С. 857-878. – DOI 10.18334/eo.10.3.110746.

174. Попова Е.А. Современное состояние рынка зерна и его инфраструктуры/ Е. А. Попова // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: материалы II Международной научно-практической конференции/ под редакцией С.И. Ткачева. – 2018. – С. 337-341.

175. Попова С.А. Современная экономика сельского хозяйства: формирование нового облика / С.А. Попова // Вестник Института мировых цивилизаций. – Саратов.– 2018. – С. 337-341.

176. Приказ Минсельхоза Новосибирской области от 18.06.2020 № 161-ппа (ред. от 08.12.2020) «Об утверждении административного регламента предоставления государственной услуги по оказанию государственной поддержки молодым специалистам, принятым в течение года со дня окончания обучения на работу в организации, осуществляющие сельскохозяйственное производство в сельской местности Новосибирской области» // Информационно-правовой портал [Текст электронный]. – URL: garant.ru (дата обращения: 02.02.2021).

177. Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 годы) (ред. от 31 декабря 2020

г. № 3684-р [Текст электронный]. – URL:
<https://docs.cntd.ru/document/573319222> (дата обращения 13.05.2021 г.).

178. Пшихачев С.М. Агроэкологические приоритеты государственной политики устойчивого сельского развития: опыт США – ориентир для России / С.М. Пшихачев, А.Х. Тагузлов, А.М. Каскулов // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2012. – № 2-1 (46). – С. 175-181.

179. Пыжикова Н.И. Экономические ресурсы и экономический потенциал предприятий АПК / Н.И. Пыжикова, Е.В. Титова, Шварцкопф // Эпоха науки. – 2015. – № 4. – С. 142.

180. Пыжикова Н.И. Эффективность создания интегрированных формирований АПК / Н.И. Пыжикова, Е.В. Титова, Л.С. Замятина // Эпоха науки. – 2015. – № 4. – С. 141.

181. Разуваева К.П. Влияние государственного регулирования на систему менеджмента качества фитосанитарных испытательных лабораторий/ К.П. Разуваева // Вестник студенческого научного общества. – 2019. – Т. 10 № 3. – С. 136-138.

182. Рехвиашвили Л.М. Сравнительная эффективность биологических средств защиты растений против главнейших заболеваний пшеницы/ Л.М. Рехвиашвили, И.И. Рехвиашвили, В.П. Мулыкина // Национальные экономики в условиях глобальных и локальных трансформаций. сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 126-128.

183. Рикардо Д. Начало политической экономики и налогового обложения / Д. Рикардо. – Москва: Эксмо, 2007. – 953 с.

184. Рудой Е. В. Прогнозирование научно-технологического развития отрасли растениеводства / Е. В. Рудой // Участие аграрных вузов в научно-техническом обеспечении развития сельского хозяйства : материалы Всероссийского семинара – совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России (Курск, 26–29 июня 2018 г.). Курская государственная сельскохозяйственная академия им. проф. И.И. Иванова, – Курск, 2018. – С. 48-55.

185. Рудой Е.В. Место и роль форсайта в цифровизации отрасли растениеводства/ Е.В. Рудой, М.С. Петухова // Цифровизация агропромышленного комплекса: сборник научных статей.– Новосибирск, 2018. – С. 204-207.

186. Рябова И.В. Зерновой рынок как системообразующее звено продовольственного рынка России/ И.В. Рябова, С.А. Суслов//Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2015. –№ 1 (20). – С. 79-85

187. Сайт Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года [Текст электронный]. – 2019.- URL: <https://static.government.ru/> (дата обращения: 03.05.2021 г.).

188. Санин С.С. 50 лет на страже продовольственной безопасности страны Санин С.С. //Защита и карантин растений. –2008. –№ 8. –С. 3-8.

189. Санин С.С. Защита растений и устойчивое земледелие в XXI столетии / С.С. Санин // Защита и карантин растений. – 2020. – № 4. – С. 9-16.

190. Санин С.С. Интенсификация производства зерна пшеницы, фитосанитария и защита растений в Центральном районе России / С. С. Санин, Б. И. Сандухадзе, Р. З. Мамедов [и др.] // Агрохимия. – 2020. – № 10. – С. 36-44.

191. Санин С.С. Метод расчета потерь урожая пшеницы от болезней / С.С. Санин , Т.З. Ибрагимов, Ю.А. Стрижекозин// Защита и карантин растений. – 2018. – № 1. – С. 11-15.

192. Санин С.С. Органическое землепользование: фитосанитарные, экологические и экономические барьеры / С. С. Санин // Защита и карантин растений. – 2019. – № 1. – С. 3-6.

193. Санин С.С. Проблемы фитосанитарии России на современном этапе / С.С. Санин // Защита и карантин растений. – 2016. – № 4. – С. 3-6.

194. Санин С.С. Проблемы фитосанитарии России на современном этапе / С.С. Санин // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 6. – С. 45-55.

195. Санин С.С. Стратегия современной защиты растений при интенсивном зернопроизводстве / С. С. Санин // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3(66). – С. 35-39.
196. Санин С.С. Фитосанитарные проблемы интенсивного растениеводства / С.С. Санин // Защита и карантин растений. – 2013. – № 12. – С. 3-8.
197. Санин С.С. Химическая защита пшеницы от болезней при интенсивном зернопроизводстве /С.С. Санин, А.А. Мотовилин, Л.Г. Корнева,Т.П. Жохова, Т.М. Полякова, Е.А. Акимова// Защита и карантин растений. –2011. – № 8. – С. 3-10.
198. Санин С.С. Цифровые технологии в защите растений /С.С. Санин , Т.З. Ибрагимов// Защита и карантин растений. – 2019.– № 9. – С. 3-7.
199. Санин С.С. Эффективность биопестицидов и регуляторов роста растений в защите пшеницы от болезней / С.С. Санин, Л.Н. Назарова, Н.П. Неклеса, Т.М. Полякова, С. Гудвин // Защита и карантин растений. – 2012. – № 3. – С. 16-18.
200. Сафиянов Д.Р. Сценарный прогноз социально-экономического развития Республики Алтай на основе инноваций и принципов зеленой экономики / Д.Р. Сафиянов // Образовательная система: вопросы современного этапа развития научной мысли: сборник научных трудов. – Казань, – 2019. – С. 245-250.
201. Седнев Е.В. Особенности отрасли растениеводства в процессе интенсификации сельскохозяйственного производства /Е.В. Седнев// Материалы 49-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов: в 2 т. –Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2016. – С. 208-210.
202. Семендяева Н. В. Состояние почвенного покрова Новосибирской области, его настоящее и будущее / Н. В. Семендяева // Инновации и продовольственная безопасность. – 2013. – № 1(1). – С. 143-149.
203. Семин А.Н. Научные основы формирования экономических механизмов: формы, типы, виды / А. Н. Семин // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 5. – С. 5-12.

204. Сёмин А.Н. Специфические особенности сельскохозяйственного производства: теоретические и практические аспекты / А. Н. Семин, Л.Е. Намятова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – № 5. – С. 2-6. – DOI 10.31442/0235-2494-2019-0-5-2-6.

205. Сёмин А.Н. Тенденции в экономической политике современной России / А.Н. Сёмин, А.П. Третьяков// Теория и практика мировой науки. – 2020. – № 8. – С. 2-15.

206. Сёмин А.Н. Формы и приоритеты государственной поддержки отечественных сельхозтоваропроизводителей/ А.Н. Сёмин, О.Н. Михайлюк // Агропродовольственная политика России. – 2012.– № 6.– С. 5-11.

207. Сибирский репортер [Текст электронный]. – URL: <https://sibreporter.info/tehnika-v-epohu/> (дата обращения 15.05.2021 г.).

208. Силаева Л. П. Современное состояние и условия рационального размещения производства пшеницы / Л. П. Силаева, Е. В. Барина // Экономический журнал. – 2019. – № 1(53). – С. 33-42. – DOI 10.24411/2072-8220-2019-00003.

209. Силаева Л.П. Размещение отраслей растениеводства по природно-экономическим зонам – основа развития кооперации и повышения эффективности производства / Л.П. Силаева, А.Е. Меньшова // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2020. – № 2. – С. 19-24.

210. Системы защиты основных полевых культур Юга России / Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина, Л. В. Мазницына, О. В. Шарипова. – Ставрополь : Параграф, 2013. – 184 с.

211. Слепцов В. В. Экономические причины необходимости государственной поддержки сельского хозяйства России. URL: <http://kgau.ru/new/all/konferenc/konferenc/2013/e36.pdf>.

212. Смирнова И. Г. Государственная поддержка агропромышленного комплекса региона (на примере Архангельской области) / И. Г. Смирнова //

Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2011. – № 2. – С. 140-146.

213. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов [Текст: электронный]. – URL: https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Econom/smit/smit_1.pdf (дата обращения: 20.01.2020).

214. Снегирева Н.В. Реформы в аграрном секторе России и их влияние на экономику сельского хозяйства / Н.В. Снегирева Н.В. //Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. – 2014. – № 1 (29). – С. 7.

215. Соколов Ю.Г. Фитосанитарный мониторинг посевов пшеницы с использованием спороулавливающей аппаратуры / Ю.Г. Соколов, В.Т. Садковский, В.Т. Гончаров, И.А. Костенко, Т.В. Павлова, С.С. Санин, Т.З. Ибрагимов, В.П. Чуприна// Защита и карантин растений. – 2007. – № 11. – С. 40-41.

216. Сорочинский Л. В. Оптимизация защиты озимой ржи / Л. В. Сорочинский, В. А. Шантыр // Защита и карантин растений. – 2012. – № 4. – С. 23-27.

217. Стадник А. Т. Совершенствование государственного регулирования рынка зерна в России / А. Т. Стадник, Д. М. Матвеев, Ю. Ю. Макарова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 10(108). – С. 137-142.

218. Стадник А.Т. Алгоритм формирования региональных программ инновационного развития отраслей и подкомплексов АПК/ А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, Л.А. Овсянко // Техника и оборудование для села.– 2019. - № 5 (263). – С. 43-48.

219. Сташевский В.В. Государственное регулирование и поддержка Агропромышленного комплекса: состояние, проблемы, перспективы/ В.В. Сташевский//Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. –№ 4 (51). – С. 16.

220. Стратегия государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года//О мерах по реализации

Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (pravo.gov.ru).

221. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (с изменениями на 15 марта 2021 г.) [Текст электронный]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/420384257> (дата обращения 28.05.2021 г.).

222. Султанов Ф.С. Экономическая эффективность защиты растений яровой пшеницы от болезней в условиях лесостепи Иркутской области / Ф. С. Султанов, А. А. Разина, О. Б. Габдрахимов, О. Г. Дятлова // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 6(171). – С. 25-32. – DOI 10.36718/1819-4036-2021-6-25-32.

223. Терешкова Л.П. Курс – на безопасное применение пестицидов / Л.П. Терешкова // Защита и карантин растений. – 2020. – № 4. – С. 3-6.

224. Титов С.Р. Вопросы порядка финансирования выполнения государственными учреждениями государственных заданий / С.Р. Титов, А.А.Тюрин // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. – 2020. – № 3 (28). – С. 164-166.

225. Торопова Е.Ю. Пестициды в интегрированной защите растений / Е. Ю. Торопова, В. А. Чулкина, Г. Я. Стецов // Агрохимия. – 2008. – № 11. – С. 29-33.

226. Турьянский А.В. Экологизация сельского хозяйства региона / А.В. Турьянский // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – № 5. – С. 40-41.

227. Тю Л.В. Продовольственное обеспечение Сибири: состояние, перспективы, основные направления / Л.В. Тю, Е.В. Афанасьев, С.М. Головатюк // АПК: экономика, управление. – 2009. – № 1. – С. 13-20.

228. Тю Л.В. Специализация регионов Сибири в зерновом производстве (на примере пшеницы)/Л.В. Тю, Е.В. Афанасьев, А.А. Быков, В.В. Алещенко// Экономика сельского хозяйства России.– 2020.– № 9. – С. 79-81.

229. Указ Президента Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 76 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в области

экологического развития Российской Федерации и климатических изменений»
<https://docs.cntd.ru/document/573545874>

230. Указ Президента Российской Федерации от 30 сентября 2013 г. №752 «О сокращении выбросов парниковых газов»
<https://docs.cntd.ru/document/499047060>.

231. Указ Президента РФ от 09.03.2004 № 314 (ред. от 20.11.2020) «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти»
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_46892/.

232. Ушачев И.Г. Тенденции и перспективы развития АПК Российской Федерации / И.Г. Ушачев // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2019. – № 4(24). – С. 113-122.

233. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ)
<http://www.cnshb.ru/>

234. Федеральный закон от 17.12.1997 № 149-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «О семеноводстве» [Текст электронный]. – URL:<https://docs.cntd.ru/document/9054643> (дата обращения: 12.08.2021 г.).

235. Федеральный закон от 2 декабря 1994 г. № 53-ФЗ «О закупках и поставках сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для государственных нужд» (ред. от 21.10.2011)// Система Гарант [Текст электронный]. – URL: // (garant.ru) (дата обращения: 24.03.2020)

236. Фридмен М. Капитализм и свобода / М. Фридмен. – Москва: Наука, 1994. – 302 с.

237. Фролова О.А. Формы государственной поддержки сельского хозяйства / О.А. Фролова, С.Ю. Васильева // Вестник НГИЭИ. – 2011. – Т. 1, № 4(5). – С. 87-93.

238. Хан Ю.А. Приоритеты зерновой политики Казахстана в условиях Евразийского экономического союза / Ю.А. Хан // Проблемы агрорынка. – 2015. – № 2. – С. 53-64.

239. Харько Е.В. Особенности формирования государственного задания для бюджетных учреждений и государственных предприятий/Е.В. Харько// Colloquium-journal.– 2020. – № 9-4 (61). – С. 6-9.
240. Хокен П. Естественный капитализм: грядущая промышленная революция / П. Хокен, Э. Ловинс, Х. Ловинс. – Москва: Наука, 2002. – 349 с.
241. Хоробрых Э. Пути перехода Республики Беларусь на принципы «зеленой» экономики / Э. Хоробрых, А. Литвинчук // Аграрная экономика. – 2016. – № 1 (248). – С. 38-42.
242. Храмцов И.Ф. Повышение конкурентоспособности зернового производства на основе ресурсосбережения в Западной Сибири / И.Ф. Храмцов, Б.С. Кошелев // Зерновое хозяйство России. – 2015. – № 2. – С. 67-70.
243. Хубиев К.А. Государственный фактор экономического развития и новой индустриализации / К.А. Хубиев // Экономическое возрождение России. – 2017. – № 1 (51). – С. 27-38.
244. Центр передового земледелия [Текст электронный]. – URL:<https://cpz-azot.ru/produkty/agrokonsalting> (дата обращения: 15.05.2021 г.).
245. Шелковников С.А. Факторы развития мукомольной промышленности Новосибирской области / С.Л. Соколов, С.А. Шелковников // АПК: экономика, управление. – 2020. – №8. – С. 90-95.
246. Шумакова О.В. Организационно-экономический механизм устойчивого развития сельской местности (на материалах Омской области) / О.В. Шумакова, М.В. Кутузова // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1(21). – С. 320-325.
247. Шурупова К.С. Ойкен и учение ордолиберализма /К.С. Шурупова // Аллея науки.– 2019. – Т, 1. № 6 (33). – С. 85-88.
248. Щетинина И.В. Роль Сибири в обеспечении продовольственной безопасности страны и предпосылки перехода агропромышленного комплекса на инновационный путь развития / И.В. Щетинина, А.П. Балашов // Сибирская финансовая школа. – 2014. – № 4(105). – С. 3-10.

249. Экологические аспекты формирования систем земледелия и защиты растений / И. В. Дудкин, В. М. Дудкин, А. Я. Айдиев [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 7. – С. 2-7.

250. Ядгаров Я.С. Взаимосвязь рыночного хозяйства и права в экономической науке: от эпохи дорыночной экономики до периода меркантилизма / Я.С. Ядгаров // Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Синтез цифровых технологий и инновационных решений: Сборник научных трудов IX Международной научно-практической конференции по экономике, посвященной памяти известного ученого и крупного организатора экономической науки на Юге России и в Средней Азии доктора экономических наук, профессора А.Ф. Сидорова. – Майкоп, 2021. – С. 512-530.

251. Якимова Л.А. Эффективность ресурсосберегающих технологий в системе точного земледелия/ Л.А. Якимова // Вестник КрасГАУ. – 2017. – № 9 (132). – С. 23-29.

252. Ямалиева А.М., Роль биопрепаратов в улучшении фитосанитарного состояния посевов и повышении урожайности зерновых культур / А.М. Ямалиева, Н.Н. Апаева // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2020. – Т. 6, № 4 (24). – С. 450-459.

253. Alejandro Nin-Pratt, Linden McBride, Agricultural intensification in Ghana: Evaluating the optimist's case for a Green Revolution, Food Policy, Volume 48, 2014, Pages 153-167, ISSN 0306-9192, <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.05.004>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919214000785>)

254. Xiaobing Wang, Futoshi Yamauchi, Keijiro Otsuka, Jikun Huang, Wage Growth, Landholding, and Mechanization in Chinese Agriculture, World Development, Volume 86, 2016, Pages 30-45, ISSN 0305-750X, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.05.002>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X15301935>)

255. Xiaobo Zhang, Jin Yang, Reardon Thomas, Mechanization outsourcing clusters and division of labor in Chinese agriculture, //China Economic Review, Volume 43, 2017, Pages 184-195, ISSN 1043-951X, <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.01.012>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043951X17300214>)

256. Xinshen Diao, Frances Cossar, Nazaire Houssou, Shashidhara Kolavalli, Mechanization in Ghana: Emerging demand, and the search for alternative supply models, Food Policy, Volume 48, 2014, Pages 168-181, ISSN 0306-9192, <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.05.013>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919214000876>)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Уважаемые коллеги! Обращаюсь к Вам с просьбой ответить на ряд вопросов. Это не займет у Вас много времени. Конфиденциальность полученных данных гарантирую. Все данные, полученные по результатам анкетирования, будут использованы в научных целях, для разработки системы государственной поддержки защиты растений регионе.

Организационно-правовая форма: ООО ☐ К(Ф)Х ☐

АО ☐ ИП ☐ Иное _____

Посевная площадь зерновых культур, га. _____

Численность работников, чел. _____

1. Достаточно ли техники, имеющейся в Вашем хозяйстве, для выполнения операций в заданные агротехнологические сроки

☐ Да ☐ Нет

2. Привлекается ли техника сторонних организаций или частных лиц для обработки посевов против вредителей, сорняков, болезней в Вашем хозяйстве ☐ Да ☐ Нет

2.1. Если да, то какая: ☐ тракторы; ☐ опрыскиватели; ☐ протравливатели.

3. Удельный вес инновационной техники в парке Вашего хозяйства:

☐ до 10 %; ☐ от 10 до 60 %; ☐ свыше 60 %.

4. Источники финансирования покупаемой техники ☐ собственные средства; ☐ кредит; ☐ лизинг; ☐ прочие

5. Причины, сдерживающие приобретение инновационной техники в Вашем хозяйстве ☐ Нехватка средств;

☐ Нехватка кадров, ее обслуживающих и эксплуатирующих;

☐ Не целесообразна покупка дорогостоящей техники для ее работы на короткий срок использования;

☐ Отсутствуют условия ее хранения;

☐ Дорогое техническое обслуживание;

☐ Иное

(указать).

6. Используете ли Вы пестициды для защиты посевов от вредителей, сорняков, болезней и т.д.?

Да	
Нет	
Затрудняюсь ответить	

6.1. Если да, то как Вы утилизируете тару из-под пестицидов:

☐ сжигаем; ☐ сдаем.

7. Воспользовались бы Вы услугами филиала «Россельхозцентр», если бы он предоставлял услуги по обработке посевов (посевого материала) пестицидами/ биологическим средствами защиты растений в вашем районе?

Скорее да, чем нет	
Точно да	
Скорее нет, чем да	
Точно нет	

8. Использовали бы Вы при обработке посевного материала/посевов биологические средства защиты растений при условии компенсации их стоимости от 20 до 80%?

Скорее да, чем нет	
Точно да	
Скорее нет, чем да	
Точно нет	

9. Утраивает ли вас система субсидирования в регионе (на приобретение химических средств защиты растений)?

Да	
Нет	
Затрудняюсь ответить	

Благодарю Вас за участие в опросе!

Приложение 2

Наличие спецтехники по защите растений в прочих организациях Новосибирской области в 2020г., шт.

№ н/ п	Наименование организации, индивидуально-го предпринимателя	Имеет-ся все-го	в том числе по маркам					
			Авиати-ка МАИ-890ФХ	Дельто-лёт	ГРД - (АИ-9В)	опры-скив. штанго-вый на базе - УАЗ	опры-скив. штанго-вый на базе - ГАЗ-66, ЗИЛ-131	Про-чее
1.	ООО «ЛТЦ Аэросоюз» Транько Георгий Ва- сильевич	15			4		11	
2.	Институт химической кинетики и горения Макаров Валерий Ива- нович	2			2			
3.	ООО «Авиаремонтное предприятие MOTOR» (г. Омск) Мойса Валерий Влади- мирович	2			2			
4.	ООО «Агрокемикал Ди ЭФ»	11				10	1	
5.	ИП «Михайлов» (г. Новосибирск)	2		2				
6.	Филиал ФГБУ «РОССЕЛЬХОЗЦЕНТ Р» по Новосибирской области	4				1	2	2
7.	КФХ « Куратов Ва- лентин Геннадьевич», (	1	1					
8.	МБУ ДЮТ Карасук- ского района,	1	1					
9.	ИП Козенев С.В.,	18					18	
10	ООО «АгроЦентр»,	3					3	
11	ООО «Химсервис»,	5					5	
12	ЗАО «Агродоктор»,	4				1	3	
13	ООО «Агромир»,	4				4		
14	Федотко Дмитрий Александрович	3		3				
11	ИП Кожемяко Ю.Н.	2					2	
	ВСЕГО:	75	2	5	8	14	45	2

Нормативная потребность сельскохозяйственных организаций Новосибирской области в сельскохозяйственных машинах, на посевах зерновых, тыс. га

Наименование техники	Нормативная потребность, усл. эт.ед./ 1000 га	Площадь обработки, тыс. га (т)	Нормативная потребность, усл. эт.ед.
Плуг	5,8	1 424,80	8263,84
Культиватор	4	1 424,80	5699,20
Борона: дисковая	4	1 424,80	5699,20
зубовая	20	1 424,80	28496,00
Луцильник	2,2	1 424,80	3134,56
Комбинированный агрегат	9,4	1 424,80	13393,12
Машина для минеральных удобрений	2,2	1 424,80	3134,56
Машина для органических удобрений	8,1	1 424,80	11540,88
Протравливатель семян	5,3	300,00	1590,00
Опрыскиватель	4,7	1 424,80	6696,56
Зерноуборочные комбайны	8	1 424,80	11398,40
Сеялки	7,7	1 424,80	10970,96