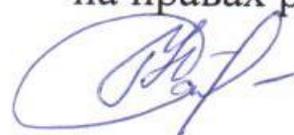


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

на правах рукописи



БАТРАКОВА НАТАЛЬЯ ВАСИЛЬЕВНА

**НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ СВЕКЛОВОДСТВА В
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(экономика агропромышленного комплекса (АПК))

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук,
доцент Тюпаков К.Э.

Краснодар – 2024

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СВЕКЛОВОДСТВА | 10 |
| 1.1 Экономическая сущность эффективности свекловодства в аграрном производстве | 10 |
| 1.2 Значение свекловодства и факторы, определяющие его эффективность..... | 28 |
| 1.3 Методические подходы к комплексной оценке экономической эффективности свекловодства | 48 |
| 2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СВЕКЛОВОДСТВА В РОССИИ И КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ | 62 |
| 2.1 Место Краснодарского края в свеклосеющих регионах страны..... | 62 |
| 2.2 Анализ современного состояния производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края | 86 |
| 2.3 Экономическая оценка эффективности свекловодства в Краснодарском крае | 100 |
| 3 НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СВЕКЛОВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ | 135 |
| 3.1 Внедрение инновационных технологий в селекционной и семеноводческой работе свекловодства | 135 |
| 3.2 Совершенствование материально-технической базы свекловодческих организаций Краснодарского края | 150 |
| 3.3 Прогнозирование развития свекловодства региона | 163 |
| ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ | 178 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 180 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Сахарная свекла является единственной сельскохозяйственной культурой на всем европейском континенте, из которой производят сахар. Как основное сырье для сахарной промышленности России, сахарная свекла производится в 26 регионах страны и перерабатывается на 68 сахарных заводах. В корнеплодах сахарной свеклы 13-18% сахара, а также витамины и органические кислоты, содержащиеся в побочных продуктах переработки, имеющие огромное значение в качестве комовых добавок в животноводстве. В России накоплен богатый опыт возделывания сахарной свеклы, общий объем производства которой в 2022 году составил 48,9 млн тонн. Создана мощная сахарная промышленность, способная перерабатывать свыше 40 млн тонн корнеплодов в сезон и производить свыше 6,0 млн тонн сахара.

Лидером производства сахарной свеклы в стране является Краснодарский край, где 33 района края в благоприятных климатических условиях занимаются возделыванием сахарной свеклы, из которых в 11 районах урожайность сахарной свеклы превышает 500 ц/га. Всего в крае на 200 тыс. га посевной площади производится около 10 млн тонн корнеплодов ежегодно, что позволяет перерабатывающей промышленности выработать 1 млн тонн сахара.

Свекловодство является основной частью свеклосахарного комплекса, который представляет собой организационно-экономическую систему, объединяющую производство сахарной свеклы, ее переработку и реализацию основной и побочной продукции. Хозяйственный механизм свеклосахарного комплекса предполагает координацию и совершенствование деятельности, согласование всех элементов сложившейся структуры путем установления рациональных связей и обмена информацией с целью эффективного и оперативного достижения цели.

Однако в настоящее время, несмотря на благоприятные природно-климатические условия в свеклосеющих регионах страны, высокий уровень развития и экспортно-ориентированный характер сахарной промышленности,

экономическая эффективности свекловодства носит нестабильный характер. Среди проблем отечественного свекловодства можно выделить низкий уровень внедрения инноваций в производство сахарной свеклы, невысокие темпы развития отечественной селекции и семеноводства сахарной свеклы, высокую экспансию семян зарубежных гибридов, отсутствие отечественной уборочной техники, проблемы с логистикой и др.

Состояние разработанности проблемы. Вопросам повышения эффективности развития сельского хозяйства посвящены исследования ученых-экономистов: А. И. Алтухова, В. Р. Боева, И. Н. Буздalова, Н. М. Бурлакова, Л. Б. Винничек, Е. В. Закшевой, В. В. Кузнецова, А. Г. Папцова, Е. И. Семеновой, Л. П. Силаевой, И. Ю. Складова, И. Т. Трубилина, А. И. Трубилина, С. А. Шелковникова, И. Г. Ушачева и многих других.

Вопросам повышения эффективности развития сельскохозяйственного производства в целом и растениеводства, в частности, посвящены исследования ученых-экономистов: Е. И. Артемовой, Ю. И. Бершицкого, А. Г. Бурда, Н. К. Васильевой, И. Н. Буробкина, В. И. Гайдука, А. Б. Мельникова, П. Ф. Парамонова, А. В. Толмачева, К.Э. Тюпакова и других.

Исследованию проблем экономики и организации свеклосахарного подкомплекса АПК посвящены работы А. И. Завражнова, С. М. Кольцова, В. В. Моисеева, А. В. Моисеева, А. В. Логвинова, В. Н. Мищенко, П. В. Михайлушкина, А. Г. Шевченко, А. А. Шувалова, А. Л. Мазлумова, Н. И. Орловского, И. С. Санду, О. В. Святова, Д. А. Зюкина, Р. В. Солошенко, М. Н. Жерлыкиной и других.

Существующие труды, являясь фундаментальной основой исследований данного направления, тем не менее, оставляют за рамками своего рассмотрения вопросы комплексного решения таких важных проблем повышения экономической эффективности свекловодства, как совершенствование генетико-селекционной работы, система технико-технологического обеспечения свекловодства, хранения и переработки свекловичного сырья.

Изложенное определило выбор темы настоящего исследования, позволило сформулировать его цель и задачи.

Соответствие темы диссертации требованиям Паспорта специальностей ВАК.

Область исследования диссертации соответствует требованиям паспорта научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика, 3.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях АПК; 3.15. Прогнозирование развития агропромышленного комплекса и сельского хозяйства.

Цель исследования заключается в уточнении теоретико-методических положений и разработке практических рекомендаций, направленных на повышение экономической эффективности свекловодства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач:

– раскрыть экономическую сущность, выявить и обобщить особенности и факторы развития свекловодства, определяющие его эффективность в условиях Краснодарского края;

– уточнить методический подход к оценке эффективности свекловодства и адаптировать его к особенностям региона;

– провести экономический анализ современного состояния и тенденций развития свекловодства в Краснодарском крае и на его основе обосновать приоритетные направления повышения его эффективности;

– доказать экономическую целесообразность инвестиций в освоение современных технологий селекции, семеноводства, производства и хранения сахарной свеклы;

– обосновать прогноз развития отрасли в регионе на среднесрочную перспективу.

Объект исследования. Объектом исследования явились сельскохозяйственные организации Краснодарского края, выращивающие сахарную свеклу.

Отдельные исследования проводились в АО «Рассвет» Усть-Лабинского района, ФГБНУ Первомайская СОС.

Предметом исследования явились факторы, механизмы, экономические отношения и закономерности, возникающие в процессе производства сахарной свеклы, а также направления повышения эффективности развития свекловодства в Краснодарском крае.

Теоретической и методологической основой исследования послужили научные положения, концепции и выводы по проблеме повышения эффективности свекловодства, изложенные в трудах отечественных и зарубежных экономистов-аграрников, а также методические рекомендации научно-исследовательских учреждений по вопросам экономики и организации свекловодства, нормативные и законодательные акты, регламентирующие вопросы развития АПК России и Краснодарского края, программные разработки государственных и региональных органов власти и управления аграрным сектором экономики в части регулирования и поддержки производства сахарной свеклы, сахара, ее селекции и семеноводства.

Информационно-эмпирическая база исследования.

Информационно-эмпирическую базу исследования составили официальные данные Министерства сельского хозяйства РФ, министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, Федеральной службы государственной статистики и ее региональных подразделений, законодательные и нормативные акты федеральных и региональных органов власти по вопросам развития аграрной сферы экономики, программные разработки государственных органов власти и управления АПК, отчетность сельскохозяйственных организаций Краснодарского края, результаты научных исследований ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова», ФГБНУ Первомайская СОС, материалы сети «Internet» и другие данные, полученные автором в процессе исследования.

В ходе исследований использовались методы: абстрактно-логический, монографический, расчетно-конструктивный, экономико-статистический, графический, корреляционно-регрессионный, экспертных оценок и др.

Научная гипотеза исследования базируется на предположении о том, что существует тесная взаимозависимость между внедрением инновационных технологий селекции и семеноводства, производства, хранения свеклосахарного сырья и результативностью свекловодческих организаций Краснодарского края, что позволит не только повысить экономическую эффективность отрасли, но и обеспечить ее устойчивость и стабильность.

Научная новизна результатов исследования заключается в уточнении и развитии теоретико-методических положений и разработке практических рекомендаций, направленных на повышение экономической эффективности свекловодства региона. Составляющими элементами научной новизны являются следующие теоретические и практические результаты:

- выявлены и обоснованы факторы, оказывающие наибольшее влияние на экономическую эффективность производства сахарной свеклы, в числе которых качество семенного материала, площадь посева, применяемые технологии и технические средства возделывания, уборки и хранения корнеплодов, удаленность от предприятий переработки и складывающаяся ценовая конъюнктура на рынке сахарной свеклы;

- предложен методический подход к оценке экономической эффективности свекловодства, основанный на расчете интегрального показателя эффективности, отличающийся от общепринятых подходов тем, что позволяет учитывать, кроме традиционных показателей доходности и рентабельности подотрасли, уровень использования агроклиматического, почвенного, трудового, финансового и материально-технического потенциала свекловодческих организаций;

- установлена статистически значимая многофакторная корреляционная зависимость прибыли, получаемой свеклосеющими организациями Краснодарского края, от площади посева этой культуры, качества используемого семенного материала, уровня и качества технического оснащения подотрасли, а так-

же от инновационности применяемых технологий возделывания, уборки и хранения сахарной свеклы;

– экономически обоснованы приоритетные направления повышения экономической эффективности свекловодства Краснодарского края, включающие восстановление и развитие отечественной системы селекции и семеноводства сахарной свеклы, использование при возделывании и уборки культуры технических средств отечественных производителей и производителей дружественных стран, а также внедрение современных технологий хранения выращенного урожая, позволяющих снизить потери продукции при сохранении ее качества;

– доказана экономическая эффективность инвестиций в восстановление и развитие отечественной системы селекции и семеноводства сахарной свеклы, совершенствование технологий уборки и хранения корнеплодов, что позволит создать в регионе стабильный и эффективный свеклосахарный подкомплекс АПК.

Положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Система факторов, оказывающих влияние на экономическую эффективность отрасли.

2. Методический подход к оценке экономической эффективности свекловодства региона.

3. Результаты экономического анализа современного состояния, тенденций и факторов развития свекловодства в Краснодарском крае.

4. Экономически обоснованные приоритетные направления развития свекловодства в регионе.

5. Результаты оценки эффективности инвестиций в инновационные технологии селекции, семеноводства, производства и хранения корнеплодов сахарной свеклы.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в том, что содержащиеся в диссертации предложения и рекомендации могут служить основой для дальнейшего изучения эффективности свекловодства и обоснования приоритетных направлений развития аграрной сферы экономики.

Отдельные предложения могут быть использованы при разработке средне- и долгосрочной стратегии и планов развития регионального свекловодства, а также в деятельности органов управления региональным АПК при реализации целевых комплексных программ устойчивого развития аграрного сектора экономики края, оперативного управления и регулирования продовольственной деятельности хозяйствующих субъектов.

Апробация результатов исследования.

Основные положения и результаты диссертационной работы на различных этапах ее подготовки докладывались и получили положительную оценку на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях в Минске (2023 г.), Краснодаре (2022 г., 2023 г.), Макеевке (2023 г.). Отдельные разработки приняты к внедрению Министерством сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, что подтверждается соответствующими документами.

Публикации. По результатам исследований опубликовано 17 научных работ общим объемом 9,6 п. л. (авторских 4,9 п. л.), 8 статей в ведущих рецензируемых научных журналах из перечня ВАК.

Структура диссертационной работы. Диссертационная работа общим объемом 202 стр. печатного текста имеет в составе: введение, три главы (включающие 9 параграфов), выводы и предложения, список использованных источников (165 наименований), 60 таблиц, 30 рисунков.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СВЕКЛОВОДСТВА

1.1 Экономическая сущность эффективности свекловодства в аграрном производстве

Обеспечение стабильного развития национальной экономики достигается за счет функционирования отраслей, входящих в его структуру. Общие и частные показатели их эффективности всегда стоят в центре внимания как современных ученых, так и классиков политической экономической мысли. Важным показателем, применяемым во всех методических подходах и участвующем в расчете эффективности на микро- и макроуровнях, является прибыль. В любой методике оценки эффективности прибыль отождествляется с эффектом.

Фома Аквинский полагал, что труд должен удовлетворять естественные и искусственные потребности. Естественные – связаны с удовлетворением потребности человека в пище, одежде, а искусственные – связаны с накоплением богатства путем получения прибыли. Фома Аквинский утверждал, что получать торговую прибыль справедливо только тогда, когда вещь улучшила свои качества в процессе трансформации, которая связана с длительностью хранения, условиями транспортировки, наделением товара новыми свойствами в результате производства. По его мнению, трансформация несет затраты и существует риск получения убытка. Такой подход рождает понимание «справедливой цены», которая определяется при помощи суммирования затрат на изготовление, хранение, труд. При этом вполне рационально учитывать в цене риск потери качества товара и наценку, приносящую торговцу доход. В результате чего трансформация товара приводит к его изменению и получению дохода [52].

Учение меркантилистов опиралось на хозяйственные трактаты, авторами которых были купцы, промышленники, финансисты. Именно они сформировали первые постулаты меркантилизма с позиции практической деятельности. Суждения меркантилистов сводились к накоплению богатства путем получения

прибыли от торговли. Т. Мен, А. Монкретьен, Ж. Боден выступали за наращивание внешней торговли, поддержку национальных производств государством. Монетарная политика меркантилистов придерживалась правила положительного денежного баланса. Доктрину активного денежного баланса сформулировал Т. Мен. Баланс поддерживался за счет политики протекционизма экспортных операций и ограничения импорта со стороны государства [52].

Русские меркантилисты А. Ордин-Нащекин и И. Посошков видели источником богатства не только внешнюю торговлю, но и развитие производительных сил внутри государства, что также являлось источником накопления богатства [53].

Западные представители меркантилизма считали, что прибыль формируется только во внешней торговле и только в сфере обращения. Такое противоречие разрешалось представителями классической политэкономии.

Капиталистические отношения сформировали свой подход к получению прибыли, источником которой считалось не только сфера обращения (торговля), но и сфера производства.

Развитие капиталистических отношений способствовало открытию нового источника прибыли (доходов). У. Петти, Ф. Кенэ, А. Тюрго и другие яркие представители школы физиократов описывали условия формирования промышленного капитала, а источником получения прибыли считали материальное производство [52].

Ярким научным результатом в деятельности У. Петти являлось обоснование трудовой теории стоимости, которое раскрывает стоимость товара через величину затрачиваемого труда на его производство. Позже в своих учениях он показал роль земли в формировании стоимости и ввел понятие меновой стоимости и дифференцированной ренты.

Новые походы к формированию и накоплению прибыли ввел Ф. Кенэ. Он описывал производственный процесс на земле с позиции ведения расходов не пропорциональных прибыли, получаемой земледельцами. Работая на земле, земледельцы, применяя несколько плугов для обработки земли экономят тру-

довые и прочие ресурсы, получая больше прибыли, чем земледелец, использующий один плуг. Следовательно, Ф. Кенэ обосновал наращивание прибыли за счет роста масштаба деятельности и изложил результаты в работе «Общие принципы экономической политики земледельческого государства». Земля в учениях Ф. Кенэ является единственным источником получения дохода, прибыли и накопления капитала [52].

Ф. Кенэ ввел в экономический оборот такие понятия как «первоначальный аванс», «ежегодный аванс» и «воспроизводство». В современном понимании первоначальный аванс представляет собой капитальные вложения, связанные с работой на земле, т.е. основной капитал. Ежегодный аванс – это текущие затраты, которые тождественны оборотному капиталу. Его учения явились основой оценки эффективности использования оборотного капитала и его воспроизводства.

Ценный вклад в развитие теоретических аспектов эффективности производства внес яркий представитель классической школы политэкономии А. Смит. Его важным приращением научных знаний стали учения о разделении труда, согласно которым углубленное разделение труда превращает операцию в отдельное производство, в результате чего в десятки раз может вырасти производительность труда и это существенно снизит время производства одного изделия. Правильное разделение труда может привести к росту производства как на уровне одной мануфактуры, так и общества в целом. Таким образом, А. Смит подтверждал рост эффективности производства путем увеличения производительности труда при рациональном его разделении. Он выделил два вида трудовой деятельности: производительный труд (рабочие мануфактуры) и непроизводительный труд (чиновники, военные) [108].

Адам Смит в учении «О прибыли на капитал» рассматривал прибыль как источник накопления капитала, а при его избытке отмечал снижение нормы прибыли. Отсюда возникает конкуренция за наиболее выгодное вложение капитала не только среди организаций одной отрасли, но и между отраслями.

Фермеру достается продукт земледелия, в стоимость которого входит прибыль, земельная рента и затраты [108].

Соратником экономической мысли А. Смита был Д. Рикардо. Он более углубленно развил трудовую теорию стоимости (меновая и потребительская стоимость товара), изучил прибыль как прибавочную стоимость и создал теорию дифференциальной ренты. По мнению Д. Рикардо, заработная плата является ценой за труд наемного работника и подвержена влиянию спроса и предложения. Заблуждением в его учениях было предположение о том, что при снижении производительности труда растет стоимость товара и заработная плата. В действительности происходит обратный процесс [53].

Другим последователем учений А. Смита был Ж.-Б. Сэй. Но в его учениях прослеживались противоречия с «учениями о трудовой стоимости» А. Смита. Ж.-Б. Сэй является автором теории факторов производства. Его утверждения сводились к тому, что в создании факторов производства принимают участие три фактора:

- капитал, который создает и приумножает прибыль, способную накапливаться и стимулировать процесс воспроизводства;
- земля как источник получения ренты землевладельцем;
- труд, цена которого выражается в заработной плате.

Существенный вклад в развитии теоретических взглядов на оценку эффективности, формирования прибыли и движения капитала внес К. Маркс. Он объяснял определение нормы прибыли как отношение прибавочной стоимости ко всему авансированному капиталу, который участвует в ее создании. К. Маркс указывал на различную структуру капитала в части его деления на постоянный и переменный, формируемый в различных отраслях. Отраслевое различие в структуре капитала он называл «органическим строением капитала». Капитал перемещается в те отрасли, где норма прибыли выше, а в результате межотраслевой конкуренции в масштабах экономики происходит выравнивание нормы прибыли. Этот показатель является одним из важных в оценке эффективности деятельности хозяйствующего субъекта [53]. Повышение экономической эффек-

тивности возможно за счет сокращения трудовых затрат при неизменном объеме производства. Также при достижении роста объемов производства, задействованы те же трудовые ресурсы, работа которых обеспечит повышение экономической эффективности производства [142].

Экономическую эффективность невозможно оценить единичными показателями. Для этого существует система показателей, которая позволяет оценить эффективность на различных уровнях, следовательно, в экономическом пространстве принято выделять следующие виды экономической эффективности:

1) народнохозяйственная эффективность, в основу расчета которой берутся макроэкономические показатели – валовой внутренний продукт (ВВП), валовой национальный продукт (ВНП), чистый национальный продукт (ЧНП), национальный доход (НД)) и численность населения. Народнохозяйственная эффективность определяется как отношение валового внутреннего продукта к численности населения;

2) эффективность отрасли определяется путем расчета эффективности как внутриотраслевых показателей (рентабельность, оборачиваемость основного и оборотного капитала, ресурсоотдача и т.д.), так и показателей, характеризующих отрасль в структуре экономики (доля ВВП отрасли в ВВП экономики страны, доля отрасли в структуре налоговых поступлений);

3) эффективность организации не возможно оценить одним показателем. Это комплекс показателей, которые позволяют провести оценку (прибыль, себестоимость, рентабельность, норма прибыли и т.д.);

4) эффективность производства показывает размер выручки, валового дохода, прибыли на единицу затрат труда или материальных издержек;

5) эффективность отдельного мероприятия показывает эффективность работы одного или нескольких производственных цехов, участков, бригад, блоков оборудования.

Существенный вклад в экономическую науку внесли российские и зарубежные ученые Н. К. Борисюк, В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, Д. Е. Двыдянц,

Т. Г. Масюкова, Л. А. Солдатова, Т. В. Скребцова рассматривающие вопросы оценки эффективности и получения эффекта как результат деятельности хозяйствующего субъекта [19, 33, 35].

Давыдянц Д. Е. и Скребцова Т. В. пишут о наличии положительного либо отрицательно эффекта или равновесного состояния, при котором результат деятельности предприятия равен нулю. Положительный результат отражается в размере прибыли, а отрицательный – в размере убытка. При отсутствии эффекта на предприятии итогом деятельности является нуль. По мнению авторов, прибыль, убыток и безубыточность являются конечным результатом деятельности хозяйствующего субъекта [35].

Таким образом, «эффект» в классическом понимании представляет собой разницу между доходами и расходами на их получение. Если результат положительный – предприятие получает прибыль, при отрицательном результате – убыток. При равенстве доходов и расходов достигается безубыточное производство. При таком объяснении понятия «эффект» и «результат» воспринимаются как синонимы и вычисляются как абсолютные показатели.

Авторы Н. К. Борисюк, Л. А. Солдатова, Т. Г. Масюкова, пишут, что в хозяйственных процессах принято выделять экологический, научный, социальный, экономический, бюджетный, политический, организационный, технический эффекты. Одному объекту исследования свойственно получение нескольких видов эффектов. Например, результатом деятельности сельскохозяйственной организации является получение социального, экономического, бюджетного, экологического видов эффекта. Экономический эффект характеризуется стоимостной, натуральной и трудовой оценкой [19].

«Эффективность» как экономическая категория имеет достаточно многостороннее значение и отражает результаты функционирования народного хозяйства, отрасли, хозяйствующего субъекта и процессов, протекающих в экономической, производственной, социальной, экологической и организационной сферах деятельности. Эффективность – это относительный показатель, который

отражает отношение результата к затратам, выраженный в процентах. В качестве результата выступают прибыль или убыток, а в качестве затрат – расходы на получение этого результативного показателя.

Одним из ключевых показателей в методике оценки экономической эффективности производства является рентабельность. Это относительный показатель, который определяется отношением прибыли от продаж или чистой прибыли к затраченным ресурсам, выраженным в процентах, обеспечивающих получение определенного размера прибыли. Если в процессе производственной деятельности результатом является убыток от продаж или чистый убыток, то результатом производственно-хозяйственной деятельности является убыточность, выраженная в процентах [34].

Сельскохозяйственная организация стремится к наращиванию прибыли. Работая на агропродовольственном рынке, она использует агропромышленные ресурсы с целью удовлетворения населения в продуктах питания, выполняя важные социально-экономические задачи.

А. А. Семенов, Е. И. Артемова, Л. А. Белова в методике оценки эффективности сельскохозяйственного производства выделяют «эффект» и «эффективность».

«Эффект – это результат или следствие каких-либо действий. В качестве экономического эффекта выступают прибыль, экономия затрат или ресурсов» [104]. Данный показатель является абсолютным.

«Эффективность отражает отдачу совокупных вложений при получении определенного результата». В сельском хозяйстве примером является получение максимального количества продукции определенного качества с 1 га земли, от 1 головы скота, от 1 рубля основных производственных фондов и оборотных средств [104].

«Эффективность» в сельскохозяйственном производстве определяется отношением результата к затратам. На рисунке 1 показаны результаты и ресурсы, необходимые для его получения.



Рисунок 1 – Экономическая эффективность деятельности сельскохозяйственных организаций в аграрном производстве

Многоплановость и экономическая природа термина позволяет оценивать результативность деятельности на этапах производства и реализации сельскохозяйственной продукции. Результатом финансово-хозяйственной деятельности

может быть не только прибыль, но и убыток. Это находит отражение в резуль-
тативном показателе.

В. Д. Грибов, В. П. Грузинов выделяют следующие виды рентабельности, определяемые в организации:

– рентабельность продукции, характеризует получение прибыли от продаж (чистой прибыли) на 1 руб. затрат. Рентабельность продукции позволяет провести оценку эффективности производства одного вида продукции. Таким образом, можно выделить наиболее прибыльный и наименее прибыльный вид продукции в организации. Показатель определяется отношением прибыли на единицу продукции к себестоимости единицы продукции;

– рентабельность товарной продукции определяется как отношение прибыли в расчете на товарный выпуск к себестоимости товарной продукции. Этот показатель позволяет оценить рентабельность реализованной продукции;

– рентабельность производства продукции позволяет оценить эффективность на стадии производства всего ассортимента выпущенных товаров. Определяется как отношение чистой прибыли к сумме основных фондов и оборотных средств и показывает доходность организации;

– рентабельность продаж позволяет определить процент прибыли в каждом рубле выручки. Рассчитывается отношением прибыли от продаж к выручке;

– рентабельность внеоборотных активов характеризует величину прибыли, приходящуюся на 1 руб. активов. Показатель рассчитывается как соотношение чистой прибыли к стоимости внеоборотных активов;

– рентабельность текущих активов показывает размер прибыли, приходящуюся на 1 руб. активов. Она рассчитывается как отношение чистой прибыли к стоимости оборотных активов;

– рентабельность совокупных активов целесообразно определять по величине чистой прибыли, приходящейся на 1 руб. совокупных активов организации;

– рентабельность чистых активов определяется отношением чистой прибыли к чистым активам;

– рентабельность собственного капитала определяется отношением чистой прибыли к сумме собственного капитала [34].

Большой вклад в исследование методологических основ экономической эффективности сельскохозяйственного производства внесли Е. И. Артемова, Л. А. Белова, А. Б. Мельников, А. А. Семенов, В. В. Сидоренко, А. И. Трубилин, К. Э. Тюпаков, Т. Т. Цатхланова [67, 104, 121, 138].

Оценка эффективности работы сельского хозяйства и отраслей, входящих в его структуру, имеет ряд специфических особенностей, отличающих аграрное производство от других видов деятельности. По мнению Т. Т. Цатхлановой, специфика оценки заключается в следующем:

– земля в сельском хозяйстве выступает главным фактором производства. Ее использование имеет исключительную важность для сельскохозяйственной организации. Особенность эксплуатации земли заключается в том, что в отличие от всех основных средств земля не амортизируется. Она обладает различными качественными характеристиками, которые определяют уровень ее плодородия. Использование земли приносит доход, который называется рента. Ее размер зависит от балла бонитета и местоположения земельного участка;

– в сельском хозяйстве при оценке эффективности следует учитывать, что часть производимости продукции остается и потребляется в хозяйстве на производственно-технологические цели. Такой продукцией является часть урожая, оставленного на семена, для кормоприготовления, молоко, используемое для выпойки телят и т.д. Часть продукции участвует в воспроизводственном процессе;

– длительный период оборачиваемости оборотных средств в сельском хозяйстве характеризуется технологическими особенностями и сроком производства продукции растениеводства и животноводства [138].

А. А. Семенов, Е. И. Артемова, Л. А. Белова представили характерные особенности народнохозяйственной, отраслевой, частной (локальной) эффективности, эффективности внутрихозяйственных подразделений и отдельных видов продукции [104].

Народнохозяйственная эффективность определяется в масштабе государства, затрагивает все отрасли народного хозяйства и отражает степень удовлетворения населения в товарах и услугах, а обрабатывающие производства в сырьевых ресурсах. Определяется вклад каждого хозяйствующего субъекта в решение народнохозяйственных задач.

Отраслевая эффективность показывает значение отрасли внутри национальной экономики и определяет ее результативность. Отражаются отраслевые результаты и соотносятся с ресурсами на их получение с учетом влияния внешних и внутренних факторов.

Частная или локальная эффективность определяется как в целом по хозяйствующему субъекту, так и по отдельным подразделениям. Для этого применяются следующие показатели: производственной эффективности, эффективности продаж и эффективности использования капитала.

1. Производственная эффективность:

а) рентабельность производства (P_n), %:

$$P_n = (\text{ЧД} : \text{ПЗ}) \cdot 100\%, \quad (1)$$

где: ЧД – чистый доход, тыс. руб.;

СВП – стоимость валовой продукции, тыс. руб.;

ПЗ – производственные затраты, тыс. руб.;

$$\text{ЧД} = \text{СВП} - \text{ПЗ}, \quad (2)$$

б) норма прибыли (НП), %:

$$\text{НП} = (\text{ПРП}(\text{ЧП}) : \text{ОФП} \cdot 100\%), \quad (3)$$

где: $\text{ПРП}(\text{ЧП})$ – прибыль от продаж, (чистая прибыль), тыс. руб.;

$ОПФ$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов,
тыс. руб.;

$ОС$ – среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. руб.

в) эффективность использования основных средств:

– фондоотдача (Φ_o), руб.:

$$\Phi_o = СВП(ВР) : ОПФ, \quad (4)$$

где: $СВП(ВР)$ – стоимость валовой продукции (выручка), тыс. руб.

– фондоемкость (Φ_e), руб.:

$$\Phi_e = \frac{ОПФ}{ВР}, \quad (5)$$

– фондорентабельность (Φ_p), %:

$$\Phi_p = \frac{ЧП}{ОПФ} \cdot 100\%, \quad (6)$$

г) эффективность использования оборотных средств;

– коэффициент оборачиваемости оборотных средств ($K_{об}$):

$$K_{об} = \frac{ВР}{ОС}, \quad (7)$$

– продолжительность оборота ($\Pi_{об}$), дн.:

$$\Pi_{об} = \frac{360}{K_{об}}, \quad (8)$$

– коэффициент загрузки оборотных средств (K_3):

$$K_3 = \frac{I}{K_{об}} = \frac{ОС}{ВР}, \quad (9)$$

– материалоотдача (M_o), руб.:

$$M_o = \frac{BP}{MЗ}, \quad (10)$$

где: $M_з$ – стоимость материальных затрат, тыс. руб.

– материалоемкость (M_e), руб.:

$$M_e = \frac{MЗ}{BP}, \quad (11)$$

– рентабельность оборотных средств ($P_{об}$), %:

$$P_{об} = \frac{ППП(ЧП)}{ОС} \cdot 100\%, \quad (12)$$

д) эффективность использования трудовых ресурсов рассчитывается при помощи показателей производительности труда;

– годовая производительность труда ($ПТ_г$), тыс. руб.:

$$ПТ_г = \frac{BP}{ЧР}, \quad (13)$$

где: $ЧР$ – среднегодовая численность работников, чел.

– часовая производительность труда, ($ПТ_ч$) руб.:

$$ПТ_ч = \frac{BP}{ЧЧ}, \quad (14)$$

где: $ЧЧ$ – отработанное количество человеко-часов всеми работниками за год, чел.

2. Эффективность продаж:

– рентабельность продаж ($РП$), %:

$$РП = \frac{ППП}{BP} \cdot 100\%, \quad (15)$$

– коммерческая рентабельность ($РК$), %:

$$РК = \frac{ППП}{С} \cdot 100\%, \quad (16)$$

где: C – полная себестоимость, тыс. руб.

3. Эффективность использования капитала.

– эффективность основного капитала ($P_{ок}$), %;

$$P_{ок} = \frac{ППП(ЧП)}{ОСК} \cdot 100\%, \quad (17)$$

где: $ОСК$ – среднегодовая стоимость основного капитала, тыс. руб.

– эффективность оборотного капитала ($P_{обк}$), %;

$$P_{обк} = \frac{ППП(ЧП)}{ОБК} \cdot 100\%, \quad (18)$$

где: $ОСК$ – среднегодовая стоимость оборотного капитала, тыс. руб.

– эффективность собственного капитала ($P_{ск}$), %.

$$P_{ск} = \frac{ППП(ЧП)}{СК} \cdot 100\%, \quad (19)$$

где: $СК$ – среднегодовая стоимость собственного капитала, тыс. руб.

– коэффициент оборачиваемости активов или ресурсоотдача (P_o);

$$P_o = \frac{ВР}{ССА}, \quad (20)$$

где: $ССА$ – среднегодовая стоимость активов, тыс. руб. [104]

Эффективность внутрихозяйственных подразделений позволяет оценить результативность деятельности основного, вспомогательного, обслуживающего хозяйств, культурно-бытового назначения. Для этого используют количественные и качественные показатели оценки. Качественная оценка предполагает детализацию производственной структуры и рассмотрение ее функциональных признаков в рамках ведения основного, вспомогательного, обслуживающего производств. Количественная оценка предполагает проведение анализа производственных, трудовых показателей, таких как удельный показатель производ-

ства продукции на 1 га, за 1 чел.-час, производительность труда, рентабельность производства, ресурсоотдача и т.д.

Эффективность отдельных видов продукции рассчитывается для выявления товара, приносящего наибольшую величину прибыли на рубль вложенных в его производство средств. Особенностью аграрного производства является то, что в отраслях растениеводства и животноводства рентабельность определяется по различным элементам затрат. В структуре материальных затрат в растениеводстве учитывают семена, минеральные удобрения, в животноводстве – корма. Таким образом, в определении затрат на производство продукции растениеводства и животноводства используют следующие статьи: оплата труда; материальные затраты; затраты на страхование; прочие затраты, в том числе амортизация. Определяются удельные издержки на единицу продукции и общие издержки на весь товарный объем, далее определяется выручка, прибыль и рентабельность [104].

В агропромышленном производстве А. А. Семенов, Е. И. Артемова, Л. А. Белова выделяют следующие виды эффективности:

– производственно-технологическая эффективность позволяет определить уровень использования земельных, трудовых, материальных ресурсов в производственном процессе. При ее расчете используют показатели: гектароотдача, материалоотдача, производительность труда (годовая, часовая), трудоемкость, рентабельность персонала, фондоотдача, фондоемкость, фондорентабельность;

– производственно-экономическая эффективность используется в расчете результативности производства на основе результативных показателей, таких как стоимость валовой продукции, стоимость товарной продукции чистый доход, валовой доход, прибыль. Они берутся в основу расчета показателей – производственная рентабельность, норма прибыли, коммерческая рентабельность;

– социально-экономическая эффективность показывает, как экономические показатели организации оказывают влияние на ее социальное развитие.

Комплекс показателей социально-экономической эффективности позволяет определить величину среднемесячной заработной платы; величину выручки (прибыли от продаж, чистой прибыли) на 1 рубль фонда оплаты труда; долю фонда оплаты труда в выручке; рентабельность продаж. Экономическая эффективность показывает величину прибыли на 1 руб. затрат. Социальная эффективность имеет качественное измерение, проявляющееся в улучшении оснащения рабочего места, в механизации ручного труда и автоматизации механизированного труда, в повышении квалификации работников, обучении новым профессиям, в развитии системы наставничества и адаптации молодых специалистов на рабочем месте;

– эколого-экономическая эффективность проявляется во взаимодействии человека и природы в результате ведения аграрного производства. Проводится оценка воздействия на природные объекты, землю и в целом на окружающую среду сельскохозяйственного производства. Определяются суммарные издержки с целью получения экологических эффектов, связанных с улучшением состояния окружающей среды. Выявляется сумма ущерба в результате ведения аграрного бизнеса и определяются совокупные издержки организации от снижения качества окружающей среды и восстановления экосистемы.

Рассматривая агропромышленный комплекс России, следует выделить производственную и обслуживающую сферы. В России свекловодство представлено системой, интегрированной в агропромышленный комплекс (АПК). Свекловодство входит во вторую сферу АПК. Организационно-экономическая система свекловодства, показывающая связь свеклосеющих организаций с внешней средой, представлена на рисунке 2.

Свеклосеющие хозяйства являются центральным звеном в свеклосахарном подкомплексе. Эффективность свекловичного производства зависит от качества семенного материала. Поэтому в декомпозиции учтены селекционные центры, семеноводческие хозяйства, семенные заводы.

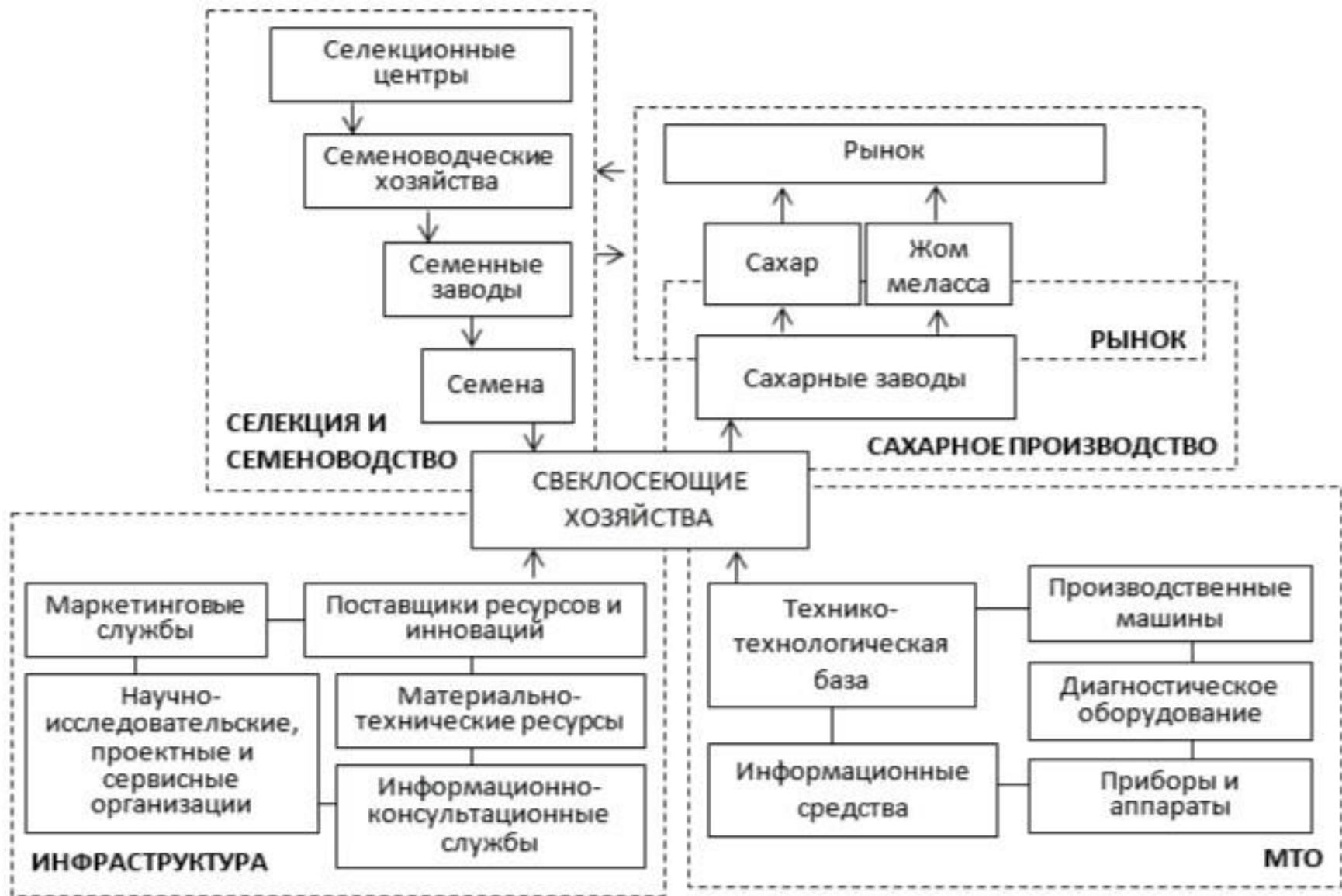


Рисунок 2 – Структурная схема организационно-экономической системы свекловодства

Инфраструктура, свекловодства представлена, организациями обеспечивающими маркетинговые исследования, поставки средств производства, информационное сопровождение аграрного бизнеса, сервисное обслуживание, научно-исследовательские организации.

В организационно-экономической системе свекловодства в материально-техническом обеспечении процесса свекловичного производства сосредоточены технологические операции посева, выращивания и уборки с применением необходимого машинно-тракторного парка, а также необходимых удобрений и средств защиты растений.

Производственная сфера АПК представляет собой четыре взаимосвязанных звена АПК. Первое звено включает фондообразующие предприятия, производящие средства производства для сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. В системе свекловодства из первой сферы АПК основные фонды формируют производители сельскохозяйственной техники и свеклоуборочных комбайнов. К первой сфере также относятся поставщики производители и поставщики семян свеклы, минеральных удобрений.

Вторая сфера АПК представлена свеклосеющими хозяйствами, которые выращивают сахарную свеклу и обеспечивают ее предложение на сырьевом продовольственном рынке, так как она является монокультурой для сахарных заводов, которые относятся к третьей сфере АПК.

Третья сфера АПК представлена сферой переработки сахарной свеклы в лице сахарных заводов и продовольственными рынками.

Четвертая сфера АПК, относящаяся к свекловичному производству, представлена транспортной сетью, дорожным хозяйством, доступностью агротехнического обслуживания, маркетинговыми службами, научно-исследовательскими организациями.

Таким образом, методические подходы к оценке эффективности сельского хозяйства отражают возможность количественной оценки функционирования отрасли в системе отраслей народного хозяйства. Проводится сравнение показателей рентабельности, производительности труда, фондоотдачи, средней

величины заработной платы среди отраслей народного хозяйства с целью определения отраслевой привлекательности для ведения бизнеса, вложения инвестиций и потенциального места работы для населения. Локальная или частная эффективность сельскохозяйственной организации позволяет определить результаты деятельности в структуре отрасли путем расчета эффективности связанной с реализацией производственного, технологического процессов, экономической, коммерческой, экологической деятельностью и социальной работой.

Эффективность внутрихозяйственных подразделений отражает результативность работы каждой службы, отдела, цеха в структуре организации. При определении эффективности производства отдельного вида продукции учитывается ее выгода для сельскохозяйственной организации.

1.2 Значение свекловодства и факторы, определяющие его эффективность

Свекловодство – важная подотрасль растениеводства, и участвующая в обеспечении продовольственной безопасности, являясь основным отечественным сырьем для сахарных заводов. Природно-климатические условия, характерные для данной культуры позволяют ее выращивать только в 26 регионах России. Свекловичное производство имеет ряд особенностей. Выращивание сахарной свеклы отличается вовлеченностью в производственный процесс большого количества сельскохозяйственной техники, которая привлекается для подготовки почвы к посадке (трактор, бороны дисковые, сцепки зубовых борон, пружинные бороны, агрегаты предпосевной обработки почвы, фрезы сплошной обработки почвы, плуги, катки, культиваторы гребнеобразователи), внесению удобрений (роторные разбрасыватели и штанговые распределители), посеву (сеялки пропашные), уходу за посевами (опрыскиватели, машины для подачи воды, катки) сцепки зубовых борон, культиваторы для междурядной обработки), уборке урожая (ботвоудалители, свеклоуборочные комбайны, грузовой автомобильный транспорт).

На рисунке 3 показаны специфические условия выращивания сахарной свеклы, оказывающие влияние на его на эффективность. Оно зависит от посевной площади и валового сбора сахарной свеклы.

Посевы должны быть размещены вблизи сахарных заводов в целях экономии транспортных расходов. Наилучшие для посадки сахарной свеклы почвы должны иметь нейтральный кислотно-щелочной состав.

Производство сахарной свеклы имеет следующие особенности.

1. Многофазная уборка урожая характеризуется комплексом последовательных действий. На начальном этапе уборки осуществляется обрезка ботвы и ее вывоз. Далее корнеплоды извлекаются из почвы и очищаются от остатков земли. Ботва и корнеплоды укладываются отдельно и вывозятся с поля. Корнеплоды хранятся в кагатах до отгрузки на сахарный завод. Такой способ уборки является трехфазным и чаще всего применяется.

Двухфазная уборка урожая включает две стадии. Сначала удаляется ботва, затем выкапывается корнеплод, попадает в бункер или грузовой автомобиль и далее вывозится с поля.

Существует однофазный способ уборки сахарной свеклы, при котором в рамках единого технологического процесса осуществляется отделение корнеплодов от ботвы и прямая их погрузка в грузовой автомобиль. При однофазной уборке применяется техника только импортного производства. Например, свеклоуборочный комбайн немецкого производства ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL). При использовании однофазной уборки происходит существенная экономия трудовых затрат, ГСМ.

2. От генетической наследственности семенного материала и его потенциала зависит урожайность сахарной свеклы и ее уровень сахаристости и дигестии.

3. Высокая ценовая и сбытовая зависимость от сахарных заводов заключается в том, что сахарная свекла является единственным сырьем для них и закупочная цена свеклы колеблется от 8 до 9% от стоимости сахара в зависимости от качества.



Рисунок 3 – Специфические особенности и условия производства сахарной свеклы

4. Высокая степень риска вложений в выращивание сахарной свеклы и зависимость от потребности сахарных заводов в сырье и спроса на сахар. Также существует риск получения убытка при нарушении условий хранения убранных урожаев.

5. Промежуточный характер произведенной продукции, так как сахарная свекла, выращиваемая в российских регионах, является единственным сырьем для сахарных заводов.

6. Сезонность производства формирует сроки сбора урожая с августа по ноябрь, чем ограничивает длительность сезонной работы сахарных заводов.

7. Зависимость урожайности и качества корнеплодов сахарной свеклы от природно-климатических условий размещения посевов.

8. Длительный технологический цикл производства характеризуется тем, что в первый год посадки вегетационный период составляет 130–180 суток, во второй год – 100–130 суток.

9. Пространственная сосредоточенность производства относительно размещения сахарных заводов.

10. Наличие плодородных почв.

11. Зависимость валового сбора сахарной свеклы от качества семян.

12. Зависимость потребности в сахарной свекле от наличия сахара, находящегося в запасах.

На основании вышеизложенного, в таблице 1 показаны отраслевые особенности выращивания сахарной свеклы.

В производстве сахарной свеклы существенную угрозу представляет зависимость от импортного семенного материала, что делает подотрасль импортозависимой и не защищенной от внешних угроз. В Доктрине продовольственной безопасности определен уровень самообеспечения по семенному материалу в размере 75 %. В настоящее время сохраняется высокая зависимость от импортных семян свеклы.

Важность наращивания семенного производства заключается в том, что свекловодство играет ключевую роль в обеспечении сырьем сахарное произ-

водство, а свекловичные отходы используются в рационе кормления животных. При соблюдении агротехнологических приемов возделывания сахарной свеклы повышается плодородие почвы.

Таблица 1 – Отраслевые особенности выращивания сахарной свеклы

| Отраслевая особенность свекловодства | Характеристика отраслевой особенности |
|--|---|
| 1. Главным средством производства, основным ресурсом в свекловодстве является земля | Земля различна по плодородию и почвенному составу, но при соблюдении технологических норм выращивания сахарной свеклы возможно повышение качества почвы |
| 2. Размещение посевов сахарной свеклы | При планировании площадей, занятых сахарной свеклой следует учитывать территориальную удаленность от сахарных заводов, что отражается на полной себестоимости |
| 3. Использование в производственном процессе естественного и искусственного плодородия почвы | Процесс производства осуществляется на черноземах, торфяных, суглинистых, дерново-подзолистых почвах. Следует учитывать, что переувлажненные почвы приводят к снижению сахаристости корнеплодов |
| 4. Рабочий период не ритмичен | Это определяется наибольшей интенсивностью и трудовой занятостью при выполнении работ по посеву и уборке сахарной свеклы |
| 5. Выращивание сахарной свеклы осуществляется в двадцати шести регионах страны | Регионы, пригодные по почвенным и климатическим условиям и имеющие свеклоперерабатывающую инфраструктуру |
| 6. Система ценообразования сахарной свеклы | Цены на сахарную свеклу имеют прямую зависимость от цен на сахар |
| 7. Специфика организации трудовых процессов | Труд работников свекловичного производства характеризуется различным уровнем загруженности |

Свеклосеющие хозяйства сталкиваются с рядом факторов, оказывающих влияние на валовой сбор и эффективность производства. На развитие свекловодства влияют внешние и внутренние факторы. Причем внутренние факторы сельскохозяйственная организация контролирует и оказывает регулирующее воздействие на процессы, происходящие внутри нее. Внешние факторы неконтролируемы со стороны организации и оказывают как отрицательное, так и положительное влияние на свекловичное производство. Ключевые факторы, влияющие на эффективность сахарной свеклы, можно разделить на пять групп:

1) агротехнологические факторы, к которым относят развитие селекции и семеноводства, природно-климатические условия свекловодства и качество почвы;

2) производственные факторы, способствующие обеспечению технико-технологического производственного процесса возделывания сахарной свеклы;

3) организационно-экономические факторы основанные на процессах концентрации и специализации производства; методах, функциях и принципах управления производством, системе логистики, цифровых технологиях;

4) социальные факторы, связанные с уровнем квалификации работников, качеством жизни на селе;

5) политические факторы основаны на реализации государственной аграрной политики в отношении селекционной работы и свекловичного производства, развитии внешней торговли сахаром (экспорт сахара, семенного материала, импорт сахара, семенного материала, сахара-сырца), емкости внутреннего рынка сахарной свеклы.

Учитывая специфику выращивания свеклы, следует отметить, что на эффективность производства оказывают влияние факторы, объединенные в три группы.

Первая группа включает производственные факторы, которые определяются в наличии у хозяйствующего субъекта ресурсного потенциала: земельного, трудового, интеллектуального, инвестиционного, инновационного, информационного.

Земля, занятая под посевами сахарной свеклы, при соблюдении технологии выращивания способна повышать плодородие и является хорошим предшественником для зерновых и зернобобовых культур, однолетних трав, увеличивая их урожайность в системе севооборота, обогащая землю калием, азотом, фосфором.

Трудовые ресурсы характеризуются наличием:

- профессиональных работников, занятых в свекловичном производстве;
- использования рабочего времени, характеризующегося количеством отработанных человеко-часов;
- производительности труда, влияющий на прирост продукции.

Интеллектуальные ресурсы организации выражаются в человеческом капитале, интеллектуальной собственности, технологии ведения аграрного бизнеса. Человеческий капитал является носителем интеллекта, агротехнологических знаний, информации, творческой инициативы, креативности, новаторских способностей. Использование данных ресурсов способно обеспечить рост экономической эффективности свекловичного производства. Интеллектуальная собственность в селекции сахарной свеклы определяется количеством сортов и гибридов, внесенных в Государственный реестр селекционных достижений их создателями. Технология ведения аграрного бизнеса в свекловодстве представляет механизированный процесс, выполняемый в определенной последовательности при использовании удобрений, средств защиты растений, с привлечением сельскохозяйственной техники. За последние пятнадцать лет технологический процесс стал более механизированным, применение ручного труда сведено к минимуму, что позволило получить существенную экономию трудовых затрат, но увеличить расходы на эксплуатацию сельскохозяйственных машин и агрегатов.

Инвестиционные ресурсы представляют собой денежные средства, предназначенные для своевременного обновления изношенной сельскохозяйственной техники задействованной в процессе производства сахарной свеклы.

Инновационным ресурсом в выращивании свеклы является применение агротехнических, технических, технологических инноваций. Использование ресурсного потенциала в производственном процессе заключается в возможности и способности применения высокоурожайных гибридов

отечественной селекции толерантных к гербицидам. ФГБНУ «Первомайская СОС», ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова», ООО «СоюзСемСвекла» в 2021 г. вывели 11 гибридов сахарной свеклы способных конкурировать с импортными гибридами – это «РМС 129», «Буря», «Вулкан», «Прилив», «Скала», «Бриз», «Волна», «Молния», «Первомайский», «Карат», «Рубин». Целью отечественной селекции сахарной свеклы является импортозамещение и развитие отечественного семеноводства. Итогом исполнения подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации» за период с 2018–2022 гг. является создание 21 гибрида [51].

Информационные ресурсы следует разделить на документированные и не документированные, внутренняя и внешняя. Информация бывает правовая, финансовая, маркетинговая, производственная, природно-климатическая. Финансовая информация отражает данные о себестоимости производства сахарной свеклы. Маркетинговая информация позволяет получить сведения о ценах на семена, удобрения, сельскохозяйственные машины, запасные части, сахарную свеклу. Производственная информация в свекловичном производстве содержит данные о состоянии земельных угодий, занятых под посевы, системе севооборотов, технологиях выращивания, о наличии и возможности выбора семенного материала, средств защиты растений, удобрений. Природно-климатическая информация содержит данные о климатических зонах оптимальных для выращивания сахарной свеклы, об экологической ситуации в зоне сахарного свекловодства.

Вторая группа организационно-экономических факторов включает наличие механизма хозяйствования, основанного на использовании организационных и экономических инструментов в ведении финансово-хозяйственной деятельности. Хозяйственный механизм организации состоит из следующих элементов: хозяйственный расчет, планирование деятельности, организация производства, организация труда, отраслевая специализация

хозяйствующего субъекта, интенсификация производства, инновации в производственной деятельности.

Организационные инструменты представляют собой систему органов управления, в которой сосредоточен административный ресурс организации, основанный на формировании хозяйственных связей, обеспечивающих взаимодействие семеноводческих хозяйств, свеклосеющих организаций и сахарных заводов.

При посеве сахарной свеклы важным условием является пространственное размещение полей относительно сахарных заводов. Удаленность посевов увеличивает сумму транспортных расходов и снижает прибыль свеклосеющих хозяйств.

Экономические инструменты представлены системой налогообложения, страхованием урожая, оплатой труда и материальным стимулированием, лизингом, инвестиционными возможностями.

Третья группа специфических факторов, характеризуется условиями производства сахарной свеклы, заключающиеся в особенностях выращивания, сезонном характере перерабатывающего производства, наличии высокой доли семенного материала импортного производства, зависимости объема продаж от производственных мощностей сахарных заводов.

На рисунке 4 отражены факторы, влияющие на эффективность свекловичного производства. Факторы сгруппированы во внутренние и внешние и тесно взаимосвязаны между собой.

Внутренние факторы, оказывающие влияние на производство сахарной свеклы, носят производственный и непроизводственный характер.

К производственным факторам внутренней среды относят: используемую технологию возделывания сахарной свеклы и комплекс сельскохозяйственных машин; рациональный севооборот; объем посевной площади; качество корнеплодов, уровень их загрязненности и сахаристости; складскую инфраструктуру свеклосеющих хозяйств; полную себестоимость и структуру производственных затрат.

Агротехнологические приемы выращивания сахарной свеклы имеют свои особенности. Их соблюдение обеспечивает высокую урожайность и эффективность возделывания. Главными факторами сбора высокого урожая являются правильный выбор технологии возделывания, региона и района посевов. Сахарная свекла хорошо растет на черноземах, торфяных, суглинистых, дерново-подзолистых почвах. Переувлажненные почвы снижают сахаристость корнеплодов. Применяется минимальная или интенсивная технология выращивания на таких почвах, как черноземы, торфяники, суглинистые и дерново-подзолистые. В практике выращивания сахарной свеклы используют следующие технологии: интенсивная, энергоресурсосберегающая, влагосберегающая, технологии с использованием сидеральной или соломенной мульчи, биотехнология, технология с использованием направляющих щелей [136].

Интенсивная технология выращивания сахарной свеклы используется в Центральном федеральном округе. Она направлена на оптимизацию работ по выращиванию свеклы и включает: научно-обоснованный севооборот, использование сортов и гибридов интенсивного типа, комплексную систему снесения удобрений и защиту растений, рациональные формы организации производства, обеспечивающие снижение потребления ресурсов. Усовершенствованный вариант интенсивной технологии производства сахарной свеклы направлен на использование инновационной сельскохозяйственной техники, что позволяет снизить издержки производства до 17 %.

Энергосберегающая технология направлена на исключение отдельных и объединение нескольких операций с целью экономии расходов, а также использование GPS-технологий.

Влагосберегающая технология выращивания сахарной свеклы включает в основу производства использование сидератов и сокращение отдельных операций. Это позволяет снизить затраты до 50%.



Рисунок 4 – Внешние и внутренние факторы, влияющие на эффективность свекловичного производства

*Составлено автором

Технология выращивания сахарной свеклы с использованием направляющих щелей подразумевает проведение культивации, внесение удобрений без повреждения растений и с сохранением урожая.

Технология выращивания сахарной свеклы с использованием сидеральной или соломенной мульчи позволяет насытить почву органикой и повысить урожай до 180 ц/га, а сахаристость – до 1,3 %.

Биотехнология выращивания сахарной свеклы предполагает применение интегрированных средств защиты растений, подкормок, что позволит повысить урожайность до 20 %.

Трудовые ресурсы в свекловичном производстве представлены работниками, занятыми непосредственно посевом, выращиванием и сбором урожая. Трудовой фактор выражается в статье расходов и включается в себестоимость производства. Экономия трудовых затрат отражается на себестоимости выращивания сахарной свеклы. Для экономии затрат следует снизить удельную трудоемкость производства 1 тонны сахарной свеклы. Повысить производительность труда путем максимальной механизации трудовых процессов.

Сахарная свекла в структуре севооборота является хорошим предшественником для яровых зерновых, кукурузы, гороха, нута. Такие культуры, как зерновые и зернобобовые, капуста, лук и огурцы, способны обеспечить оптимальный водный, воздушный и питательный режимы необходимые для получения высокого урожая и уровня сахаристости корнеплодов и дигестии.

Размер посевной площади и урожайность является важным фактором в получении валового сбора сахарной свеклы. Средняя урожайность в России в 2021 г. составила 486,8 ц/га. В Краснодарском, Ставропольском, Алтайском краях, Воронежской, Ростовской, Брянской областях, Республике Татарстан урожайность сахарной свеклы превышает 500 ц/га.

Качество сахарной свеклы имеет прямую зависимость от семенного материала (влажность семян оказывает влияние на их всхожесть, норма

влажности до 12%, однородность), количества выпавших осадков (влияет на сахаристость корнеплода). Погодные условия также отражаются на уровне сахаристости и составе несахаров в корнеплоде. Российские сахарные заводы при определении качества товарной свеклы лабораторно устанавливают уровень сахаристости и загрязненности. В странах Европы, кроме перечисленных показателей, еще учитывают содержание несахаров, которые являются мелассаобразователями и влияют на выход сахара. В их состав входят ионы калия, натрия, альфа-аминного азота. В зарубежных странах оценку качества сахарной свеклы по трем заданным параметрам проводят на одной современной автоматизированной линии марок «Betalyser», «Analyser», «RE», «LO» и др. ФГБНУ Первомайская СОС в работе по оценке качества сахарной свеклы использует автоматизированную линию марки «Betalyser». Использование одной из указанных линий позволяет получить достоверные данные по качеству сырья на основе показателей сахаристости и содержания несахаров и получения дигестии. Количественный состав сахарной свеклы измеряется уровнем загрязнения [46].

В свекловичном производстве используется *комплекс сельскохозяйственных машин*. Его состав зависит от технологии возделывания. Начинается технологический процесс с подготовки почвы проведением лущения боронами дисковыми. Зяблевая вспашка выполняется плугами на глубину 27-30 см. Ранневесеннее боронование проводится при помощи сцепки зубовых или пружинных борон. Далее используются агрегаты предпосевной обработки почвы. Рядки нарезаются культиваторами-гребнеобразователями. Внесение удобрений осуществляют роторными разбрасывателями или штанговыми распределителями. При посеве сахарной свеклы используют сеялки пропашные. При уходе за посевами применяют опрыскиватели при внесении удобрений и машины для подачи воды. Рыхление почвы до появления всходов выполняют сцепками зубовых борон. Рыхление междурядий выполняют культиваторами. При уборке урожая используют свеклоуборочные комбайны и ботвоудалители. К выполнению работ по выращиванию сахарной свеклы привлекается большое количе-

ство сельскохозяйственных машин, что отражается на величине транспортных расходов. Себестоимость производства зависит от технического состояния сельскохозяйственной техники и от уровня износа.

Производственная инфраструктура свекловичного производства должна быть размещена вблизи посевных площадей. Инфраструктура представлена:

- наличием машинно-тракторного парка, задействованного в выращивании сахарной свеклы, уборке и транспортировке на сахарный завод или на хранение;

- складскими помещениями для хранения семенного материала, минеральных удобрений;

- службой материально-технического обеспечения;

- сетью автодорог с грунтовым покрытием в районе расположения посевов и с твердым покрытием по пути следования к сахарному заводу;

- сахарными заводами и пунктами приема сахарной свеклы.

Эффективность производства сахарной свеклы зависит от удаленности посевов от пункта ее приема сахарным заводом. Удаленность влияет на размер транспортных (накладных) расходов. Структура себестоимости и ее величина влияет на величину прибыли.

Используя отечественный семенной материал при возделывании сахарной свеклы, существенно снижаются производственные затраты в части экономии на ценовой разнице.

Внутренние факторы производственного значения в зависимости от ведения процесса производства делятся на интенсивные и экстенсивные.

Экстенсивные факторы проявляются в росте объема используемых материалов, сырья, электроэнергии, топлива, трудовых ресурсов, посевных площадей, увеличения количества и времени использования ресурсов.

Интенсивные факторы обеспечиваются ростом производительности труда, материалоотдачи, фондоотдачи, капиталотдачи и снижения капиталоемкости, фондоемкости, трудоемкости производства.

К непроизводственным факторам внутренней среды следует отнести: объем продаж в натуральном и стоимостном выражении; цена 1 тонны сахарной свеклы; трудовые ресурсы; маркетинг; менеджмент; финансы.

Важным фактором в обеспечении высокого уровня эффективности свекловичного производства является уровень товарности. Важным условием получения высокого урожая, как уже отмечалось ранее, является своевременное выполнение всех агротехнических приемов выращивания и уборки с привлечением высокопроизводительных сельскохозяйственных машин. Величина объема продаж в натуральном и стоимостном выражении зависит от приема всего сбора урожая сахарным заводом с высоким уровнем сахаристости и низким уровнем несахаров. На объем продаж в натуральном выражении влияет уровень загрязненности, который устанавливается в лабораторных условиях сахарного завода.

Цена сахарной свеклы зависит от спроса и предложения, которые формируются под влиянием ценовых и неценовых факторов. Спрос на сахар стабилен. Предложение на сырьевом рынке формируют хозяйства, занятые выращиванием сахарной свеклы. Ценовой фактор определяется средней рыночной ценой. Неценовые факторы заключаются:

- в обеспечении процесса производства сельскохозяйственными машинами;
- в соблюдении сроков и доз внесения удобрений, что гарантирует получение урожая;
- в размере посевной площади и урожайности, влияющих на валовой сбор сахарной свеклы;
- в себестоимости производства, транспортных (накладных) расходах.

Спрос на сахарную свеклу зависит от средней потребительской цены в регионе и в целом по стране. Среди неценовых факторов, формирующих спрос на сахарную свеклу, следует выделить:

- доходы покупателей;
- численность населения и средний объем потребления сахара на душу населения;

– объем и период импорта сахарного тростника.

Цена на сахарную свеклу может корректироваться сахарными заводами в результате проверки качества (уровень сахаристости, несахаров, загрязненности) при приеме на переработку.

Маркетингу в свеклосеющих организациях должно уделяться пристальное внимание. При выращивании сахарной свеклы свеклосеющие хозяйства должны учитывать спрос на сахар, так как свекла является единственным сырьем, обеспечивающим работу сахарных заводов. Следует учитывать активность потенциальных конкурентов, выращивающих сахарную свеклу. Необходимо проводить мониторинг появления новинок на рынке семенного материала, изучать динамику цен на семена, ГСМ, удобрения и т.д.

Специфика менеджмента в сельскохозяйственной организации, занимающейся выращиванием сахарной свеклы, заключается во внедрении прогрессивных технологий с учетом возможности внедрения достижений научно-технического прогресса. В свекловичном производстве функция управления реализуется на основе процессного подхода путем регламентации всего технологического комплекса работ. Отсутствие контроля за выполнением технологического процесса посева, выращивания и уборки сахарной свеклы приводит к срывам сроков выполнения агротехнических приемов. Это приводит к перерасходу ресурсов, снижению качества выполненных работ, сокращению урожайности. При принятии решений в отношении управления технологическим процессом в свекловичном производстве необходимо учитывать следующие факторы:

- зависимость урожайности и качества сахарной свеклы от погодных условий;
- сезонный характер производства;
- сосредоточение ресурсов на соблюдении сроков уборки;
- короткий период хранения собранного урожая;
- необходимость транспортировки урожая на сахарный завод.

Четко регламентированные процессы управления свекловичным производством способны привести к повышению эффективности производства путем роста производительности труда и снижения трудовых затрат, полноты выполнения агротехнологических работ, умения реагировать на изменения и угрозы внешней среды.

Финансовые ресурсы в свеклосеющей организации выполняют ключевую роль. За счет прибыли формируется резервный фонд, что является гарантией своевременных расчетов перед кредиторами и способностью вести инвестиционную и операционную деятельность. За счет накопленной прибыли и привлеченных средств в виде кредитов возможно обновление парка сельскохозяйственных машин занятых в свекловичном производстве. От наличия финансовых ресурсов зависит платежеспособность организации.

К внешним факторам прямого воздействия, влияющим на эффективность производства сахарной свеклы, следует отнести: цены на семена; спрос и предложение на рынке сахара; логистические издержки на доставку свеклы к месту переработки; уровень развития отечественной селекции и обеспеченность отечественным семенным материалом; бюджетно-налоговая политика.

Объем семенного материала сахарной свеклы измеряется в посевных единицах. Одна посевная единица содержит 100 тыс. штук семян. На посевную площадь 1 га требуется 1,26 посевных единицы. Цена 1 посевной единицы семян в сезоне 2022/2023 г. отмечалась в размере от 4 до 7,7 тыс. руб. Стоимость семенного материала имеет прямое влияние на себестоимость, прибыль и рентабельность производства сахарной свеклы.

Ценовая конъюнктура изменения цен на сахарную свеклу имеет прямую зависимость от цен на сахар, которая формируется под влиянием спроса и предложения. В свеклосеющих регионах существует также зависимость товарного производства сахарной свеклы от производственной мощности сахарных заводов. Поэтому за счет роста цен свеклосеющие хозяйства имеют возможность интенсификации производства. Д. А. Зюкин, О. В. Святова, Р. В. Солошенко определили, что отмечаются существенные ценовые

колебания во время перепроизводства. При этом производители зависимы от ценовой политики сахарных заводов [48].

Структура сырьевого рынка сахара состоит из двух сегментов – рынка сахарной свеклы и сахара-сырца. Тростниковый сахар-сырец выступает товаром-заменителем для сахарной свеклы и составляет конкуренцию отечественным свеклосеющим хозяйствам. Он в стране не производится, но импортируется и способен продлить период производства сахара во время отсутствия сахарной свеклы как сырья. Рынок сахара и побочной продукции включает кроме сахара отходы производства – жом, мелассу, дефека́т.

Рынок сахарной свеклы и сахара включает следующих участников рынка: свеклосеющие хозяйства, сахарные заводы, потребители конечного продукта – сахара (организации пищевой промышленности, население), сельскохозяйственные организации, покупающие отходы сахарного производства (жом, дефека́т, меласса). Жом используется в кормовом рационе крупного рогатого скота. 1 ц свежего жома содержит 10 кормовых единиц. Меласса применяется для приготовления комбикормов, этилового спирта, дрожжей. Дефека́т используют в качестве органического удобрения.

Транспортная удаленность посевов от сахарного завода оказывает влияние на размер транспортных издержек, что существенно может снизить или увеличить транспортные расходы и отразиться на эффективности производства.

Важное значение в повышении эффективности свекловичного производства отводится семенному материалу. Он является основной достаточно значимой составляющей в обеспечении продовольственной безопасности аграрного производства. Над созданием нового гибрида селекционерам необходимо работать 12 лет, а получение семенного материала достигается за 2 года.

В рамках реализации национального проекта «Наука и университеты» в ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы» был открыт селекционно-семеноводческий центр сахарной свеклы [134]. Его целью

является создание новых семян и гибридов на основе имеющихся научных достижений селекционной станции. Первым результатом работы селекционно-семеноводческого центра является создание высокопродуктивного гибрида «Корвет». По качественным характеристикам он не уступает импортным гибриды. При конкурсном испытании гибрид показал урожайность 74,0 т/га, при сахаристости 18,6 % и выходе сахара с одного га в объеме 9-13 тонн. Преимуществами нового гибрида является устойчивость к церкоспорозу, корневым гнилям, корневому, почвенной засухе, кагатной гнили. В 2022 г. гибрид Корвет внесен в Государственный реестр селекционных достижений [32, 131].

Создаваемые российскими селекционно-семеноводческими центрами сорта имеют уровень сахаристости 16%, а импортные аналоги всего 15 %. В 2022 г. отечественные семена и гибриды занимали 4% от общей потребности, а в 2019 г. их доля составляла около 2%. В 2022 году экспорт семян осуществлялся в Туркменистан в объеме 62,5 посадочных единиц [51].

Бюджетно-налоговая политика в отношении свеклосеющих хозяйств заключается в том, что они являются плательщиками единого сельскохозяйственного налога. При этом в структуре выручки организации на продукцию отраслей растениеводства и животноводства должно приходиться не менее 70 % выручки. Сельхозтоваропроизводители уплачивают 6 % от суммы разницы между доходами и расходами, кроме этого, с 2019 г. являются плательщиками НДС, освобождены от уплаты налога на прибыль и налога на имущество непосредственно задействованного в производственном процессе.

Внешние факторы косвенного воздействия на эффективность выращивания сахарной свеклы включают: природно-климатические условия выращивания; политико-правовые факторы; финансово-экономические; социальные; НИОКР; государственная поддержка семеноводства и свекловичного производства.

Природно-климатические условия выращивания сахарной свеклы обусловлены требовательностью к качественному составу почв, климату, количеству осадков, продолжительностью безморозного периода. Посевы сосредото-

точены в 26 регионах России, именно в тех регионах, которые обеспечивают рентабельность свекловичного производства при соблюдении агротехнических приемов, дают наибольший урожай и имеют перерабатывающую инфраструктуру.

Политико-правовые факторы, влияющие на свекловичное производство, заключаются в развитии правового регулирования аграрных организаций через трудовое, налоговое, экологическое, антимонопольное законодательство, протекционистскую таможенную политику в отношении импорта тростникового сахара-сырца, торговую политику по вопросам формирования цен на внутреннем рынке, а также внешнюю торговлю сахаром, гибридами и семенами.

Финансово-экономические факторы, оказывающие воздействие на развитие производства сахарной свеклы, заключаются в формировании экономической среды, обеспечивающей доступность и выгодность для аграрного бизнеса агрострахования, инвестиционную доступность для обновления машинно-тракторного парка и покупки свеклоуборочных комбайнов. Важным фактором в развитии свекловичного производства является мощность сахарных заводов, участвующих в формировании спроса на сахарную свеклу и обеспечивающих возможность в короткие сроки переработать урожай свеклы без потери качества и физической массы. Доходы населения, определяющие уровень покупательской способности, формируются в экономическом пространстве и влияют на уровень спроса сахара. К финансовым факторам относят функционирование банковской системы, адаптированной на выполнение кассового обслуживания и кредитования сельхозтоваропроизводителей.

Социальные факторы, влияющие на свекловичное производство, заключаются в численности населения, что отражается на уровне спроса на сахар, предпочтения потребителей и модели их поведения на продовольственном рынке.

НИОКР важный фактор в развитии свекловичного производства. Благодаря использованию биотехнологий за счет создания гаплоида с одинарным набором хромосом, его удваивают с целью получения диплоида с парными

хромосомами и уникальным генотипом. Другим направлением в инновационном семеноводстве является геномная селекция, с помощью которой создается высокоурожайный гибрид высокой сахаристости, устойчивый к засухе, гербицидам, гнилям. Передовые технологии выращивания способствуют повышению качества сахарной свеклы и обеспечению высокорентабельного производства путем сокращения затрат и позволяют получить более высокую прибыль в структуре выручки.

В рамках государственной поддержки семеноводства и свекловичного производства Постановлением правительства Российской Федерации от 25.08.2017 г. № 996 утверждена Федеральная научная программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы [93]. Ее подпрограмма «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации» ставит целью создание конкурентных гибридов отечественной селекции на основе инновационных достижений и развития системы семеноводства [92]. Программные мероприятия финансируются в равных долях из федерального бюджета в размере 2355,7 млн руб., из внебюджетных источников – 2355,7 млн руб. [93].

Таким образом, представленная система факторов, влияющая на производство сахарной свеклы в организации, имеет достаточно тесные связи между элементами системы. Внутренние факторы, обеспечивающие свекловичное производство, в большей степени влияют на урожайность, валовой сбор, рентабельность производства. Эффективный менеджмент позволяет обеспечить оптимальную организацию свекловичного производства с применением всех агротехнических приемов своевременно и в полном объеме, что оказывает существенное влияние на эффективность производства сахарной свеклы.

1.3 Методические подходы к комплексной оценке экономической эффективности свекловодства

Сельскохозяйственное производство характеризуется совокупностью биологических и технологических процессов, включающих качественные,

энергетические и экономические показатели. Для каждого бизнес процесса устанавливаются численные значения показателей, невыполнение которых ведет к снижению объема производства и росту материальных затрат, что приводит к падению экономической эффективности всего производственного цикла. В современной научной литературе предложено множество подходов, показателей, индикаторов и критериев, лежащих в основе оценки эффективности сельскохозяйственного производства в отраслевом разрезе, а также по конкретному виду продукции. Существующие в теории и практике методики оценки основаны на стоимостных показателях результата производства сахарной свеклы и удельных затратах материальных и нематериальных ресурсов, что не всегда позволяет получить объективную информацию о реальном положении дел в свекловодстве.

На наш взгляд, для оценки состояния и определения уровня эффективности развития свекловичного производства необходим комплексный подход, позволяющий в полной мере оценить производственно-хозяйственную деятельность организации по ключевым параметрам. Необходим учет не только входных и результативных параметров, но и параметров процесса производства сахарной свеклы, отраслевых особенностей и ее взаимодействия с сахарной отраслью и кормопроизводством.

Нами предложен методический подход к комплексной оценке экономической эффективности свекловодства, основанный на расчете интегрального показателя эффективности свекловодческой организации методом аддитивной свертки отраслевых критериев. Такой методический подход, в отличие от существующих, позволит получить достоверную оценку экономической эффективности свеклосеющих организаций и повысить обоснованность направлений повышения экономической эффективности свекловодства в регионе.

Многообразие методического инструментария комплексной оценки эффективности организаций, отраслей, комплексов отталкиваются от общепринятых методов оценки эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации. Оценка экономической эффективности сахарной свеклы

характеризуется отношением между результатом производственно-хозяйственной деятельности и затратами на его достижение. Среди частных показателей эффективности можно выделить натуральные показатели и стоимостные показатели, характеризующие экономическую эффективность, технологическую эффективность, эффективность управления, социальную эффективность и экологическую эффективность.

Показатели, используемые для определения эффективности свекловичного производства делятся на натуральные и стоимостные. Натуральными показателями являются урожайность и площадь посева (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели оценки экономической эффективности производства и реализации сахарной свеклы

| Показатель | Расшифровка формулы (определения) | Формула |
|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Экономические показатели | | |
| Выручка от реализации сахарной свеклы (BP), тыс. руб. | $TП$ – товарная продукция, ц $Ц$ – цена реализации сахарной свеклы, руб./ц | $BP = TП \times Ц$ |
| Прибыль от продаж сахарной свеклы ($ПР$), тыс. руб. | $С$ – себестоимость сахарной свеклы, тыс. руб. | $ПР = BP - С$ |
| Уровень рентабельности продаж сахарной свеклы ($РП$), % | $РП$ – уровень рентабельности продаж, % | $РП = \frac{ПР}{BP} \cdot 100$ |
| Уровень коммерческой рентабельности сахарной свеклы ($РК$), % | $РК$ – уровень коммерческой рентабельности, % | $РК = \frac{ПР}{С} \times 100$ |
| Уровень производственной рентабельности сахарной свеклы ($РП_{cx.cv.}$), % | $От$ – стоимость отходов (ботва), тыс. руб. | $РП_{cx.cv.} = \frac{BP - С}{С + От} \times 100$ |
| Прибыль от продаж на 1 га посевов ($ПРП_s$), тыс. руб. | S – посевная площадь, га | $ПРП_s = \frac{ПР}{S}$ |
| Прибыль от продаж на 1 ц ($ПРП_Q$), тыс. руб. | Q – валовой сбор, ц | $ПРП_Q = \frac{ПР}{Q}$ |
| Технико-технологические показатели | | |
| Урожайность, ц/га | Y_p – урожайность, ц/га | $Y_p = \frac{Q}{S}$ |
| Обеспеченность пашни тракторами (площадь пашни на 1 ед. трактора, га) ($СП_m$), га/ед. | $П_m$ – площадь пашни, га; T_p – число тракторов, ед. | $СП_m = \frac{П_m}{T_p}$ |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|--------------------------------|
| Обеспеченность посевных площадей сахарной свеклы свеклоуборочными комбайнами (площадь посевов сахарной свеклы на 1 зерноуборочный комбайн, га) ($СП_k$), га/ед. | Kc – число свеклоуборочных комбайнов, ед. | $СП_k = \frac{S}{Kc}$ |
| Производственные затраты на 1 га ($ПЗ_s$), тыс. руб. | $ПЗ$ – производственные затраты, тыс. руб. | $ПЗ_s = \frac{ПЗ}{S}$ |
| Производственные затраты на 1 ц ($ПЗ_Q$), тыс. руб. | – | $ПЗ_Q = \frac{ПЗ}{Q}$ |
| Выход сахара из 1 тонны сахарной свеклы, кг | Объем полученного сахара в результате переработки 1 тонны сахарной свеклы, выраженный в килограммах | – |
| Выход сахара из 1 га посевов сахарной свеклы, кг | Объем полученного сахара на 1 га убранной площади сахарной свеклы, кг | – |
| Сахаристость (дигестия), % | Процентное содержание сахара в корнеплодах | – |
| Загрязненность сахарной свеклы, % | Отношение органических и минеральных примесей к весу сахарной свеклы | – |
| Организационные показатели | | |
| Производительность труда годовая ($ПТ_z$), тыс. руб. | BP – выручка от реализации сахарной свеклы, тыс. руб.; $Ч$ – численность работников, чел. | $ПТ_z = \frac{BP}{Ч}$ |
| Производительность труда часовая ($ПТ_ч$), руб./чел.-час. | $\sum Ч_ч$ – количество отработанных человеко-часов работниками в свекловичном производстве | $ПТ_ч = \frac{BP}{\sum Ч_ч}$ |
| Затраты труда на 1 ц ($З_{мц}$), чел.-час. | $ЗТ$ – общее количество чел.-час. | $З_{мц} = \frac{ЗТ}{Q}$ |
| Затраты труда на 1 га ($З_m$), чел.-час. | $З_m$ – затраты труда на 1 га, чел.-час. | $З_m = \frac{ЗТ}{S}$ |
| Социальные показатели | | |
| Соотношение заработной платы работника в свекловодстве и сельском хозяйстве в целом ($ЗП$) | $ЗП_{св}$ – средняя заработная плата работника в свекловодстве, руб. $ЗП_{сн}$ – средняя заработная плата работника в сельском хозяйстве в целом, руб. | $ЗП = \frac{ЗП_{св}}{ЗП_{сн}}$ |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|--|
| Интегральные показатели | | |
| Интегральный индекс эффективности производства сахарной свеклы | I – интегральный индекс эффективности производства сахарной свеклы; $\overline{Yp_p}$ – средняя урожайность сахарной свеклы в регионе, ц/га; $\overline{C_p}$ – средняя себестоимость производства сахарной свеклы в регионе, тыс. руб. | $I = \frac{Yp_p}{\overline{Yp_p}} \cdot \frac{\overline{C_p}}{C}$ |
| Интегральный показатель эффективности свеклосахарного производства | I_c – интегральный показатель эффективности свеклосахарного производства; BP_i, BP_g, BP_j – выручка от реализации сахарной свеклы, сахара, побочной продукции, тыс. руб. C_i, C_g, C_j – себестоимость сахарной свеклы, сахара, побочной продукции, тыс. руб. Π – потери при производстве сахара, тыс. руб. | $I_c = ((BP_i - C_i) + (BP_g - C_g) + (BP_j - C_j) - \Pi) / C_i + C_g + C_j + \Pi$ |

Отечественными учеными Е. И. Артемовой, Л. А. Беловой, Ю. И. Болохонцевой, Ю. И. Бершицким, Н. В. Быковской, Н. К. Васильевой, В. Д. Грибовым, Ю. И. Зелепукиным, А. В. Логвиновым, А. Б. Мельниковым, В. В. Моисеевым, Р. В. Нуждиным, И. С. Санду, А. А. Семеновым, А. И. Трубилиным, К. Э. Тюпаковым показатели эффективности аграрного производства и производства сахарной свеклы представлены пятью группами: экономические показатели, технико-технологические показатели, организационные показатели, социальные показатели, интегральные показатели [16, 18, 24, 33, 46, 64, 70, 80, 91, 104, 121, 127].

Экономические показатели отражают отраслевую эффективность свекловичного производства. Сюда включены показатели прибыли как результат функционирования подотрасли свекловодства в организации, а также рентабельности, показывающие прибыль на вложенные в производство и реализацию денежные средства.

Технико-технологические показатели позволяют провести оценку урожайности, обеспеченности сельскохозяйственной техникой, определить объемы выхода сахара, уровень загрязненности и сахаристости.

Организационные показатели применяются для оценка эффективности привлечения персонала.

Социальные показатели оценивают разницу в заработной плате работников свеклосахарного подкомплекса.

Интегральные показатели предполагают использование индексов для оценки эффективности свекловичного производства по группе показателей.

Заслуживают внимания представленные в отечественной и зарубежной литературе методические подходы к оценке эффективности свекловодства таких ученых, как В. В. Моисеев, А. В. Логвинов, А. О. Святова, М. В. Азжеурова, А. К. Субаева, И. П. Салтык, И. Абрамович, Л. И. Довнар, F. M. D. S. Santana, J. Wießner, V. Hanse и др. [1, 3, 15, 18, 36, 73, 74, 99, 100, 155, 157, 163].

По итогам проведенного анализа теоретических и практических подходов нами была разработана методика интегральной комплексной оценки экономической эффективности свекловодства региона, которая в отличие от существующих интегральных оценок учитывает региональную специфику свекловодства (рисунок 5).

Следует отметить, что нами предлагается рассматривать экономическую эффективность свекловодства не только как соотношение общих объемов валового сбора, валовой прибыли и расходов деятельности организации в виде оценки действенности использования отдельных ресурсов. Важно сформировать систему параметров экономической эффективности свекловодства и на их основе дать интегральную оценку сравнительной экономической эффективности хозяйствующих субъектов отрасли свекловодства Краснодарского края. Цикл свекловичного производства длится от 160 до 220 дней в зависимости от региона размещения посевных площадей. Важным показателем эффективности размещения сахарных заводов является наличие свеклосеющих хозяйств в минимальной удаленности от места приема и переработки сахарной свеклы, а также качества корнеплодов. Критерием эффективности свекловичного произ-

водства является получение наибольшей прибыли при высоком уровне сахаристости и минимальных затратах. Уровень экономической эффективности производства сахарной свеклы зависит от множества факторов, которые целесообразно объединить в отдельные группы по заданным параметрам.



Рисунок 5 – Схема комплексной оценки экономической эффективности свекловодства региона

Разработанная матрица параметров представляет собой систему, в которую сведены все показатели, характеризующие текущее состояние и уровень эффективности отрасли свекловодства. Первый параметр «Агроклиматические и почвенные условия» – природные факторы, такие как климат, почвы, вегетационный период выращивания сахарной свеклы. В свекловичном производстве важно выбрать зону, подходящую для выращивания сахарной свеклы и имеющую перерабатывающую инфраструктуру. В России только 26 регионов выращивают свеклу именно по признаку климатических норм возделывания и плодородию почвы, что позволяет обеспечить свекле полный период вегетации. Данная группа показателей отражает специфику свекловодства региона. Второй

параметр «Ресурсный потенциал» – количественный состав и качественная характеристика производственных ресурсов, которые используются при выращивании сахарной свеклы. Это трудовые ресурсы (профессиональный состав работников, уровень образования, опыт). Эффективность их использования определяется при помощи производительности труда. Для оценки эффективности использования материальных ресурсов (ГСМ, семена, гибриды, средства защиты растений, минеральные и органические удобрения и т.д.) предлагается использовать показатель оборачиваемости запасов. Эффективность машинно-тракторного парка, земельных ресурсов и прочих основных средств определяется показателем фондоотдачи. Третий параметр «Агротехнологический потенциал» оценивается группой показателей, характеризующихся особенностями свекловичного производства и наиболее рациональным сочетанием факторов производства на основе достижений научно-технического прогресса и инновационного вектора развития отрасли. Четвертый параметр «Устойчивость финансов организации» оценивается при использовании показателей: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент финансовой независимости, коэффициент устойчивости экономического роста организации. Пятый параметр «Экономическая эффективность» – экономические показатели, ключевыми из которых являются следующие показатели: валовая прибыль на 1 га посевов, коммерческая рентабельность свекловодства, производственная рентабельность свекловодства, рентабельность продаж сахарной свеклы. Данные показатели отражают затраты на семенной материал и средства химизации, сельскохозяйственную технику, сахарную свеклу, налоги, прямую и косвенную государственную поддержку свекловичного производства и семеноводства, стоимость и доступность инвестиционных и операционных кредитных ресурсов, цены на сахарную свеклу и т.д.

Все вышеперечисленные факторы представляют систему эффективности свеклосахарного производства, которая отражена на рисунке 6. Методика оценки интегральной экономической эффективности может быть использована путем выделения групп свеклосеющих организаций, сгруппированных по уровню

Исходя из вышеизложенного, нами предлагается методика комплексной оценки экономической эффективности свекловодства. Она может быть использована при оценке сахарной свеклы в разрезе сырьевых зон сахарных заводов, свеклосеющих районов, сельскохозяйственных организаций Краснодарского края.

Предложим алгоритм оценки сравнительной экономической эффективности на уровне сельскохозяйственных организаций.

Для проведения сравнительной оценки экономической эффективности свеклосеющих организаций необходимо свести показатели, характеризующие эффективность деятельности хозяйствующих субъектов, в интегральные индексы по группам параметров – I_i и на их основе рассчитать комплексный интегральный показатель сравнительной экономической эффективности I . В таблице 3 показаны параметры оценки интегральной экономической эффективности свеклосеющих организаций с учетом необходимости роста представленных показателей.

Реализация комплексной интегральной оценки свеклосеющих организаций проводится при использовании следующих условий:

1. Наличие двух или более субъектов хозяйствования, выбранных по определенному признаку. Например, крупные, средние или малые хозяйства региона, размер посевной площади (от 500 до 1000 га, свыше 1000 га и т.д.), свеклосеющие хозяйства, распределенные по степени удаленности от сахарных заводов (до 50 км, от 50 до 100 км, свыше 100 км и т.д.), свеклосеющие хозяйства, расположенные в определенной агроклиматической зоне.

2. Сопоставимость деятельности хозяйствующих субъектов, специализация.

3. Существование системы показателей, характеризующих экономическую эффективность этих хозяйств.

4. Однонаправленность частных показателей (увеличение/уменьшение значения любого частного показателя расценивается как улучшение/ухудшение эффективности).

5. Применение абсолютных значений показателей или их индексов за два периода времени.

Таблица 3 – Система параметров оценки интегральной экономической эффективности свеклосеющих организаций

| Параметр | Показатель | Обозначение индекса |
|---|--|--|
| 1 Земельно-ресурсная эффективность | 1 Вегетационный период, дн | $I_{1.1}$ – индекс уровня вегетационного периода |
| | 2 Климат | $I_{1.2}$ – индекс уровня климата |
| | 3 Плодородие пашни, балл бонитета | $I_{1.3}$ – индекс уровня плодородия пашни |
| 2 Производственная эффективность | 1 Фондоотдача, руб. | $I_{2.1}$ – индекс фондоотдачи |
| | 2 Оборачиваемость запасов, об. | $I_{2.2}$ – индекс оборачиваемости запасов |
| | 3 Производительность труда, руб./чел.-час. | $I_{2.3}$ – индекс производительности труда |
| 3 Агротехнологическая эффективность | 1 Выход сахара из 1 тонны сахарной свеклы, кг | $I_{3.1}$ – индекс выхода сахара из 1 тонны сахарной свеклы |
| | 2 Сахаристость (дигестия), % | $I_{3.2}$ – индекс сахаристости |
| | 3 Урожайность, ц/га | $I_{3.3}$ – индекс урожайности |
| | 4 Производительность труда в свекловодстве, руб./чел.-час. | $I_{3.4}$ – индекс производительности труда в свекловодстве |
| 4 Управленческая эффективность | 1 Коэффициент текущей ликвидности | $I_{4.1}$ – индекс текущей ликвидности |
| | 2 Коэффициент финансовой независимости | $I_{4.2}$ – индекс финансовой независимости |
| | 3 Коэффициент устойчивости экономического роста | $I_{4.3}$ – индекс устойчивости экономического роста |
| 5 Финансово-экономическая эффективность | Прибыль от продаж на 1 га посевов, тыс. руб./га | $I_{5.1}$ – индекс прибыли от продаж сахарной свеклы на 1 га посевов |
| | Коммерческая рентабельность свекловодства, % | $I_{5.2}$ – индекс коммерческой рентабельности свекловодства |
| | Рентабельность производства сахарной свеклы, % | $I_{5.3}$ – индекс рентабельности производства сахарной свеклы |
| | Рентабельность продаж сахарной свеклы, % | $I_{5.4}$ – индекс рентабельности продаж сахарной свеклы |

Проведение оценки с использованием интегрального показателя позволит сравнить деятельность хозяйствующих субъектов отрасли свекловодства, провести их ранжирование по уровню экономической эффективности.

Для оценки эффективности свеклосеющих организаций и проведения сравнительной оценки необходимо составить их рейтинг на основе расчета интегральных показателей по каждому хозяйствующему субъекту. Затем следует провести ранжирование полученных значений от первого до последнего места, в зависимости от близости к эффективному значению.

Комплексный интегральный индекс может принимать значения от 0 до 0,85 – неэффективные, характеризуются в среднем устойчивой отрицательной динамикой показателей эффективности, 0,85–1,0 – организации, подверженные колебаниям под влиянием различных факторов, но имеющие потенциал роста и более 1,00 – эффективные организации с устойчивым развитием по всем обозначенным параметрам. Схема комплексной оценки экономической эффективности свекловодства региона представлена на рисунке 7.

Проведем сравнительную интегральную оценку экономической эффективности свекловодства по пяти параметрам: 1 – земельно-ресурсный потенциал; 2 – производственный потенциал; 3 – агротехнологический потенциал; 4 – управленческая эффективность; 5 – экономическая эффективность, каждый из которых содержит систему частных показателей.

На втором этапе на основе имеющихся показателей в каждой группе параметров производится расчет частных и интегральных индексов. Для расчета интегральных индексов используются индивидуальные индексы частных показателей с использованием среднего геометрического статистического метода за исследуемый промежуток времени 2018-2022 гг., 2021-2022 гг. и т.д.

На основе сформированных индивидуальных индексов (I_{1-16}) по каждому параметру оценки рассчитывается интегральный показатель по формулам:

- Интегральный индекс агроклиматических и почвенных условий (I_1)

$$I_1 = \sqrt[3]{\prod_1^3 I_{1.1-1.3}} \quad (21)$$

- Интегральный индекс ресурсного потенциала (I_2)

$$I_2 = \sqrt[3]{\prod_1^3 I_{2.1-2.3}} \quad (22)$$

- Интегральный индекс агротехнологического потенциала (I_3)

$$I_3 = \sqrt[4]{\prod_1^4 I_{3.1-3.4}} \quad (23)$$

- Интегральный индекс устойчивости финансов организаций (I_4)

$$I_4 = \sqrt[3]{\prod_1^3 I_{4.1-4.3}} \quad (24)$$



Рисунок 7 – Схема комплексной оценки экономической эффективности свекловодческих организаций

– Интегральный индекс экономической эффективности (I_5)

$$I_5 = \sqrt[4]{\prod_{1, 5.1-5.4}^4 I} \quad (25)$$

На основе интегральных показателей рассчитывается комплексный интегральный показатель (I) сравнительной экономической эффективности хозяйств отрасли свекловодства Краснодарского края:

$$I = \sqrt[5]{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3 \cdot I_4 \cdot I_5} \quad (26)$$

На третьем этапе предусмотрен расчет интегрального показателя, который должен стремиться к наивысшему значению.

На четвертом этапе проводится ранжирование полученных значений, выбираются организации-лидеры, имеющее наибольшее значение интегрального показателя и осуществляется группировка полученных данных по уровню устойчивости показателей эффективности.

Таким образом, очевидно, что при оценке эффективности свекловодства следует использовать систему экономических, социальных и технико-технологических показателей. В рамках авторского исследования методических подходов к оценке эффективности производства сахарной свеклы определена оптимальная система параметров оценки интегральной экономической эффективности свеклосеющих организаций, которая позволяет определить эффективность производства с учетом агроклиматических и почвенных условий возделывания, наличия ресурсного потенциала свеклосеющих хозяйств. В оценке эффективности свекловодства применялись группы агротехнологических показателей и показатели устойчивости финансов организации.

2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СВЕКЛОВОДСТВА В РОССИИ И КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

2.1 Место Краснодарского края в свеклосеющих регионах страны

Сахарная свекла растет на Алтае, в Сибири, Поволжье, на Дальнем Востоке, а также в южных регионах страны. Свыше 12% всего произведенного сахара в мире произведено из сахарной свеклы, а Россия выступает крупным экспортером на мировом рынке.

Важной особенностью производства сахарной свеклы является ее двух-летний цикл, который позволяет интенсивно накапливать питательные вещества, в том числе и сахар, в первый год роста для дальнейшего развития и цветения. Особо важное значение для промышленной переработки сахарной свеклы имеет качественный показатель – сахаристость, который зависит от многих факторов, основные из которых генетический потенциал сорта и природно-климатические условия [9]. Сорта и гибриды классифицируют на три группы: урожайные, урожайно-сахаристые и сахаристые, уровень сахара которых составляет 16–20%.

В России сахарная свекла используется как техническая культура, которая является сырьем для сахарной промышленности, а побочная продукция – жом, используется на корм для крупного рогатого скота, патока является сырьем для пищевой промышленности, дефекационная грязь используется в качестве известкового удобрения.

Показатели производства сахарной свеклы в свеклосеющих регионах России представлены в таблице 4. По данным Федеральной службы государственной статистики, в России за пять лет объем производства корнеплодов сахарной свеклы увеличился на 16,2 % достигнув показателя валового сбора в размере 49 млн тонн, показав среднюю сахаристость 16,4 % [135].

Объемы производства сахарной свеклы в стране характеризуются нестабильностью валового сбора и урожайности культуры. Площадь посева в России

превышает 1 млн га, при том, что сахарная свекла возделывается в 26 регионах страны. Валовой сбор с 2018 года имеет скачкообразный характер и находится в диапазоне от 339,2 до 543,5 млн ц [135].

Таблица 4 – Динамика производства сахарной свеклы в России, в хозяйствах всех категорий

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022 г. в % к 2018 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Площадь посева, тыс. га | 1126,7 | 1144,9 | 926,0 | 1003,5 | 1027,0 | 91,2 |
| Удельный вес площади посева сахарной свеклы, % | 1,42 | 1,43 | 1,16 | 1,25 | 1,28 | х |
| Валовой сбор, млн ц | 420,7 | 543,5 | 339,2 | 412,0 | 488,7 | 116,2 |
| Индекс производства | 81,0 | 129,2 | 62,4 | 121,5 | 104,9 | х |
| Урожайность, ц/га | 373,4 | 474,7 | 366,3 | 410,6 | 486,8 | 130,4 |
| Сахаристость, % | 16,9 | 16,0 | 16,4 | 16,1 | 16,4 | х |
| Производство сахара, тыс. т | 6272,7 | 7309,7 | 5796,5 | 5622,9 | 6257,8 | 115,7 |

Среди факторов, влияющих на неустойчивую динамику валового сбора сахарной свеклы, можно выделить недостаточную мощность сахарных заводов, что увеличивает сроки сдачи продукции на переработку, высокую капиталоемкость производства и транспортировки произведенной продукции, а также неблагоприятные природно-климатические условия в большинстве российских регионов, возделывающих сахарную свеклу.

На рисунке 8 показан анализ ряда динамики. Средний абсолютный прирост, рассчитанный как отношение разности конечного и начального уровня динамики по отношению к количеству лет минус единица, составит 286,1 тыс. тонн.

$$\Delta V = \frac{V_K - V_H}{n - 1} = 431,5 \text{ тыс. т}$$

Средний темп роста, рассчитанный как корень степенью количество лет минус единица из отношения конечного и начального уровня динамики, составит 1,0104 или 101,04%.

$$\overline{TVp} = \sqrt[n-1]{\frac{V_k}{V_n}} = 1,0104.$$

Средний темп прироста, рассчитанный как разность между средним темпом роста и 100%, составит 1,04%.

$$\overline{TVnp} = \overline{TVp} - 100 = 1,04.$$

Таким образом, рассчитанные средние показатели характеризуют рост валового сбора сахарной свеклы на 431,5 тыс. т или на 1,04%.

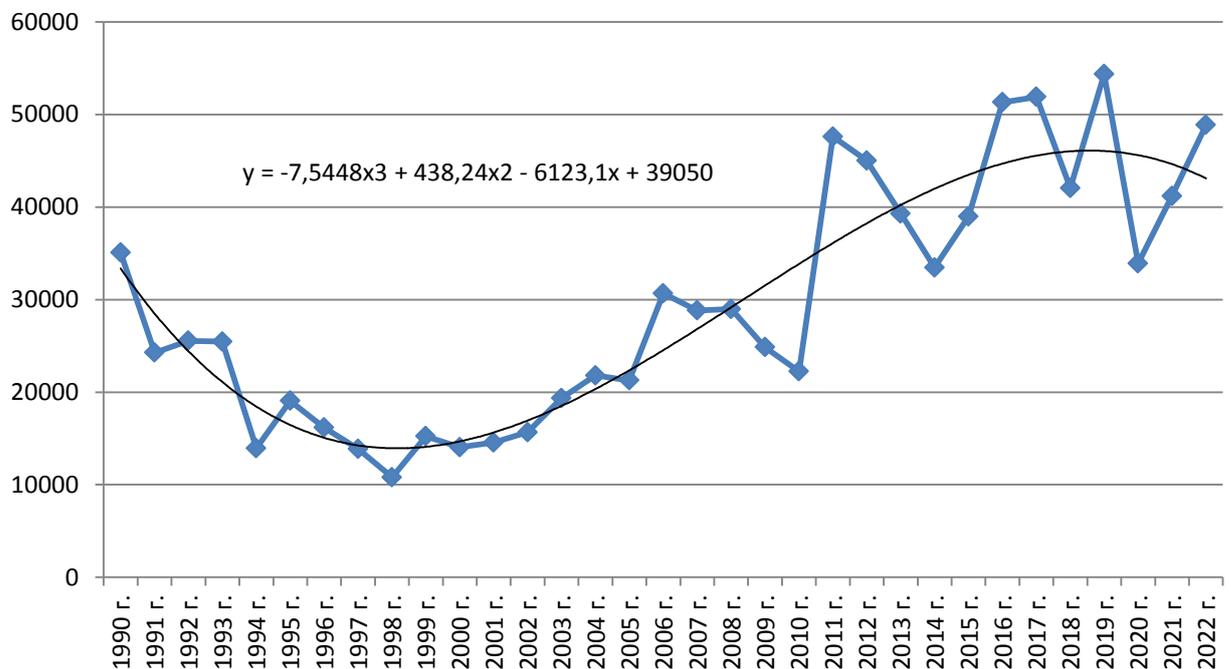


Рисунок 8 – Динамика валового сбора сахарной свеклы в России, тыс. т

Однако, анализируя экономический рост производства сахарной свеклы в России, необходимо определить территориальное размещение посевов этой культуры, а также выявить значение количественных и качественных показателей.

В территориальной структуре посевов сахарной свеклы страны 54,0 % занимает Центральный федеральный округ, 20,1 % – приходится на Южный федеральный округ, 19,9 % – производит Приволжский федеральный округ и 6 %

приходится на Северо-Кавказский и Сибирский федеральные округа (таблица 5) [135].

Наибольшая посевная площадь занятая под сахарной свеклой размещается в Центральном федеральном округе. Динамика посевных площадей неоднозначная. Наибольшая площадь посева отмечалась в 2019 г. – 612,5 тыс. га, а наименьшая – в 2020 г. в размере 503,4 тыс. га.

Таблица 5 – Производство сахарной свеклы в федеральных округах России
(в хозяйствах всех категорий)

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022г. в % к 2018 г. |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Центральный федеральный округ | | | | | | |
| Площадь посева, тыс. га | 604,2 | 612,5 | 503,4 | 535,5 | 554,5 | 91,8 |
| Валовой сбор, тыс. ц | 239689,1 | 296161,2 | 184045,3 | 209915,3 | 261037,8 | 108,9 |
| Урожайность, ц/га | 400,7 | 486,4 | 370,1 | 414,6 | 486,0 | 121,3 |
| Приволжский федеральный округ | | | | | | |
| Площадь посева, тыс. га | 231,4 | 233,7 | 180,6 | 197,5 | 204,7 | 88,5 |
| Валовой сбор, тыс. ц | 69473,8 | 97484,0 | 70139,8 | 62969,3 | 77037,5 | 110,9 |
| Урожайность, ц/га | 312,0 | 424,4 | 390,7 | 326,4 | 384,3 | 123,2 |
| Южный федеральный округ | | | | | | |
| Площадь посева, тыс. га | 225,6 | 229,4 | 186,3 | 209,8 | 206,4 | 91,5 |
| Валовой сбор, тыс. ц | 84587,6 | 116122,3 | 62580,3 | 107869,3 | 116460,1 | 137,7 |
| Урожайность, ц/га | 376,0 | 522,4 | 336,5 | 517,0 | 567,5 | 150,9 |
| Северо-Кавказский федеральный округ | | | | | | |
| Площадь посева, тыс. га | 42,2 | 41,7 | 32,1 | 38,0 | 36,3 | 86,0 |
| Валовой сбор, тыс. ц | 18028,0 | 20462,7 | 10135,2 | 19459,9 | 21872,1 | 121,3 |
| Урожайность, ц/га | 489,7 | 507,3 | 333,8 | 544,8 | 607,0 | 123,6 |
| Сибирский федеральный округ | | | | | | |
| Площадь посева, тыс. га | 23,4 | 27,5 | 23,5 | 23,2 | 25,2 | 107,7 |
| Валовой сбор, тыс. т | 8881,1 | 13270,9 | 12250,4 | 11802,9 | 12312,2 | 138,6 |
| Урожайность, ц/га | 391,7 | 483,4 | 521,2 | 509,3 | 488,4 | 124,7 |

На объем валового сбора сахарной свеклы, кроме посевных площадей влияет урожайность. В 2022 г. лидерами по урожайности стали хозяйства Северо-Кавказского федерального округа. Было получено 607,0 ц/га. Существенный прирост урожайности за пять лет получен в Южном федеральном округе – 50,9 %. Остальные округа демонстрируют рост урожайности в среднем на уровне 23–25 %.

Наиболее благоприятная для возделывания сахарной свеклы центральная и южная часть России. В Воронежской и Белгородской областях, а также Краснодарском крае сосредоточено около 50% производства сахарной свеклы. Среди крупных свеклосеющих регионов страны можно выделить Курскую, Липецкую, Тамбовскую области, Ставропольский край, Республики Татарстан и Башкортостан. Структура валовых сборов сахарной свеклы в России представлена на рисунке 9.

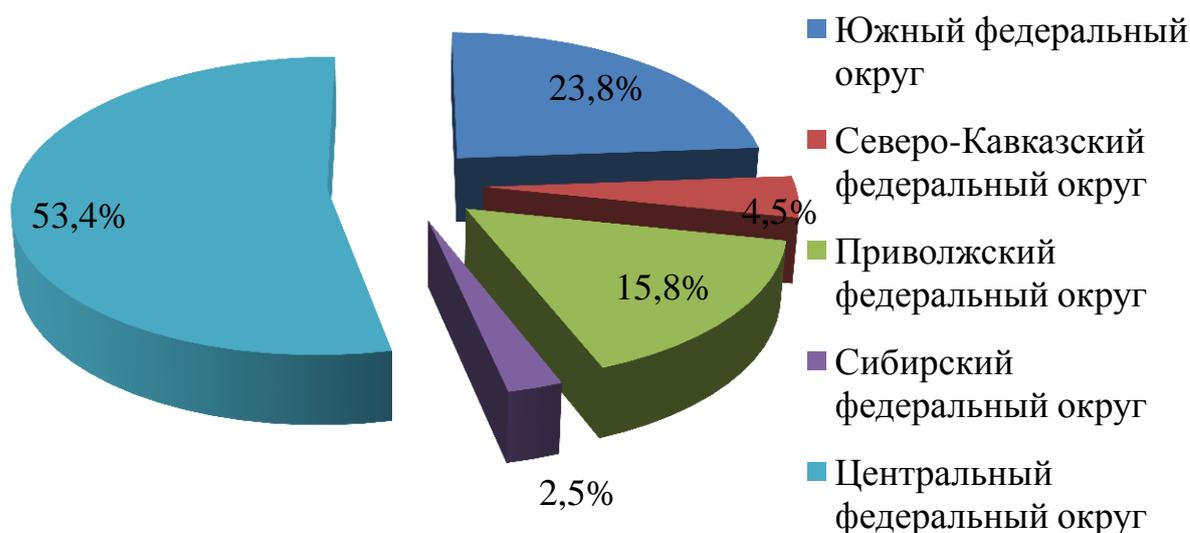


Рисунок 9 – Структура валовых сборов сахарной свеклы в России (2022 г.), %

Лидером валового производства сахарной свеклы является Центральный федеральный округ. В 2022 г. на его долю приходилось 53,4 % всего производства в стране. На втором месте находится Южный федеральный округ, обеспечив получение 23,8 % всего урожая. Не значительную долю в валовом сборе занимают Северо-Кавказский и Сибирский федеральные округа, 4,5 и 2,5 % соответственно [135].

Отечественное свеклосахарное производство сконцентрировано в основном в Центрально-черноземной зоне, где производится более 53 % корнеплодов. Рассматривая структуру валового сбора сахарной свеклы в 2022 г. по регионам России Псковская область занимает 23,8 %, Краснодарский край – 22 %, Воронежская область – 12,3 %, Липецкая область – 10,8 %, Тамбовская об-

ласть – 9,9 %, Курская область – 9,3 %, Белгородская область – 6,2 %, Пензенская область – 4,8 % (рисунок 10).

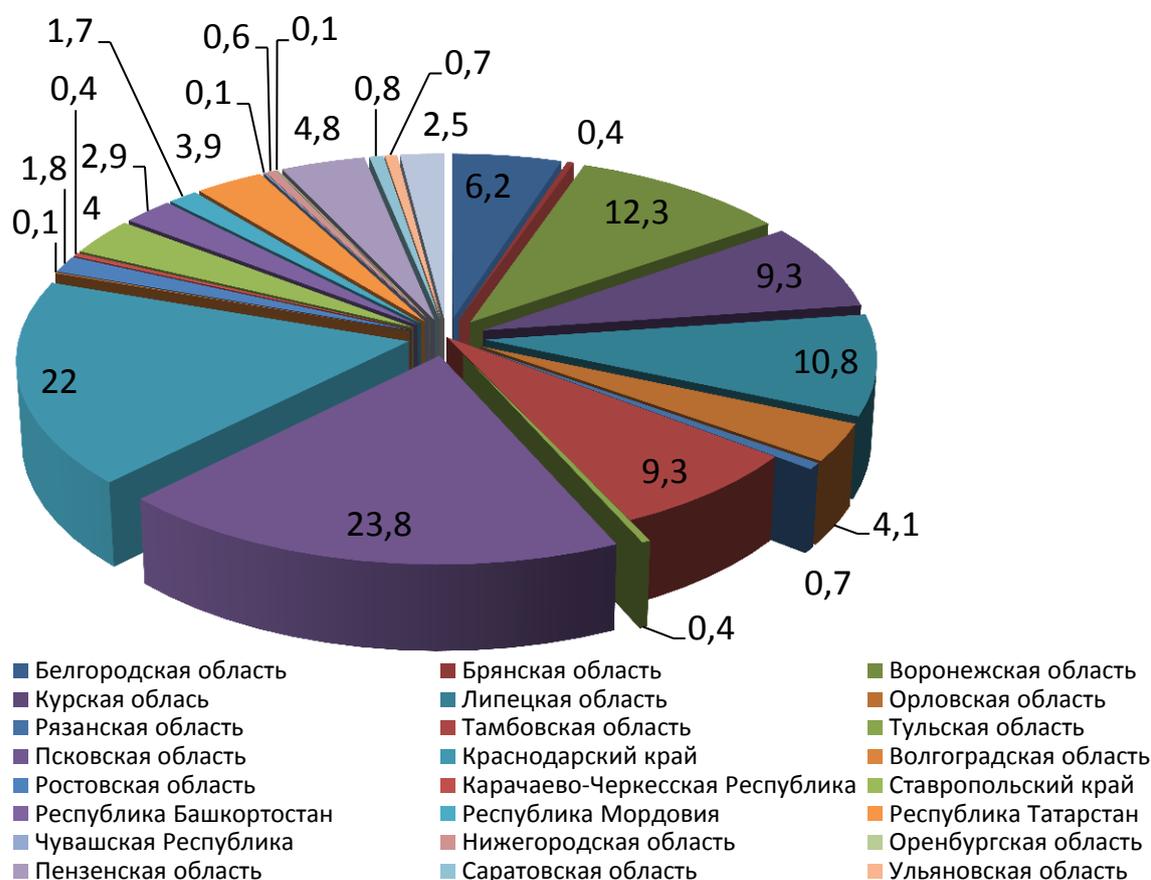


Рисунок 10 – Удельный вес валового сбора сахарной свеклы по регионам России, % (2022 г.)

На рисунке 10 показано, что семь регионов России, специализирующиеся на выращивании сахарной свеклы, производят 93,7% всего валового объема.

Структура производства сахарной свеклы позволила определить место Краснодарского края в свекловичном производстве. В таблице 6 представлена сравнительная оценка валового сбора по основным регионам России занятым в производстве.

За счет роста урожайности на 100 ц/га в 2022 г. по сравнению с 2021 г. и ростом посевных площадей на 2,6 тыс. га Липецкая область увеличила объемы валового производства на 12439,8 тыс. ц и переместилась с 4-го на 3-е место, опередив Тамбовскую область.

Таблица 6 – Регионы-лидеры по производству сахарной свеклы в России, 2021–2022 гг.

| Регионы-лидеры | 2021 г. | | | | | 2022 г. | | | | |
|-------------------------|------------------------------------|--------------|-------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------|--------------|-------|--------------------------------|------------------------------|
| | Пло- щадь посева, тыс. га | Валовой сбор | | Уро- жай- ность, ц/га | Саха- ри- стость, % | Пло- щадь посева, тыс. га | Валовой сбор | | Уро- жай- ность, ц/га | Саха- ри- стость, % |
| | | тыс. ц | место | | | | тыс. ц | место | | |
| Краснодарский край | 191,7 | 99048,5 | 1 | 516,7 | 16,6 | 188,0 | 107337,8 | 1 | 572,1 | 16,4 |
| Воронежская область | 118,8 | 44401,2 | 2 | 373,7 | 17,8 | 120,1 | 60282,3 | 2 | 520,9 | 17,2 |
| Липецкая область | 109,7 | 40356,8 | 4 | 372,4 | 15,4 | 112,3 | 52796,6 | 3 | 472,4 | 15,9 |
| Тамбовская область | 97,9 | 40598,5 | 3 | 414,9 | 14,3 | 104,7 | 45489,2 | 4 | 467,7 | 14,6 |
| Курская область | 91,6 | 36315,9 | 5 | 396,7 | 17,2 | 94,8 | 45323,2 | 5 | 490,0 | 16,5 |
| Республика Татарстан | 51,5 | 13409,6 | 10 | 263,2 | 16,1 | 50,0 | 19219,2 | 10 | 387,4 | 16,9 |
| Пензенская область | 53,9 | 22060,9 | 7 | 411,8 | 16,9 | 54,0 | 23467,9 | 7 | 441,4 | 16,1 |
| Белгородская область | 53,1 | 22978,4 | 6 | 432,9 | 17,4 | 58,2 | 30084,8 | 6 | 537,6 | 16,0 |
| Орловская область | 47,3 | 19291,5 | 8 | 337,4 | 17,1 | 48,1 | 19941,6 | 8 | 415,8 | 15,6 |
| Республика Башкортостан | 36,6 | 9755,8 | 12 | 269,8 | 15,0 | 44,4 | 14390,6 | 11 | 327,0 | 15,8 |
| Ставропольский край | 29,1 | 17276,6 | 9 | 599,7 | 16,2 | 30,9 | 19720,3 | 9 | 637,8 | 16,8 |
| Алтайский край | 23,2 | 11802,9 | 11 | 509,3 | 16,8 | 25,2 | 12312,2 | 12 | 488,4 | 16,9 |
| Ростовская область | 21,1 | 9705,5 | 13 | 460,0 | 17,1 | 5,2 | 1895,4 | 19 | 364,5 | 15,5 |
| Республика Мордовия | 22,3 | 7454,0 | 14 | 342,7 | 14,9 | 22,6 | 8422,0 | 13 | 374,2 | 14,5 |
| Нижегородская область | 13,1 | 2952,2 | 16 | 282,8 | 16,4 | 13,2 | 3150,5 | 17 | 291,3 | 16,0 |
| Тульская область | 4,4 | 1959,3 | 19 | 446,5 | 16,5 | 3,9 | 1840,1 | 18 | 521,3 | 15,2 |
| Ульяновская область | 10,6 | 2596,9 | 17 | 327,9 | 16,0 | 10,3 | 3659,9 | 15 | 357,2 | 15,8 |
| Саратовская область | 8,8 | 4356,0 | 15 | 513,4 | 16,8 | 8,5 | 4082,9 | 14 | 494,5 | 15,9 |
| Рязанская область | 6,5 | 2182,2 | 18 | 337,4 | 16,0 | 7,4 | 3447,2 | 16 | 467,6 | 16,2 |
| Брянская область | 5,5 | 1831,5 | 20 | 332,6 | 17,5 | 5,1 | 1832,8 | 20 | 364,5 | 16,5 |
| Другие | 6,8 | 1682,5 | - | 247,4 | 15,4 | 20,1 | 10023,1 | - | 498,7 | 15,5 |
| Итого: | 1003,5 | 412016,7 | - | 414,6 | 17,1 | 1027,0 | 488719,6 | - | 486,8 | 16,6 |

Оценка объемов производства сахарной свеклы по регионам России показала, что в 2022 г. в целом по стране 91,2 % (445919,9 тыс. ц) произведенной продукции приходится на сельскохозяйственные организации, в том числе на долю малых предприятий 9,5 % (46315,3 тыс. ц). Доля крестьянских (фермерских) хозяйств в общем валовом производстве составила 8,7 % (42387,4 тыс. ц). Хозяйства населения выращивают сахарную свеклу в достаточно низком количестве в виду ее большой капитало- и трудоемкости, на их долю приходится 0,1 % (412,3 тыс. ц) [135].

Анализируя влияние урожайности сахарной свеклы на ее валовой сбор, построим линейную парную регрессию, рассчитаем коэффициент корреляции и детерминации, оценим значимость модели с помощью критерия Стьюдента (таблица 7).

Таблица 7 – Влияние урожайности сахарной свеклы на валовой сбор
в хозяйствах всех категорий в России

| Год | Y | X | YX | Y ² | X ² |
|---------|--------|-------|-----------|----------------|----------------|
| 2010 | 222,4 | 241 | 53598,4 | 49461,8 | 58081,0 |
| 2011 | 476,1 | 392 | 186631,2 | 226671,2 | 153664,0 |
| 2012 | 450,3 | 409 | 184172,7 | 202770,1 | 167281,0 |
| 2013 | 392,9 | 442 | 173661,8 | 154370,4 | 195364,0 |
| 2014 | 334,8 | 370 | 123876 | 112091,0 | 136900,0 |
| 2015 | 389,9 | 388 | 151281,2 | 152022,0 | 150544,0 |
| 2016 | 513,3 | 470 | 241251 | 263476,9 | 220900,0 |
| 2017 | 519,1 | 442 | 229442,2 | 269464,8 | 195364,0 |
| 2018 | 420,7 | 373 | 156921,1 | 176988,5 | 139129,0 |
| 2019 | 543,5 | 475 | 258162,5 | 295392,3 | 225625,0 |
| 2020 | 339,2 | 366 | 124147,2 | 115056,6 | 133956,0 |
| 2021 | 412,0 | 411 | 169332 | 169744,0 | 168921,0 |
| 2022 | 488,7 | 487 | 237996,9 | 238827,7 | 237169,0 |
| Сумма | 5502,9 | 5266 | 2290474,2 | 2426337 | 2182898 |
| Средняя | 423,3 | 405,1 | 176190,3 | 186641,3 | 167915,2 |

Параметры линейного уравнения, рассчитанные методом наименьших квадратов через систему уравнений, представляют собой:

$$b = \frac{176190,3 - 423,3 \cdot 405,1}{167915,2 - 405,1^2} = 1,237$$

$$a = 423,3 + 1,237 \cdot 405,1 = 924,4$$

Таким образом, уравнение парной линейной регрессии имеет вид:

$$y = ax + b = 924,34 + 1,237x.$$

Коэффициент $b=1,237$ показывает, что при увеличении урожайности на 1 ц/га валовой сбор сахарной свеклы приводит к росту на 1,237 млн ц. Коэффициент корреляции 0,88 и детерминации 0,78 характеризуют прямую тесную взаимосвязь.

Немаловажным показателем качества сахарной свеклы является ее сахаристость. В 2021–2022 гг. средняя сахаристость корнеплодов сахарной свеклы составила 16,6 %, что привело к снижению выхода сахара по сравнению с 2020–2021 гг. и отразилось на эффективности работы сахарных заводов. Производство свекловичного сахара на 1 га убранной площади представлено в таблице 8.

Таблица 8 – Производство свекловичного сахара на 1 га убранной площади сахарной свеклы в России

| Показатель | Производственные сезоны, гг. | | | | | |
|--|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | 2019/20 | 2020/21 | 2021/22 |
| Производство сахара с 1 га убранной площади, т | 5,4 | 5,5 | 5,8 | 6,9 | 5,8 | 6,2 |
| Сахаристость в свекле, % | 16,01 | 16,97 | 17,93 | 19,14 | 17,06 | 16,61 |
| Выход сахара, % | 13,24 | 14,16 | 15,24 | 16,20 | 14,29 | 13,81 |
| Потери сахара, % | 2,77 | 2,81 | 2,69 | 2,94 | 2,77 | 2,80 |

По данным Института конъюнктуры аграрного рынка самая высокая сахаристость и дигестия были получены в 2019–2020 производственном сезоне – 19,14 % и 16,20 %, соответственно. Наименьший показатель сахаристости за-

фиксирован в 2016/2017 производственном сезоне и составил 16,1 %, из них выход сахара составил 13,24 %, потери сахара – 2,77 % [50].

Динамика экономической эффективности производства сахарной свеклы в стране характеризуется высокой волатильностью, что объясняется низким уровнем развития технико-технологической базы отрасли свекловодства, недостаточными объемами внесения удобрений, средств защиты растений, слабым состоянием семеноводства, недостатком финансовых средств для расширения воспроизводства, а также низкими производственными мощностями перерабатывающих предприятий и организаций. Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в Российской Федерации нашла отражение в таблице 9.

Таблица 9 – Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в России

| Год | Цена, руб./т | Себестоимость, руб./т | Прибыль, руб./т | Коммерческая рентабельность, % | Рентабельность продаж, % |
|------|--------------|-----------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------|
| 2010 | 1636,2 | 1284,1 | 352,1 | 27,4 | 21,5 |
| 2016 | 2919,4 | 1740,0 | 1179,4 | 67,8 | 40,4 |
| 2017 | 2033,0 | 1760,0 | 273,0 | 15,5 | 13,4 |
| 2018 | 2645 | 2235,0 | 410 | 18,4 | 15,5 |
| 2019 | 1946,6 | 1821,6 | 125,0 | 6,9 | 6,5 |
| 2020 | 2880,9 | 2009,7 | 872,2 | 43,4 | 30,3 |
| 2021 | 3543,5 | 2636,5 | 907,0 | 34,4 | 25,6 |
| 2022 | 4031,7 | 3018,8 | 1012,9 | 33,6 | 25,1 |

Средняя цена за исследуемый период увеличилась почти в 2,5 раза и составила в 2022 г. 4031,7 руб./т. Средняя величина прибыли, полученная на 1 тонну сахарной свеклы, составила 1012,9 руб. Самый высокий уровень рентабельности зафиксирован в 2020 г. Именно в этом году получен самый низкий валовой сбор [135].

Структура себестоимости производства сахарной свеклы постоянно изменяется и зависит от природно-климатических условий региона, развития научно-технического прогресса, уровня специализации и концентрации произ-

водства, а также инфляции, изменения процентной ставки банковского кредита. Производство сахарной свеклы включают в себя следующие затраты: оплату труда работников, семена, удобрения, средства защиты растений, амортизацию, ГСМ и техобслуживание сельскохозяйственной техники, эксплуатационные и накладные расходы. В 2022 г. затраты на выращивание сахарной свеклы на 1 га составили 146,5 тыс. руб., что на 54,9 % больше по отношению к 2021 г. Стремительный рост затрат объясняется ростом стоимости удобрений на 612 %, горюче-смазочных материалов на 40%, семян на 11%, средств защиты растений на 50 %.

Производство сахара сосредоточено в трех основных регионах страны: в Краснодарском крае, Центрально-Черноземном регионе, Волжско-Уральском регионе, причем основной объем сахара производится в Центрально-Черноземном регионе, и доля его в структуре производства продолжает увеличиваться.

На производство сахарной свеклы оказывает влияние множество факторов, среди которых размер посевных площадей, урожайность, количество внесенных удобрений, наличие сельскохозяйственной техники и трудовых ресурсов. Влияние указанных факторов определим путем анализа множественной корреляции и регрессии по свеклосеющим субъектам РФ за 2022 г. Результативным признаком выступает урожайность ц/га, а в качестве результативных признаков были выбраны следующие факторы [9]:

X_1 – посевные площади сахарной свеклы, тыс. га;

X_2 – внесение минеральных удобрений на 1 га посева сахарной свеклы, кг;

X_3 – внесение органических удобрений на 1 га посева сахарной свеклы, т;

X_4 – свеклоуборочные комбайны на 100 га посева, шт.;

X_5 – затраты труда на производство в расчете на 1 га, чел.-ч.

Для расчетов использован пакет анализа программы Microsoft Excel. Коэффициент детерминации показывает, что урожайность сахарной свеклы в России на 65 % зависит от указанных факторов. Корреляционно-регрессионный анализ позволил представить регрессионную модель урожайности сахарной свеклы в следующем виде:

$$Y = 284,8 + 1,35x_1 + 0,12x_2 + 12,1x_3 + 33,3x_4 - 0,03x_5, \quad (27)$$

Высокую тесноту связи урожайности сахарной свеклы и представленных факторов характеризуют площадь посева клубнеплодов в регионе, количество внесенных органических удобрений и наличие свеклоуборочной техники. Не значительная зависимость урожайности сахарной свеклы от количества вносимых минеральных удобрений и затрат труда характеризует высокий уровень плодородия и культуру земледелия в свеклосеющих регионах страны. Коэффициент «чистой» регрессии при факторе показывает, что при увеличении посевной площади урожайность корнеплодов в среднем повышается на 1,35 ц/га, а при росте органических удобрений на 1 га посева урожайность увеличивается на 12,1 ц/га. Более того, при своевременной уборке клубней современными уборочными машинами снижаются потери продукции, что позволяет увеличить урожайность на 33,3 ц/га.

Необходимо отметить, что уровень товарности сахарной свеклы зависит от уровня производства и хранения корнеплодов, а также развития отрасли животноводства, так как жом используется на корм практически для всех видов животных. Так, в 2022 г. в Центральном федеральном округе уровень товарности составлял 85,2 %, в Южном федеральном округе – 84,3 %, Северо-Кавказском федеральном округе – 84,2, в Сибирском федеральном округе – 79,8 %, Приволжском федеральном округе – 82,3 %. Оценка уровня товарности сахарной свеклы в хозяйствах всех категорий в России показана в таблице 10.

Наибольший уровень товарности сахарной свеклы отмечается в 2020 г., а наименьший – в 2022 г. В 2020 г. превышение реализованной продукции над объемом произведенной продукции произошло за счет переработки сахарными заводами остатков 2019 г. [135].

Рынок сахарной свеклы характеризуется высокой конкуренцией. Независимые производители сахарной свеклы являются поставщиками независимых производителей сахара, что позволяет формироваться конкурентной цене. Более того, мировые цены на сахар в несколько раз выше внутрисекторных.

Таблица 10 – Уровень товарности сахарной свеклы в России, в хозяйствах всех категорий

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Валовой сбор сахарной свеклы, млн ц | 420,7 | 543,5 | 339,2 | 412,0 | 488,7 |
| Реализовано сахарной свеклы, млн ц | 413,3 | 473,9 | 347,9 | 383,8 | 412,3 |
| Уровень товарности, % | 98,2 | 87,2 | 102,6 | 93,2 | 84,3 |

Объем реализации сахарной свеклы сельскохозяйственными организациями Российской Федерации, цена и денежная выручка представлены в таблице 11. Аналитические данные за три года по ключевым экономическим показателям отражены по основным свеклосеющим регионам и включают организации, не относящиеся к субъектам малого бизнеса. Сельскохозяйственными организациями основных свеклосеющих регионов в 2020 г. получено 29,9 млн т сахарной свеклы на сумму 97119 млн руб.

Наибольший объем товарной продукции получен в Центральном федеральном округе – 59,4 % от общего объема производства, выращенного свеклосеющими хозяйствами. Регионами-лидерами в свекловичном производстве выступают Липецкая и Воронежская области.

В 2021 г. частично восстановился валовой сбор сахарной свеклы после существенного снижения в 2020 г., что повлияло на выработку сахара и способствовало росту цен на него. В 2021 г. реализовано 31,8 млн т сахарной свеклы, что на 6,2 % больше, чем в 2020 г.. Товарность в 2021 г. составила 93,1 %. Денежная выручка от реализации в 2022 г. по сравнению с 2020 г. увеличилась на 42,1 % и составила 133202 млн руб. Необходимо отметить, что рост выручки в свеклосеющих регионах страны не однороден. Так, в Центральном федеральном округе прирост объема реализации сахарной свеклы в стоимостном выражении за три года составил 25,4 %, Приволжском федеральном округе – 15,0 %, Сибирском федеральном округе – 21,1 % , а в Южном федеральном округе, в том числе Краснодарском крае, он увеличился более чем в 2 раза.

Таблица 11 – Реализация сахарной свеклы сельскохозяйственными организациями по основным свеклосеющим регионам России (кроме субъектов малого бизнеса)

| Регионы | 2020 г. | | | 2021 г. | | | 2022 г. | | |
|----------------------|---------------------|--------------|-------------------|---------------------|--------------|-------------------|---------------------|--------------|-------------------|
| | Реализовано, тыс. т | Цена, руб./т | Выручка, млн руб. | Реализовано, тыс. т | Цена, руб./т | Выручка, млн руб. | Реализовано, тыс. т | Цена, руб./т | Выручка, млн руб. |
| Россия | 29898,2 | 3248 | 97119 | 31762,7 | 3650 | 115922 | 33990,6 | 3919 | 133202 |
| <i>ЦФО</i> | <i>17773,0</i> | <i>3560</i> | <i>63278</i> | <i>18302,8</i> | <i>4060</i> | <i>74318</i> | <i>19604,0</i> | <i>4047</i> | <i>79328</i> |
| Воронежская область | 3139,5 | 3369 | 10576 | 3681,7 | 3696 | 13607 | 4569,4 | 3753 | 17150 |
| Липецкая область | 4346,5 | 3410 | 14821 | 4050,3 | 4155 | 16829 | 4176,4 | 4322 | 18051 |
| <i>ЮФО</i> | <i>4762,4</i> | <i>2649</i> | <i>12619</i> | <i>7221,0</i> | <i>2717</i> | <i>19616</i> | <i>7586,9</i> | <i>3571</i> | <i>27095</i> |
| Краснодарский край | 4487,6 | 2620 | 11757 | 6804,7 | 2658 | 18090 | 7197,3 | 3554 | 25576 |
| Ростовская область | 236,6 | 2904 | 687 | 380,5 | 3514 | 1337 | н/д | н/д | н/д |
| <i>СКФО</i> | <i>979,7</i> | <i>2750</i> | <i>2694</i> | <i>1286,8</i> | <i>3093</i> | <i>3979</i> | <i>1456,7</i> | <i>3603</i> | <i>5249</i> |
| Ставропольский край | 942,3 | 2731 | 2573 | 1213,0 | 3061 | 3712 | 1438,0 | 3598 | 5174 |
| <i>ПФО</i> | <i>5235,5</i> | <i>2828</i> | <i>14807</i> | <i>3864,2</i> | <i>3537</i> | <i>13669</i> | <i>4396,0</i> | <i>3874</i> | <i>17028</i> |
| Республика Татарстан | 1730,7 | 2196 | 3800 | 925,9 | 2884 | 2670 | 1234,9 | 3258 | 4023 |
| Пензенская область | 1730,7 | 3804 | 6584 | 1690,9 | 4036 | 6823 | 1840,1 | 4248 | 7817 |
| <i>СФО</i> | <i>1147,6</i> | <i>3242</i> | <i>3720</i> | <i>1087,8</i> | <i>3989</i> | <i>4339</i> | <i>947,0</i> | <i>4755</i> | <i>4503</i> |
| Алтайский край | 1147,6 | 3242 | 3720 | 1087,8 | 3989 | 4339 | 947,0 | 4755 | 4503 |

Рост цен в 2021 г. относительно прошлого года составил 12,4 %, причем размах вариации составил 1497 руб./т. Минимальная цена отмечается в Краснодарском крае – 2658 руб. за тонну, а максимальная – 4155 руб./т в Липецкой области.

В 2022 г. максимальная цена производителей на сахарную свеклу отмечается в Северном федеральном округе 4755 руб./т (Алтайский край), а минимальная в Приволжском федеральном округе – 3258 руб. /т (Республика Татарстан).

Анализ динамики показателей рентабельность производства сахарной свеклы, нашедший отражение в таблице 12, показывает, что субсидиарная помощь свеклосеющим хозяйствам отражается на результативности производственной деятельности.

Таблица 12 – Рентабельность производства и реализации сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях в России, %

| Год | 2010 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Без учета субсидий | 27,4 | 67,8 | 15,5 | 18,4 | 6,9 | 43,4 | 34,4 | 33,6 |
| С учетом субсидий | - | 68,1 | 16,4 | 18,8 | 7,3 | 41,6 | 34,9 | 28,5 |

Сравнительные данные рентабельности свекловичного производства показывают, что привлеченные субсидии обеспечивают наибольший уровень доходности [51].

В таблице 13 отражены показатели рентабельности сахарной свеклы в России. Источником данных является Росстат [135].

В отчетном году рентабельность производства сахарной свеклы в России составляет 34,0 % и в большей степени зависит от условий закупки свеклы организациями сахарной промышленности. Введенные экономические санкции, валютная нестабильность, проблемы с логистикой, недостаточное финансирование значительно осложнили функционирование свеклосахарного комплекса АПК. В сезоне 2021–2022 гг. большинство регионов показали рост производства сахарной свеклы и сахара. Денежная выручка в 2022 г. по сравнению с

2018 г. увеличилась на 52,1 %, в том числе больше всего в хозяйствах Южного, Приволжского и Сибирского федеральных округов, себестоимость производства сахарной свеклы в 2022 г. составила 123982 млн руб., что на 22,5 % выше, чем годом ранее. Прибыль от продаж составляет около 25307 млн руб., при рентабельности продаж – 9,5 % [135].

Таблица 13 – Показатели рентабельности производства и реализации сахарной свеклы в России, в хозяйствах всех категорий

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022 г. к 2018 г. | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------|---------------|
| | | | | | | Абсолютное отклонение, (+,-) | Темп роста, % |
| Выручка, млн руб. | 109306 | 92246,8 | 100232 | 135990 | 166232 | 56926,3 | 152,1 |
| в т. ч. ЦФО | 64501,8 | 50565,1 | 56642,8 | 71673,9 | 89702,9 | 25201,1 | 139,1 |
| ЮФО | 21195,4 | 20572,1 | 16858 | 34678,1 | 39581,6 | 18386,2 | 186,7 |
| СКФО | 4690,6 | 3654 | 3429,7 | 6262,1 | 7428,8 | 2738,2 | 158,4 |
| ПФО | 16371,2 | 15666,4 | 19919,5 | 19418,4 | 25556,5 | 9185,3 | 156,1 |
| СФО | 2546,9 | 1789,2 | 3382,4 | 3957,5 | 3962,4 | 1415,5 | 155,6 |
| Себестоимость, млн руб. | 92362,7 | 86322,3 | 69922,3 | 101182 | 123982 | 31619,3 | 134,2 |
| Прибыль от продаж, млн руб. | 16943,2 | 5924,5 | 30310,1 | 34808,2 | 42250,2 | 25307 | 249,4 |
| Коммерческая рентабельность, % - производства | 18,4 | 6,9 | 43,4 | 34,4 | 34 | 15,6 | х |
| - продаж | 15,6 | 6,5 | 30,2 | 25,6 | 25,1 | 9,5 | х |

Важная роль в развитии селекционно-семенной работы – наличие семенников сахарной свеклы. Они сосредоточены преимущественно в Краснодарском крае, но имеются и в Воронежской области. На рисунке 11 представлены объемы валового сбора семян сахарной свеклы отечественной селекции.



Рисунок 11 – Валовой сбор семян сахарной свеклы в России, тыс. ц

Наибольший объем сбора семян сахарной свеклы отмечается в 2020 г. – 5,9 тыс. т, а наименьший в 2021 г. – 2,7 тыс. т [135].

Урожайность семян сахарной свеклы показана на рисунке 12. В 2021 г. значение показателя существенно выросло и достигло 35,7 ц/га, а наибольший урожай семян получен в 2022 г. – 36,0 ц/га [135].



Рисунок 12 – Урожайность семян сахарной свеклы в России, ц/га

Существенным достижением в селекционной работе ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция» является создание гибрида сахарной свеклы «Корвет». Гибрид имеет следующую качественную характеристику: созревает на средних и поздних сроках; урожайность при проведении испытания достигла 74 т/га; сахаристость составила 18,6%; выход сахара с 1 га посевной площади составил 9–13 т/га. Гибрид «Корвет» зарегистрирован в Государственном реестре селекционных достижений Российской Федерации. По качественным показателям гибрид превосходит импортные гибриды сахарной свеклы, а устойчивость к корневым гнилям, засухе, церкоспорозу выражается в экономии на средствах защиты растений в размере 5–6 тыс. руб. на 1 га [131].

Сахарная свекла является единственным сырьем для сахарной промышленности России, а развитая сеть сахарных заводов, включающая 68 перерабатывающих организаций в 23 субъектах страны с суточной переработкой около 400 тыс. тонн, является единственным покупателем. Более того, на эффективность производства сахарной свеклы большое влияние оказывает сезонность ее переработки заводами, которые работают, как правило, с сентября по январь. Динамика производства сахара в России представлена на рисунке 13.

Пик производства сахара в России зафиксирован в 2019 г. Отмечалось существенное превышение предложения над спросом.

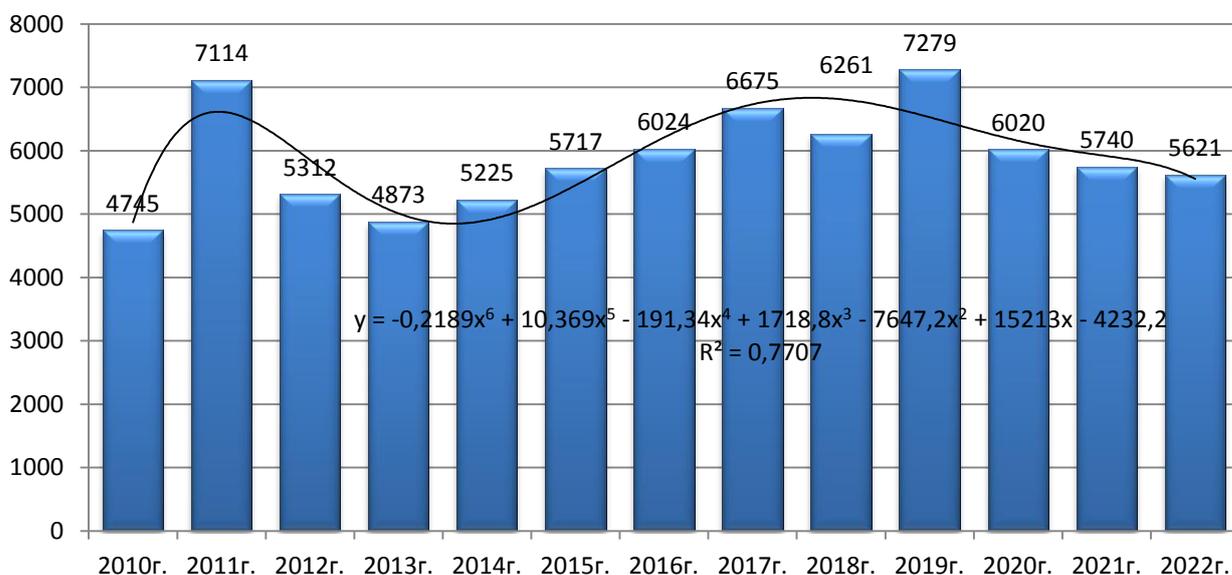


Рисунок 13 – Динамика производства сахара в России, тыс. т

Сезон переработки сахарной свеклы начинается с момента ее уборки и зависит от региона возделывания и, как правило, он начинается в августе в южных и заканчивается в марте в северных районах страны. Максимальное использование производственных мощностей приходится на октябрь-декабрь. Поэтому размещение посевов сахарной свеклы неразрывно связано с развитием перерабатывающей промышленности региона и ее производственных мощностей.

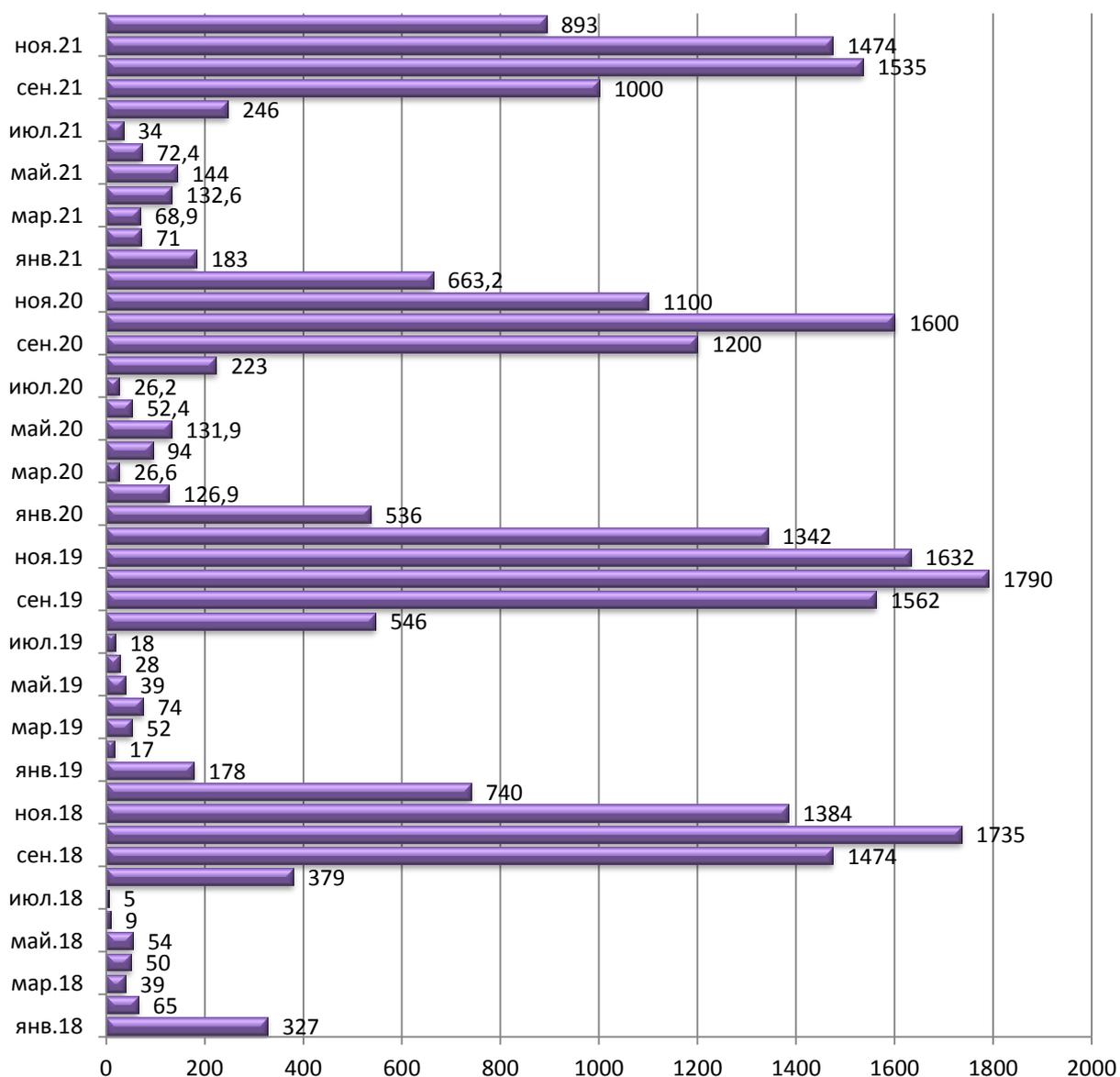


Рисунок 14 – Динамика производства сахара в России по месяцам, тыс. т

Основные объемы производства сахара приходятся на период с августа по январь. Максимальный уровень месячного производства сахара в стране за последние годы составлял 1500–1800 тыс. тонн.

В России сахар производится из сахарной свеклы и импортного сахара-сырца, причем ассортимент производимой продукции ограничен сахаром-песком и сахаром-рафинадом. Тогда как за рубежом производятся жидкий, желеобразующий, кусковой, прессованный, карамельный сахар, не считая различные виды сиропов.

Россия практически не экспортирует свекловичный сырец, так как имеет дефицит сырья на внутреннем рынке. Экспорт свекловичного сырца ограничивается разовыми мелкими сделками.

В таблице 14 показаны крупные российские компании, владеющие сахарными заводами на территории свеклосеющих регионов [50, 51] .

Таблица 14 – Крупнейшие производители сахара в России, 2022 г.

| Компания | Доля рынка, % | Заводы |
|---------------------------------|---------------|--|
| ГК «Продимекс» | 19 | АО «Успенский сахарник», АО «Елань-Коленовский сахарный завод», АО «Ольховатский сахарный завод», АО «Земетчинский сахарный завод», ООО «Хохольский сахарный комбинат», ООО «Эртильский сахар», ООО «Перелешинский сахарный комбинат», АО «Лискисахар», ООО «Кристалл», ООО «Садовый сахарный завод», ООО «Курсксахарпром» (Золотухинский и Любимовский филиалы), АО «Ставропольсахар», АО «Мелеузовский сахарный завод», ООО «Краснояржский сахарник», ООО «Дмитротарановский сахарник» |
| ООО «Торговый дом «Доминант» | 16 | ЗАО «Грязинский сахарный завод», ОАО «Лебедянский сахарный завод», ОАО Сахарный завод Ленинградский», ЗАО «Уваровский сахарный завод», ОАО «Черемновский сахарный завод», ОАО «Кристалл-2», ОАО «ВИКОР» |
| ООО «Группа Компаний «Руссагро» | 15 | ОАО «Знаменский сахарный завод», ОАО «Никифоровский сахарный завод», ОАО Сахарный завод «Жердеевский», ЗАО «Чернянский сахарный завод», ОАО «Ника», ОАО «Валуйскисахар», АО «Кривец-Сахар», АО «Кшенский сахарный комбинат», АО «Сахарный комбинат «Отраденский» |
| Sucden и ГК «ТРИО» | 12 | АО «Добринский сахарный завод», ОАО «Елецкий сахарный завод», ЗАО «Тбилисский сахарный завод», ОАО «Атмиссахар» |
| Другие | 38 | АО «Сахарный комбинат «Большевик», ПАО «Добринский сахарный завод», ООО «Павловский сахарный завод», ОАО «Заинский сахар», АО «Сергачский сахарный завод», АО «Каневсксахар», ООО «Тимашевский сахарный завод», ЗАО «Сахарный комбинат «Курганинский» и др. |

В России более 60% рынка сахара контролируется крупнейшими агрохолдингами, лидером среди которых является ГК «Продимекс». ГК «Продимекс» контролирует около 20% рынка сахара и объединяет 14 сахарных заводов в Башкирии, Пензенской, Курской, Белгородской области, Ставропольском и Краснодарском крае, перерабатывающих свыше 77 тыс. тонн сахарной свеклы в сутки. Совокупный годовой объем переработки сахарной свеклы сахарными заводами компании составляет около 9 млн тонн.

Динамика производства сахара в России по сезонам представлена в таблице 15 [51].

Таблица 15 – Динамика производства сахара в России

| Показатель | Годы сезона | | | | | Темп роста 2021/2022 к 2017/2018, % |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| | 2017/ 2018 | 2018/ 2019 | 2019 /2020 | 2020/ 2021 | 2021/ 2022 | |
| Производство сахара за календарный год, млн тонн | 6,6 | 6,2 | 7,2 | 5,7 | 5,6 | 84,8 |
| Объем производства сахара за сезон, млн тонн | 6,6 | 6,0 | 7,8 | 5,2 | 5,6 | 84,8 |
| Объем переработанной сахарной свеклы за календарный год, млн тонн | 46,5 | 40,9 | 46,4 | 35,1 | 37,7 | 81,1 |
| Объем переработанной сахарной свеклы за сезон, млн тонн | 46,2 | 38,5 | 50,4 | 31,3 | 39 | 84,4 |
| Сахаристость, % | 16,9 | 17,9 | 19,1 | 17,1 | 16,6 | x |

Наилучшие показатели производства сахара получены в сезоне 2019/2020 гг. Отмечается самая высокая сахаристость сахарной свеклы на уровне 19,1 %. Данный год характеризуется перепроизводством сахара и снижением цен на него в результате роста предложения.

Торговый дом «Доминант», созданный в Краснодарском крае, занимает 16 % рынка сахара и объединяет 37 сельскохозяйственных и перерабатывающих организаций, в том числе 7 сахарных заводов общей мощностью свыше 50 тыс. т сахарной свеклы в сутки. Публичная компания «Русагро» контролирует 15 % рынка сахара страны и объединяет 9 сахарных заводов в Курской, Орловской, Воронежской, Белгородской области, а также Краснодарском крае в станице Отрадная. Концентрация бизнеса липецкой группы «Трио» и фран-

цузской компании «Sucden» привело к созданию крупнейшего агрохолдинга в России. Компания вложила в модернизацию сахарных заводов свыше 9 млрд руб., что позволило ей занять 12 % сахарного рынка страны.

Сахар является стратегически важным социально значимым продуктом в России. Его потребление составляет 30–32 кг на душу населения в год, причем потребление сахара в сельской местности на 4–6 кг больше, за счет гастрономических особенностей регионов. Спрос на сахар отличается высокой эластичностью как по цене, так и по доходу. Цена на сахар подвержена сезонным колебаниям и, как правило, поднимается в период с марта по июль и снижается в период работы сахарных заводов. В течение исследуемого периода средние цены на сахар имеют ярко выраженные три пика роста. В 2010 г. вследствие резкого снижения урожайности и валового сбора, а также роста мировых цен сахар подорожал на 23 % до 40,62 руб./кг. В 2015 г. в связи с нестабильной экономической обстановкой и ослаблением курса рубля, производители, руководствуясь спекулятивными интересами снизили объем реализации сахара-песка, в результате чего цена поднялась до 53 руб./кг или более чем на 30 %.

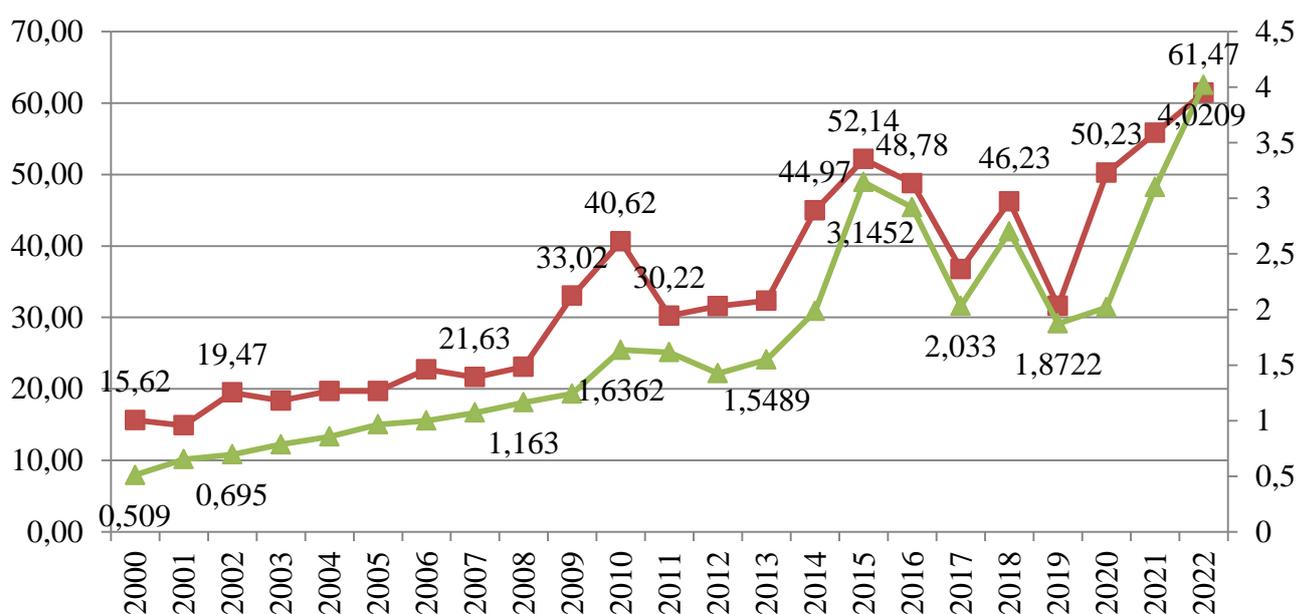


Рисунок 15 – Динамика средних цен на сахар-песок и сахарную свеклу в России, руб./кг

Производители сахарной свеклы реализуют корнеплоды сахарным заводам на основе прямых договоров или давальческих контрактов, в которых оговариваются условия приема сырья, показатели качества, цена и порядок расчета. В свою очередь, сахарные заводы ориентируются на цену конечного продукта – свекловичного сахара.

С 2020 г. произошло резкое подорожание сахара, результатом которого стало соглашение между Министерством сельского хозяйства, Министерством промышленности и торговли, сахаропроизводителями и торговыми сетями об установлении предельных цен для производителей не выше 36 руб./кг, а для торговых сетей не выше 46 руб. кг.

За период с 2010 по 2022 г. цена производства сахара выросла на 58 %. Рост цен производства стимулирует постоянное увеличение цен в розничной торговле.

Цена производства сахара в России нестабильна. Она зависит от постоянно меняющихся цен сахарной свеклы и сахара-сырца. При этом на производство свеклы влияют ежегодно меняющиеся условия государственной поддержки, а цена сахара-сырца зависит от таможенных пошлин и закупочных цен.

Кроме того, на цену сахара влияет конъюнктура рынка. Предложение сахара на внутреннем российском рынке постоянно увеличивалось при фиксированном спросе, что ограничивало возможность производителей по увеличению отпускных цен.

Из-за постоянно меняющейся себестоимости продукции и ограничений конъюнктуры рынка, розничные цены сахара в 2008–2019 гг. росли и достигли 48,8 руб. за кг, тогда как 2011 г. по 2013 г. цена на сахар в России держалась на уровне 30 руб. за кг.

В 2015 г. произошел резкий скачек цен – на 62,5 % по отношению к 2013 г. Рост цен компенсировал стагнацию предыдущих лет. В начале 2018 г. рост цен спровоцировала розничная торговля, подняв цены практически на всю сельскохозяйственную продукцию сразу на 20 %. Во втором полугодии цены

начали активно повышать производители сахара в связи с резким ростом цен на новый урожай сахарной свеклы.

Объемы экспорта сахара существенно превышают объемы импорта. Самый большой объем экспорта был зафиксирован в 2020 г. в размере 992,9 тыс. тонн, на сумму 379831,1 тыс. долл. Экспорт сахара из России в 2021 г. составил 445,7 тыс. тонн, что на 55,1 % меньше аналогичного периода 2020 г. Такая ситуация возникла по причине рекордно высокого объема производства сахара в 2019 г., а его экспорт был произведен в 2020 г. Показатели внешней торговли сахаром отражены таблице в 16 [135].

Таблица 16 – Динамика внешней торговли сахаром в России

| Год | Экспорт | | Импорт | | Внешнетор- говый оборот, тыс. долл. | Чистый экспорт, тыс. долл. |
|------|----------|------------|----------|------------|---|-------------------------------|
| | тонн | тыс. долл. | тонн | тыс. долл. | | |
| 2017 | 533469,7 | 261950,6 | 246324,4 | 116930,0 | 378880,6 | 145020,6 |
| 2018 | 377206,3 | 177650,3 | 315341,5 | 134487,5 | 312137,8 | 43162,8 |
| 2019 | 635936,2 | 251333,7 | 231464,5 | 91597,4 | 342931,1 | 159736,3 |
| 2020 | 992870,3 | 379831,1 | 168647,2 | 62809,7 | 442640,8 | 317021,4 |
| 2021 | 445693,1 | 250980,5 | 150722,4 | 84080,3 | 335060,8 | 166900,2 |

Начиная с 2018 г. импорт сахара в натуральном выражении имеет устойчивую динамику к сокращению. Важным фактором во внешней торговле является положительное сальдо торгового баланса и наращивание чистого экспорта.

Таким образом, цена на сахарную свеклу во многом зависит от цены на сахар, которая чувствительна к любым сезонным и экономическим изменениям, имеет достаточно большой размах вариации и высокую вариативность. В настоящее время российский рынок сахара на 70 % формируется за счет внутреннего производства сахара и на 30 % зависит от импорта сахара из Украины, Казахстана, Беларуси, Бразилии.

2.2 Анализ современного состояния производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края

В условиях экономических санкций возрастает необходимость повышения объемов производства сахара и сахарной свеклы. Крупнейшим производителем данной продукции является Краснодарский край. Производство сахарной свеклы занимает особое место в регионе. В крае создана мощная материально-техническая база ее производства и переработки, а также накоплен богатый селекционный опыт, что позволяет перерабатывать свыше 10 млн тонн сырья и производить около 1,5 млн тонн сахара в год. В 2022 г. валовой сбор сахарной свеклы в регионе составил 10769,6 тыс. тонн при урожайности 572,1 ц/га на площади 188,0 тыс. га. Необходимо отметить, что в силу высокой капиталоемкости и трудоемкости в отрасли, производство сахарной свеклы сосредоточено в средних и крупных сельскохозяйственных организациях региона, которые производят около 90% продукции.

Показатели производства сахарной свеклы свеклосеющими хозяйствами Краснодарского края показаны на рисунке 16.

Период исследования, отраженный на графике, составляет 23 года. Наибольший объем валового сбора получен в 2022 г. в объеме 10770 тыс. тонн. Самая высокая урожайность сахарной свеклы получена также в 2022 г., это повлияло на показатель валового производства при снижении посевной площади по сравнению с прошлым годом. Производство сахара в отчетном году отмечено на уровне 2018 г. и составило 1281,1 тыс. тонн. [98].

В Краснодарском крае 33 района занимаются возделыванием сахарной свеклы, из которых в 11 районах ее урожайность составила более 500 ц/га. Среди лидеров Выселковский (777,1 тыс. т), Каневский (745,4 тыс. т), Павловский (704,0 тыс. т), Брюховецкий (627,3 тыс. т) и Гулькевичский (611,2 тыс. т) районы, урожайность в которых не ниже 600–650 ц/га [9, 102, 103]. Доля произведенных в Краснодарском крае корнеплодов составляет 24 %, тогда как в 2015 году только 18,4%. Средняя за 8 лет урожайность составила 450 ц/га [97].

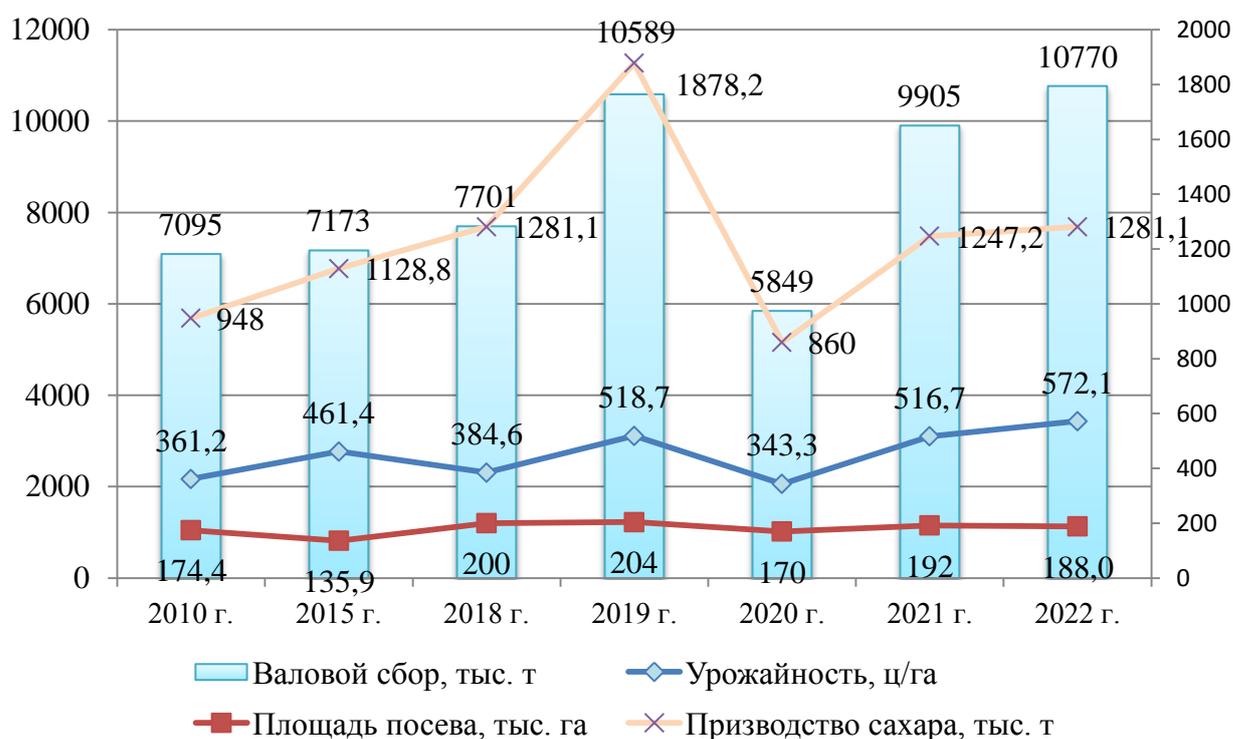


Рисунок 16 – Динамика производства сахарной свеклы в Краснодарском крае

В таблице 17 показан вклад в российское производство сахарной свеклы выращенной в хозяйствах всех категорий Краснодарского края.

Таблица 17 – Основные производственные показатели свекловодства в Краснодарском крае

| Показатель | Год | | | | | | 2022 г. в % к 2018 г. |
|---|--------|--------|--------|-------|--------|--------|-----------------------------|
| | 1990 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| Посевная площадь сахарной свеклы во всех категориях хозяйств, тыс. га | | | | | | | |
| Российская Федерация | 1461,0 | 1126,7 | 1144,9 | 926,0 | 1003,5 | 1027,0 | 91,2 |
| Краснодарский край | 197,4 | 200,0 | 203,9 | 171,1 | 190,8 | 188,6 | 94,3 |
| Удельный вес в РФ, % | 13,5 | 17,8 | 17,9 | 18,4 | 19,1 | 18,3 | х |
| Валовой сбор сахарной свеклы в хозяйствах всех категориях, млн ц | | | | | | | |
| Российская Федерация | 350,6 | 420,7 | 543,5 | 339,2 | 412,0 | 488,7 | 116,2 |
| Краснодарский край | 66,4 | 77,0 | 105,9 | 58,5 | 99,1 | 106,3 | 138,0 |
| Удельный вес в РФ, % | 18,9 | 18,3 | 19,5 | 17,3 | 24,1 | 22,0 | х |
| Урожайность сахарной свеклы во всех категориях хозяйств, ц/га | | | | | | | |
| Российская Федерация | 240,0 | 373,4 | 474,7 | 366,3 | 410,6 | 486,8 | 130,4 |
| Краснодарский край | 336,0 | 385,0 | 519,3 | 343,7 | 515,3 | 563,5 | 146,4 |
| Темп роста в % к средней урожайности по РФ | 140,0 | 103,0 | 109,3 | 93,8 | 125,8 | 117,5 | х |

В Краснодарском крае в 2022 г. производилось 107,8 тыс. т сахарной свеклы хозяйствами всех категорий. В структуре российского валового сбора это составило 22,0%. Площадь посева в размере 188,0 тыс. га в структуре посевных площадей всех регионов России составила 18,3%, а урожайность на 17,5% выше средней по стране [135].

Количество свеклосеющих хозяйств в Краснодарском крае показано на рисунке 17. Анализ изменения численности свеклосеющих хозяйств Краснодарского края показывает существенное снижение. В 2018 г. выращиванием сахарной свеклы занимались 162 хозяйства, а к 2022 г. их число сократилось и составило 144 единицы.



Рисунок 17 – Число свеклосеющих хозяйств Краснодарского края

После перепроизводства сахарной свеклы в 2019 г. некоторые хозяйства воздержались от сева в 2020 г., так как получили по итогам урожая прошлого года самую низкую рентабельность. В регионе в 2018 г. насчитывалось 238 свеклосеющих крестьянских (фермерских) хозяйств. В 2022 г. их число составляло 179 единиц, т.е. сократилось на 25 %. На рисунке 3 отражена численность свеклосеющих хозяйств края [71].

Анализируя современное состояние производства сахарной свеклы в регионе необходимо рассмотреть основные показатели в динамике за ряд лет (таблица 18).

Таблица 18 – Динамика посевных площадей, валовых сборов и урожайности сахарной свеклы в России и Краснодарском крае

| Год | Площадь посева | | | Валовой сбор | | | Урожайность, ц/га | |
|------------------------------------|----------------|--------------------|------|---------------|--------------------|------|-------------------|--------------------|
| | РФ, тыс. га | Краснодарский край | | РФ, тыс. т | Краснодарский край | | РФ | Краснодарский край |
| | | тыс. га | % | | тыс. т | % | | |
| 1990 | 1461 | 197,4 | 13,5 | 35064 | 6638,7 | 18,9 | 240 | 336 |
| 2000 | 805 | 126,2 | 15,7 | 14051 | 2831,0 | 20,1 | 188 | 224 |
| 2005 | 799 | 124,9 | 15,6 | 21276 | 4039,3 | 19,0 | 282 | 327 |
| 2015 | 1021 | 135,9 | 13,3 | 38989 | 7173,1 | 18,4 | 388 | 461 |
| 2022 | 1027 | 188,0 | 18,3 | 48872 | 10769,6 | 22,1 | 487 | 572 |
| 2022 в % к 1990 | 70,3 | 95,2 | х | 139,4 | 162,3 | х | 202,9 | 170,3 |
| 2022 в % к 2000 | 127,6 | 149,0 | х | 347,9 | 380,5 | х | 259,1 | 255,4 |
| 2022 в % к 2005 | 128,6 | 150,5 | х | 229,7 | 266,7 | х | 172,7 | 175,0 |
| 2022 в % к 2015 | 100,6 | 138,4 | х | 125,4 | 150,2 | х | 125,5 | 124,1 |
| Средний абсолютный прирост (убыль) | -13,56 | -0,29 | 0,15 | 431,15 | 129,09 | 0,1 | 7,72 | 7,38 |
| Средний темп роста (убыли), % | 99,7 | 101,3 | х | 104,7 | 105,7 | х | 104,1 | 104,8 |

Анализируя данные таблицы 18, можно сказать, что в течение 25 лет ежегодно происходило сокращение посевных площадей сахарной свеклы, как в Краснодарском крае, так и в стране в целом. Так, в РФ средняя абсолютная убыль посевных площадей составила 13,6 тыс. га, что формировалось в том числе и по причине сокращения посевных площадей в Краснодарском крае на 294 га. При этом их доля в структуре посевных площадей страны выросла и составила 18,3 %, а средний темп роста составил 101,3 %. За исследуемый период урожайность сахарной свеклы в стране выросла на 7,72 ц/га, или на 4,1 %, что

позволило получить в 2022 г. 48,9 млн тонн продукции. Абсолютный прирост валового сбора страны составил 431,15 тыс. т, или на 4,7 %, а Краснодарского края – 129,09 тыс. т, или 5,7 %. Объем произведенных в Краснодарском крае корнеплодов в структуре регионов страны в 2022 г. вырос и составил 22,1 % [135].

Нестабильность в отрасли свекловодства России и Краснодарского края с 1990 по 2005 г. стабилизировалась уже к 2006 г., когда удалость достичь 85,7 % (60 %) – уровня 1990 г., а к 2022 г. получить 48872 и 10769,6 тыс. тонн, соответственно.

Таблица 19 – Оценка устойчивости посевных площадей сахарной свеклы в России

| Показатель | Площадь посевов сахарной свеклы | | |
|--|---------------------------------|---------------------|--------------------|
| | Российская Федерация | | |
| | 1990-2001 гг. | 2002-2012 гг. | 2013-2022 гг. |
| Уравнение тренда | $y = -69,3x + 1542,4$ | $y = 35,8x + 754,8$ | $y = 7,8x + 994,4$ |
| Коэффициент вариации ($Kв$) | 0,240914809 | 0,181670846 | 0,103283486 |
| Коэффициент устойчивости ($Kу$) | 0,759085191 | 0,818329154 | 0,896716514 |
| Коэффициент детерминации ($Kд$) | 0,9346 | 0,4757 | 0,0524 |
| Коэффициент корреляции рангов Ч. Спирмена ($Kр$) | -0,986013986 | 0,654545455 | 0,321212121 |
| Показатель комплексной устойчивости в динамике ($Kку$) | -0,280 | 0,218 | 0,0797 |

Анализ устойчивости посевных площадей сахарной свеклы в России показал, что можно выделить три периода. С 1999 по 2001 г. наблюдается устойчивая тенденция к снижению посевных площадей ($Kр = - 0,98$). Посевная площадь сахарной свеклы изменялась от 1461 до 775 тыс. га, при среднем квадратическом отклонении 247,4 тыс. га и коэффициент вариации – 0,24. Переход страны к рыночным условиям хозяйствования сопровождался разбалансировкой функционирования организационно-экономического механизма свеклосахарного подкомплекса АПК. С 2002 г. наблюдается средняя устойчивость роста ($Kр = 0,65$) показателя, при этом коэффициенты вариации

и детерминации характеризуют среднюю степень рассеивания площади посева сахарной свеклы с минимально приемлемым уровнем достоверности линейного тренда. В последнее десятилетие наблюдается неустойчивый рост ($Kp = 0,32$), слабая колеблемость ($Kв = 0,1$), отсутствия линейной зависимости тренда ($Kд = 0,05$).

Таблица 20 – Оценка устойчивости посевных площадей сахарной свеклы в Краснодарском крае

| Показатель | Площадь посевов сахарной свеклы | | |
|--|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| | Краснодарский край | | |
| | 1990-2001 гг. | 2002-2012 гг. | 2013-2022 гг. |
| Уравнение тренда | $y = -6,4x + 211,4$ | $y = 2,0x + 136,7$ | $y = 9,0x + 116,7$ |
| Коэффициент вариации | 0,145837278 | 0,156410073 | 0,18381383 |
| Коэффициент устойчивости | 0,854162722 | 0,843589927 | 0,81618617 |
| Коэффициент детерминации | 0,786 | 0,075 | 0,714 |
| Коэффициент корреляции рангов Ч. Спирмена | -0,888111888 | 0,4 | 0,76969697 |
| Показатель комплексной устойчивости в динамике | -0,257 | 0,087 | 0,294 |

Площадь посева сахарной свеклы в Краснодарском крае в 2022 г. составила 188,6 тыс. га и колебалась за исследуемый период от 101,9 тыс. га в 2009 г. до 203,9 тыс. га в 2019 г. Наблюдалась высокая устойчивость посевных площадей сахарной свеклы в Краснодарском крае в период с 1990 по 2001 г. ($Kв = 0,15$, $Kp = -0,89$), при высокой достоверности линейной модели тренда ($Kд = 0,79$). Резкие скачки площади посева в 2005 и 2009 гг. не позволили получить достоверную линейную зависимость тренда. Можно сказать, что этот период был самым сложным для свекловодства Кубани: средняя устойчивость роста ($Kp = 0,4$), слабая колеблемость ($Kв = 0,16$), низкий показатель комплексной устойчивости в динамике.

Анализ тенденции изменения урожайности сахарной свеклы, представленный в таблице 21, характеризует высокую устойчивость динамического ряда страны ($Kp = 0,889$) и региона ($Kp = 0,797$).

Таблица 21 – Оценка устойчивости урожайности сахарной свеклы (1990–2022 гг.)

| Показатель | Урожайность сахарной свеклы | |
|--|-----------------------------|--------------------|
| | Российская Федерация | Краснодарский край |
| Уравнение тренда | $y = 9,9x + 127,3$ | $y = 9,7x + 190,6$ |
| Коэффициент вариации | 0,354976459 | 0,323716287 |
| Коэффициент устойчивости | 0,645023541 | 0,676283713 |
| Коэффициент детерминации | 0,807 | 0,642 |
| Коэффициент корреляции рангов Ч. Спирмена | 0,889371658 | 0,797125668 |
| Показатель комплексной устойчивости в динамике | 0,094 | 0,105 |

Количественная оценка тесноты связи по шкале Чеддока показала высокую силу связи коэффициента ранговой корреляции. Коэффициент вариации и устойчивости характеризуют точность и повторяемость роста урожайности, что является следствием совершенствования технологии возделывания и соблюдения культуры земледелия. Показатель комплексной устойчивости урожайности в динамике России составляет 0,094, а в Краснодарском крае – 0,105, что означает низкую вероятность того, что урожайность в прогнозном периоде опустится ниже 438 ц/га в России и 557 ц/га в Краснодарском крае. Таким образом, можно сказать, что устойчивость урожайности сахарной свеклы в регионе в среднем выше, чем в стране в целом.

По данным Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, в Краснодарском крае возделыванием сахарной свеклы занимаются свыше 120 сельскохозяйственных организаций, 46 из них получают свыше 50 тыс. тонн в год. Крупнейшие организации региона на площади около 50 тыс. га, при средней урожайности 550 ц/га производят 65% валового сбора корнеплодов в регионе (таблица 22) [71].

Таблица 22 – Крупнейшие производители сахарной свеклы в Краснодарском крае в 2021–2022 гг.

| Производитель | Посевная площадь, га | | Валовой сбор, ц | | Урожайность, ц/га | |
|-------------------------------------|----------------------|---------|-----------------|---------|-------------------|---------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2021 г. | 2022 г. |
| АО «Рассвет» Усть-Лабинского района | 10035 | 9903 | 3857187 | 5677491 | 384,5 | 573,3 |
| ООО «Успенский Агропромсоюз» | 6344 | 6989 | 3098461,5 | 3631211 | 488,4 | 519,6 |
| ОАО «Имени Ильича» | 5925 | 5420 | 2762900 | 2943654 | 466,3 | 543,1 |
| ОАО «Кавказ» | 5569 | 5625 | 2599835 | 3027934 | 466,8 | 538,3 |
| АО «Агрокомплекс Павловский» | 4665 | 4533 | 2396753 | 2347448 | 513,8 | 517,9 |
| ООО «Агрофирма Агросахар» | 4410 | 4775 | 2175228,7 | 3525507 | 493,2 | 738,3 |
| ОАО «Родина» | 3259 | 2554 | 1558450 | 1640194 | 478,2 | 642,2 |
| ООО «Агрокомплекс «Новокубанский» | 3049 | 3502 | 1770511 | 2472161 | 580,7 | 705,9 |
| ОАО СС «Племзавод «Бейсуг» | 3017 | 2927,8 | 1461847 | 1653739 | 484,5 | 564,8 |
| АО «им. Т. Г. Шевченко» | 2978 | 2628 | 1556312 | 1499391 | 522,6 | 570,5 |

Лидерами по урожайности в 2022 г. стали следующие аграрные организации региона: ООО «Агрофирма Агросахар» Успенского района (738,3 ц/га); ООО «Агрокомплекс «Новокубанский» (705,9 ц/га); ОАО «Родина» Ейского района (642,2 ц/га). Лидером по посевной площади сахарной свеклы является АО «Рассвет» Усть-Лабинского района. Агротехника возделывания сахарной свеклы в регионе направлена на накопление максимального количества влаги в почве и ее рациональное использование, поскольку Краснодарский край входит в зону рискованного земледелия с незначительным количеством ежегодно выпадающих осадков. Более того, урожай сахарной свеклы и ее сахаристость в большой степени зависит от питательного режима почвы, который в свою очередь чувствителен к содержанию микроэлементов. Посевная площадь сахарной свеклы в севообороте не должна превышать 20–25%, что обеспечивает фитосанитарные требования возделывания полевых культур. Возвращение сахарной свеклы ранее чем через 3-5 лет позволит сократить накопление возбудителей болезней

ней и вредителей, что способствует получению высоких урожаев. В 2022 г. в Краснодарском крае площадь посевов сахарной свеклы составляла 188 тыс. га, или 5% в структуре посевных площадей. Наибольшее размещение сахарной свеклы отмечается в следующих районах: в Выселковском районе в 2022 г. под посевы сахарной свеклы была занято – 30981,9 га; в Усть-Лабинском – 11545 га; в Каневском районе – 11131,8 га, Ленинградском районе – 10924 га.



Рисунок 18 – Территориальное размещение посевов сахарной свеклы сельскохозяйственными организациями в Краснодарском крае, 2022 г.

Составлено автором на основе данных Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края [71].

В целях обеспечения устойчивого роста производства семян и гибридов сахарной свеклы отечественной селекции Правительством РФ в рамках Федеральной научно-технической программы «Развитие сельского хозяйства на 2017–2025 годы» принята подпрограмма «Развитие селекции сахарной свеклы и семеноводства в Российской Федерации» на реализацию, которой предусмотрено свыше 5 млрд руб. [14, 92, 93, 125].

Уровень развития материально-технической и технологической базы организаций отечественной селекции и семеноводства можно рассмотреть на примере Первомайской селекционно-опытной станции сахарной свеклы г. Гулькевичи Краснодарского края в таблице 23 [134].

Таблица 23 – Наличие семян сахарной свеклы на Первомайской селекционно-опытной станции сахарной свеклы (2022 г.)

| Гибрид | Оригинальные (суперэлитные) семена, кг | Базисные (элитные) семена, кг | Гибридные (F ₁) семена, кг |
|-----------------|--|-------------------------------|--|
| Кубанский МС 95 | 80 | 0 | 1099 |
| Вектор | 70 | 200 | 389 |
| Кулон | 15 | 71 | 0 |
| Успех | 60 | 0 | 0 |
| Всего | 225 | 271 | 1488 |

В наличии у Первомайской селекционно-опытной станции сахарной свеклы в 2022 г. находилось 225 кг суперэлитных семян, 271 кг базисных семян и 1488 кг гибридов [9, 134].

При производстве сахарной свеклы по интенсивной технологии используется комплекс машин и оборудования: луцильники, бороны, плуги, культиваторы, сеялки, машины для внесения минеральных и органических удобрений, измельчители, опрыскиватели и свеклоуборочные комплексы и комбайны. Особое внимание при возделывании сахарной свеклы уделяется уборке. В Краснодарском крае уборку производят однофазным, двухфазным и трехфазным способом.

При однофазном способе уборки работает комбайн и грузовые автомобили, принимающие корнеплоды и ботву. При использовании двухфазного способа применяются два вида машин – ботвоуборочная и корнеуборочная. Трехфазный способ уборки является самым затратным. При его применении используются ботвоуборочная, корнеуборочная машины и подборщик-погрузчик.

Большое влияние на экономическую эффективность производства сахарной свеклы оказывает наличие необходимой техники. В процессе выращивания сахарной свеклы задействованы плуги, сеялки, культиваторы, ботвоуборочные и корнеуборочные машины, свеклоуборочные комбайны, тракторы. В уборке корнеплодов сахарной свеклы наиболее эффективно применение свеклоуборочных комбайнов из-за экономии эксплуатационных расходов и снижения потерь товарной массы при уборке. По данным Краснодаркрайстата, в таблице 24 показан парк сельскохозяйственных машин, эксплуатируемых сельскохозяйственными организациями [102]. Из имеющейся техники 298 единиц импортного производства, в том числе 194 свеклоуборочных комплекса «ВИК», 16 комбайнов фирмы «Франц Кляйн», 27 комбайнов «Холмер», остальные – других фирм-производителей.

Таблица 24 – Парк основных видов техники в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, шт.

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022 г. в % к 2018 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Тракторы | 17705 | 17395 | 17380 | 17542 | 17189 | 97,1 |
| Плуги | 4958 | 4760 | 4723 | 4721 | 4592 | 92,6 |
| Культиваторы | 8402 | 8158 | 8197 | 8279 | 8062 | 96,0 |
| Сеялки | 5349 | 5227 | 5168 | 5080 | 4859 | 90,8 |
| Зерноуборочные комбайны | 3239 | 3324 | 3363 | 3341 | 3220 | 99,4 |
| Свеклоуборочные машины (без ботвоуборочных) | 352 | 344 | 355 | 353 | 334 | 94,9 |
| Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт. | 6,0 | 6,0 | 6,1 | 6,0 | 5,9 | 98,3 |
| Нагрузка на 1 трактор, га | 167,5 | 166,8 | 165,0 | 167,5 | 168,7 | 100,7 |
| Приходится на 1000 га посевов соответствующих культур, шт. | | | | | | |
| - зерноуборочных комбайнов | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 2,3 | 82,1 |
| -свеклоуборочных машин | 1,8 | 1,7 | 2,1 | 1,8 | 1,9 | 105,6 |

Анализ таблицы 24 показал, что за исследуемый период произошло снижение количества основных видов сельскохозяйственной техники, что объясняется замедлением темпов обновления технико-технологической базы сельскохозяйственных организаций и использованием высокопроизводительных машин и механизмов. Начиная с 2018 г. 70 млрд руб. инвестировано в обновление машинно-тракторного парка сельхозтоваропроизводителей региона, что позволяет обеспечить рост урожайности сельскохозяйственных культур за счет снижения потерь при уборке. С 2022 года действует государственная мера поддержки по предоставлению 10% скидки на сельхозтехнику, произведенную БДМ-АГРО, КЛААС, ДИАС, Новопокровскагромаш, Агроспецмаш и др. на территории Краснодарского края [71, 102].

С некоторыми допущениями можно предположить, что производительность используемых машин и механизмов при производстве сахарной свеклы определяется мощностью их двигателя, а наличие работников позволяет оптимально использовать имеющийся технический потенциал организации. Поэтому можно считать, что энерговооруженность позволяет определить реальный технический уровень существующей материально-технической базы предприятия и оказывать значительное влияние на эффективность производства сахарной свеклы.

Основные производители сахара в Краснодарском крае – сахарные заводы работают в составе вертикально интегрированных аграрных холдингов, крупнейшим из которых является АО Фирма «Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева Выселковского района. Четыре сахарных завода, контролируемые холдингом (Выселковский (Кристалл), Кореновский, Павловский и Тихорецкий), занимают 5-е место по производству сахара, а компания контролирует 6 % российского сахарного рынка. Концерн «Покровский» в 2022 г. засеяли 23,3 тыс. га сахарной свеклы и контролирует производство на Каневском, Тимашевском и Курганинском сахарных заводах, которые произвели 250 млн т сахара, переработав 2 млн т свеклы, из которых 1,5 – собственный урожай [51, 71]. Производственные мощности сахарных заводов Краснодарского края показаны в таблице 25.

Таблица 25 – Мощность сахарных заводов Краснодарского края по состоянию на 2022 г.

| Агрохолдинг | Сахарный завод | Производственная мощность по переработке сахарной свеклы, тонн/сутки | Район |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------|
| ОАО «Агрокомплекс имени Н.И.Ткачева» | АО «Кристалл» | 7800 | Выселковский район |
| | АО «Кореновсксахар» | 6100 | Кореновский р-н |
| | ООО «Павловский сахарный завод» | 6100 | Павловский р-н |
| | ЗАО «Сахарный комбинат Тихорецкий» | 8000 | Тихорецкий р-н |
| ГК «Концерн «Покровский» | АО «Каневсксахар» | 6000 | Каневский р-н |
| | ООО «Тимашевский сахарный завод» | 6000 | Тимашевский р-н |
| | ЗАО «Сахарный комбинат «Курганинский» | 4250 | Курганинский р-н |
| ГК «Доминант» | ОАО «Сахарный завод «Ленинградский» | 11200 | Ленинградский р-н |
| | ОАО «Викор» | 7200 | Новопокровский р-н |
| | ОАО «Кристалл-2» | 6000 | Новокубанский р-н |
| ГК «Продимекс» | АО «Успенский сахарник» | 12000 | Успенский р-н |
| ГК «Прогресс-Агро» | АО «Сахарный завод «Свобода» | 7000 | Усть-Лабинский р-н |
| Sucden | ЗАО «Тбилисский сахарный завод» | 5000 | Тбилисский р-н |
| КБ «Кубань-кредит» ООО | ООО «Гирей-Сахар» | 4900 | Гулькевичский р-н |

На территории Краснодарского края работает 16 сахарных заводов. Самые крупные из них АО «Успенский сахарник» (12000 тонн/сутки) и ОАО «Сахарный завод «Ленинградский» (11200 тонн/сутки). Практически все заводы подверглись частичной технической модернизации. Процесс обновления оборудования продолжается и в настоящее время. Техническое обновление и наращивание производственной мощности сахарных заводов проводится за счет средств инвестора и государственных субсидий. Таким образом, перерабатывающая сахарная инфраструктура Краснодарского края способна переработать 97550 тонн сахарной свеклы в сутки [71].

Финансовые результаты работы сахарных заводов, ведущих бизнес на территории Краснодарского края, показаны в таблице 26.

Таблица 26 – Результаты деятельности крупнейших сахарных заводов
Краснодарского края, 2021–2022 гг.

| Название завода | Выручка, млн руб. | | Прибыль от продаж, млн руб. | | Чистые активы, млн руб. | | Рентабельность продаж, % | |
|---------------------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|---------|-------------------------|---------|--------------------------|---------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2021 г. | 2022 г. |
| АО «Успенский сахарник» | 4843 | 7445 | 1588 | 2294 | 3428 | 2965 | 32,8 | 30,8 |
| ОАО «Сахарный завод Ленинградский» | 5472 | 10140 | 943 | 2365 | 3832 | 5161 | 17,2 | 23,3 |
| ОАО «Викор» | 3912 | 4900 | 1112 | 1478 | 4368 | 5055 | 28,4 | 30,2 |
| АО «Каневсксахар» | 3819 | 2737 | 192 | 238 | 945 | 1130 | 5,0 | 8,7 |
| ЗАО «Сахарный комбинат Тихорецкий» | 2982 | 4509 | 943 | 1701 | 1120 | 2090 | 31,6 | 37,7 |
| ООО «Павловский сахарный завод» | 2780 | 4845 | 616 | 1624 | 553 | 1486 | 22,2 | 33,5 |
| ЗАО «Тбилисский сахарный завод» | 2727 | 3580 | 313 | 529 | 2005 | 2362 | 11,5 | 14,8 |
| ООО «Тимашевский сахарный завод» | 2717 | 3101 | 62 | 174 | 69 | 85 | 2,3 | 5,6 |
| АО «Сахарный завод «Свобода» | 2263 | 3809 | 418 | 886 | 1660 | 2283 | 18,5 | 23,3 |
| АО «Кристалл» | 2069 | 3233 | 637 | 823 | 1235 | 757 | 30,8 | 25,5 |
| ООО «Гирей-Сахар» | 2004 | 3313 | 357 | 600 | 152 | 364 | 17,8 | 18,1 |
| АО «Кореновсксахар» | 1841 | 3127 | 281 | 892 | 186 | 970 | 15,3 | 28,5 |
| ЗАО «Сахарный комбинат «Курганинский» | 1790 | 2472 | 110 | 554 | 263 | 699 | 6,2 | 22,4 |
| ОАО «Кристалл-2» | 1739 | 4337 | 327 | 790 | 1686 | 2227 | 18,8 | 18,2 |

Наиболее рентабельно вели производственную деятельность следующие сахарные заводы: АО «Успенский сахарник», ОАО «Викор», ЗАО «Сахарный комбинат Тихорецкий», ООО «Павловский сахарный завод». Их рентабельность в 2022 г. составила более 30 %. Улучшил экономические показатели работы ОАО «Сахарный завод Ленинградский», обеспечив рост выручки почти в 2 раза и получив рентабельность продаж в размере 23,3 %.

Все сахарные заводы региона нарастили объем производства и выручку кроме АО «Каневсксахар». Организация существенно снизила выручку, но повысила результативность деятельности. Так, рентабельность продаж за два года увеличилась с 5 % до 8,7 %. Низкорентабельное производство отмечается в ООО «Тимашевский сахарный завод».

ЗАО «Сахарный комбинат «Курганинский» существенно увеличил рентабельность продаж, получив 22,4 % по итогам работы в 2022 г.

Около 45% площади посева сахарной свеклы сосредоточено в трех крупных агрохолдингах региона – АО Фирма «Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева, ГК Концерн «Покровский» и ГК «Прогресс Агро», что оказывает большое влияние на экономическую эффективность производства корнеплодов.

2.3 Экономическая оценка эффективности развития свекловодства в Краснодарском крае

Краснодарский край является самым южным регионом, где при комплексном подходе возделывания сахарной свеклы можно получать высокую прибыль, что объясняется благоприятными природно-климатическими условиями, высокой культурой земледелия и внедрением инновационных технологий производства.

Сырьевой характер производства продукции свекловодства ограничивает возможности свеклосеющих хозяйств в поиске факторов повышения экономической эффективности, которая зависит от множества факторов, среди которых можно выделить:

- природно-климатические особенности региона возделывания;
- уровень обеспеченности свеклосеющих хозяйств материально-техническими ресурсами;
- уровень внедрения инновационных технологий производства;
- диспропорция между системами производства и переработки сахарной свеклы, их взаимной заинтересованности в повышении качества продукции.

Учитывая ограниченность посевных площадей сахарной свеклы в отечественном севообороте, интенсификация свекловодства предполагает использование интенсивных факторов производства направленных на повышение урожайности корнеплодов, а не на экстенсивный рост площади посева.

Анализ современного состояния отечественного свекловодства показал, что экономический рост урожайности сахарной свеклы можно обеспечить при переходе на более совершенный уровень развития при оптимальном сочетании факторов производства, использовании инноваций в технологическом процессе, применении достижений отечественной селекции, семеноводства и при поддержке государства.

В России сахарная индустрия и сопряженные с ней отрасли всегда считались сверхприбыльными, поэтому государственная поддержка оказывалась в рамках возмещения части затрат на приобретение семян, а сахарным заводам на модернизацию оборудования.

С 2018 г. Постановлением Правительства РФ от 21 декабря 2018 г. № 1615 внесены изменения в Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг. в части мер реализации подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации» с объемом финансирования в размере 4,8 млрд руб. [92, 93, 125].

Важную роль в оценке эффективности производства сахарной свеклы играет радиус и затраты доставки сырья на сахарный завод. Сырьевые зоны сахарных заводов, формировавшиеся еще в Советском Союзе, в условиях рынка подверглись глубокой деформации, что значительно снижает прибыльность производителей как сахарной свеклы, так и сахара.

Число свеклосеющих хозяйств по территории Краснодарского края размещено неравномерно, их число и сумма полученной прибыли (убытка) представлена в таблице 27.

Снижение числа свеклосеющих хозяйств в Краснодарском крае объясняется формированием крупных аграрных холдингов в регионе, которые обеспечивают переработку сахарной свеклы только собственной сырьевой зоны, тогда

как мелкие производители сырья его не интересуют, а растущие транспортные расходы заставляют сельхозтоваропроизводителей выбирать производство культур с более низкими транзакционными издержками.

Таблица 27 – Финансовые результаты деятельности свеклосеющих организаций Краснодарского края

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022 г. в % к 2018 г. (раз) |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------|
| Число свеклосеющих хозяйств, ед. | 162 | 153 | 128 | 145 | 144 | 88,9 |
| в том числе: - убыточных | 4 | 7 | 8 | 2 | 3 | 75,0 |
| Совокупная чистая прибыль, тыс. руб. | 11130848 | 15296533 | 24263679 | 45248407 | 52812024 | в 4,7 раза |
| Совокупный убыток, тыс. руб. | 112041 | 211259 | 338014 | 73004 | 580026 | в 5,2 раза |

Кризис перепроизводства сахарной свеклы 2019 г. способствовал получению самой низкой рентабельности за последние пять лет. Реакция свеклосеющих хозяйств на такую ситуацию привела к сокращению посевных площадей в Краснодарском крае в 2020 г. и снижению числа свеклосеющих хозяйств до 128 единиц.

Отмечается положительная динамика увеличения суммы чистой прибыли, полученной прибыльными свеклосеющими хозяйствами. 141 организация получила в 2022 г. совокупную прибыль в размере 52812024 тыс. руб. Это самый высокий показатель за исследуемые пять лет.

В 2022 г. отмечалось три убыточных хозяйства, занимающихся выращиванием сахарной свеклы. Их совокупный убыток составил 580026 тыс. руб. В 2021 г. убыток получили всего две организации, а совокупный убыток составил 73004 тыс. руб. Это самое низкое значение за последние пять лет работы свеклосеющих хозяйств региона.

Себестоимость производства 1 т сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края в 2018 г. составляла 1926,2 руб., что обеспечивало рентабельность продаж на уровне 25% (таблица 28).

Таблица 28 – Себестоимость 1 т сахарной свеклы в свеклосеющих организациях Краснодарского края

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022 г. в % к 2018 г. |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Сахаристость, % | 15,7 | 14,9 | 13,6 | 14,0 | 15,9 | 101,3 |
| Полная себестоимость реализации, руб./т | 1926,2 | 1499,7 | 2335,9 | 1653,8 | 2041,9 | 106,0 |
| Средняя цена реализации, руб./т | 2567,2 | 1810,4 | 2861,7 | 2868,7 | 3137,1 | 122,2 |
| Прибыль, руб./т | 641,0 | 310,7 | 525,8 | 722,7 | 1095,2 | 248,9 |
| Рентабельность продаж, % | 25,0 | 17,2 | 18,4 | 58,0 | 34,9 | х |
| Коммерческая рентабельность, % | 33,0 | 20,7 | 22,5 | 42,7 | 53,6 | х |

Данные таблицы 28 свидетельствуют о том, что рынок сахара остро реагирует на перепроизводство и оказывает ценовое влияние на цену сахарной свеклы. В 2019 г. был получен самый большой валовой сбор сахарной свеклы. Излишнее предложение сырья привело к тому, что сахарные заводы закупали свеклу на переработку по цене 1810,4 руб./т. Сахар также показывал снижение цены.

Себестоимость производства сахарной свеклы зависит от цен на семена, удобрения, ГСМ и др. Самая высокая себестоимость получена в 2020 г. в размере 2335,9 руб./т. Средняя цена реализации составила 2861,7 руб./т при рентабельности продаж отмеченной на уровне 18,4 % и коммерческой рентабельности полученной в размере 22,5% [71].

Более детально структуру затрат на производство сахарной свеклы следует изучить при помощи данных, приведенных в таблице 29. В структуре производственных затрат включаются следующие элементы: оплата труда с отчислениями, материальные затраты, агрострахование, прочие расходы.

Таблица 29 – Статьи и элементы затрат на производство сахарной свеклы на 1 га в свеклосеющих организациях Краснодарского края

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022 г. в % к 2018 г. |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Производственные затраты, руб. | 74181 | 77266 | 73641 | 79599 | 97868 | 131,9 |
| в том числе: | | | | | | |
| оплата труда с отчислениями во внебюджетные фонды | 6009 | 6270 | 5814 | 6736 | 8581 | 142,8 |
| материальные затраты из них: | 43751 | 42059 | 45718 | 47054 | 56431 | 129,0 |
| семена | 8042 | 8197 | 8774 | 10033 | 12581 | 156,4 |
| удобрения минеральные, бактериальные и другие препараты | 10158 | 9870 | 10901 | 9166 | 14159 | 139,4 |
| удобрения органические | 411 | 387 | 354 | 254 | 244 | 59,4 |
| средства защиты растений | 11342 | 11587 | 11638 | 11210 | 14311 | 126,2 |
| покупная энергия (газ, электричество) | 199 | 239 | 296 | 415 | 417 | 209,5 |
| нефтепродукты | 4976 | 4819 | 4881 | 5445 | 5637 | 113,3 |
| содержание основных средств | 8623 | 6960 | 8874 | 10531 | 9082 | 105,3 |
| Страхование | 171 | 286 | 175 | 407 | 237 | 138,6 |
| Прочие | 24250 | 28651 | 21934 | 25402 | 32619 | 134,5 |

Сумма производственных затрат на 1 га за пять лет увеличилась на 31,9 % и в 2022 г. составила 97868 руб. За исследуемый период – это самый высокий показатель, приходящийся на 1 га посевов сахарной свеклы. Расходы на оплату труда с отчислениями на социальные нужды в свекловичном производстве за пять лет увеличились на 42,8 % и достигли 8581 руб. [71].

Существенно выросли затраты на семена. Их доля в структуре производственных затрат в 2018 г. составляла 10,9 %, а в 2020 г. увеличилась до 12,9 %. Относительный прирост затрат на семена составил 56,4 % в отчетном году по сравнению с базисным годом.

Отмечается рост затрат на минеральные удобрения и бактериальные препараты. Расходы по этой статье затрат в 2022 г. составили 14159 руб., что выше значения 2018 г. на 39,4 %.

Негативным фактором в свекловодстве является снижение внесения органических удобрений, содержащих большое количество гумусовых кислот. В почвах бедных органикой не задерживается влага, что негативно влияет на урожайность сахарной свеклы в период засушливого сезона.

Покупная энергия всех видов в структуре затрат занимает незначительное место – всего 0,4 %, но сумма расходов за пять лет выросла более чем в 2 раза.

Одним из крупных свеклосеющих хозяйств Краснодарского края является АО «Рассвет» Усть-Лабинского района. Основные результаты свекловодства показаны в таблице 30. Компания является лидером свекловичного производства, занимая площади под посевами в 2022 г. в размере 9903 га.

Таблица 30 – Экономическая эффективность производства и реализации сахарной свеклы в АО «Рассвет» Усть-Лабинского района Краснодарского края

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022 г. в % к 2018 г. |
|---|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|
| Посевная площадь убранный, га | 7540,6 | 7909 | 8474 | 10031 | 9903 | 131,3 |
| Производственные затраты, тыс. руб. | 519309 | 574775 | 554350 | 564484 | 886329 | 170,7 |
| Урожайность, ц/га | 469,7 | 625,6 | 466,7 | 384,5 | 573,3 | 122,1 |
| Валовой сбор, ц | 3541900 | 4948227 | 3955034 | 3857187 | 5677491 | 160,3 |
| Себестоимость единицы продукции, руб./ц | 146,6 | 116,2 | 140,2 | 146,4 | 156,1 | 106,5 |
| Стоимость валовой продукции, тыс. руб. | 943774,7 | 868314,9 | 1081504,0 | 1237694,2 | 2838745,5 | 300,8 |
| Чистый доход, тыс. руб. | 424465,7 | 293539,9 | 527154,0 | 673210,2 | 1952416,5 | 460,0 |
| Производственная рентабельность, % | 81,7 | 51,1 | 95,1 | 119,3 | 220,3 | x |
| Товарная продукция, ц | 3541900 | 4945209 | 3619845 | 3419553 | 5289455 | 149,3 |
| Уровень товарности, % | 100,0 | 99,9 | 91,5 | 88,7 | 93,2 | x |
| Полная себестоимость, тыс. руб. | 587396 | 685378 | 612702 | 798768 | 1220773 | 207,8 |
| Средняя цена реализации, руб./ц | 266,46 | 175,48 | 273,45 | 320,88 | 500,0 | 187,6 |
| Выручка, тыс. руб. | 943780 | 867784 | 989856 | 1097251 | 2644730 | 280,2 |
| Прибыль от продаж, тыс. руб. | 356384 | 182406 | 377154 | 298483 | 1423957 | 399,6 |
| Рентабельность продаж, % | 37,8 | 21,0 | 38,1 | 27,2 | 53,8 | x |
| Коммерческая рентабельность, % | 60,7 | 26,6 | 61,6 | 37,4 | 116,6 | x |

Наибольшая урожайность в АО «Рассвет» получена в 2019 г. в размере 625,6 ц/га. В этом же году получена самая низкая удельная себестоимость единицы продукции в размере 116,2 ц/га. Уровень производственной рентабельности показал самое высокое значение в 2022 г. в размере 220,3 %. Также следует отметить, что самые высокие показатели рентабельности продаж и коммерческой рентабельности в АО «Рассвет» получены в 2022 г. в размере 53,8 % и 116,6 %, соответственно. Это обеспечено ростом цены от реализации продукции за пять лет на 87,6 %. Наибольший уровень товарности был достигнут в 2018 и 2019 гг.

Для оценки эффективности производства и реализации сахарной свеклы в организациях Краснодарского края следует выполнить группировку свеклосеющих хозяйств. В таблице 31 определены группы хозяйств с различным уровнем затрат на 1 га посевов.

Таблица 31 – Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различным уровнем затрат на 1 га посева, 2022 г.

| Показатель | Группы хозяйств с различным уровнем затрат на 1 га посева, тыс. руб. с учетом различной площади посева | | | Итого и в среднем |
|--|--|--------------------|--------------------|-------------------|
| | до 200,0 | от 200,1 до 1000,0 | от 1000,1 до 10000 | |
| Количество сельскохозяйственных организаций, ед. | 40 | 65 | 38 | 143 |
| Производственные затраты на 1 га, тыс. руб. | 118,1 | 134,8 | 93,6 | 114,9 |
| Урожайность, ц/га | 559,7 | 592,1 | 574,2 | 578,3 |
| Средняя цена реализации, руб./ц | 351,3 | 336,9 | 361,0 | 347,3 |
| Чистый доход с 1 га, тыс. руб. | 73,4 | 79,3 | 112,2 | 86,4 |
| Производственная рентабельность, % | 62,2 | 67,4 | 121,2 | 75,2 |

В группировке распределены 143 хозяйства, имеющие площадь посева сахарной свеклы до 200 га, от 200,1 до 1000 га и от 1000,1 до 10000 га. В данную группировку не включено самое крупное свеклосеющее хозяйство Краснодарского края АО фирма «Агрокомплекс им Н.И. Ткачева», в котором 28073,3 га посевов занято под сахарную свеклу.

Группировка хозяйств по уровню затрат показывает, что в группе хозяйств с наибольшей площадью посева сахарной свеклы производственные затраты на 1 га составляют 93,6 тыс. руб., но при этом получена не самая высокая урожайность – 574,2 ц/га. Данная группа хозяйств наиболее эффективно реализует сахарную свеклу. Средняя цена реализации составляет 361 руб. за центнер. Таким образом, наилучшую производственную рентабельность получают хозяйства в размере 121,2 %, входящие в группу крупных по посевной площади.

Наибольшую урожайность демонстрируют организации, имеющие площадь посева более 200 га, но менее 1000 га – 592,1 ц/га. Именно в данной группе отмечены самые высокие удельные производственные затраты – 134,8 тыс. руб./га, и самая низкая цена реализации сахарной свеклы – 336,9 руб./ц. Таким образом, чистый доход на 1 га составил 79,3 тыс. руб., что обеспечило получение производственной рентабельности на уровне 67,4 %.

В группе хозяйств, имеющих посевы до 200 га, отмечается самая низкая урожайность. Ее среднее значение составило 559,7 ц/га, при производственных затратах в размере 118,1 тыс. руб. на 1 га и производственной рентабельности в размере 62,2 %.

Анализ производственных затрат на 1 га показал, что в 2022 г. среди свеклосеющих организаций с площадью до 200 га имеются хозяйства с наименьшими затратами на 1 га:

- в ООО ТПК «Дары Кубани» Крыловского района производственные затраты на 1 га составили 43,7 тыс. руб., посевная площадь – 169,5 га;
- в ООО «Колос» Крыловского района производственные затраты на 1 га составили 47,9 тыс. руб., посевная площадь – 159,5 га;
- в ООО «Дарница» Ленинградского района производственные затраты на 1 га составили 52,1 тыс. руб., посевная площадь – 181 га.

Но, есть в Краснодарском крае свеклосеющие хозяйства, в которых производственные затраты на 1 га превышают 180 тыс. руб.:

- в ООО «Раздолье» Кореновского района производственные затраты на 1 га составили 185,1 тыс. руб., посевная площадь – 150 га;

– в ООО Агрофирма «Воздвиженская» Курганинского района производственные затраты на 1 га составили 193,6 тыс. руб., посевная площадь – 123 га;

– в ООО «Заречье» Кавказского района производственные затраты на 1 га составили 205,3 тыс. руб., посевная площадь – 109,6 га. Это самый высокий показатель в группе хозяйств до 200 га посевов сахарной свеклы.

Влияние площади посева на экономическую эффективность производства сахарной свеклы представлено в таблице 32.

Таблица 32 – Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различной площадью посева, 2022 г.

| Показатель | Группы хозяйств с различной площадью посева, га | | | Итого и в среднем |
|--|---|--------------------|--------------------|-------------------|
| | до 200,0 | от 200,1 до 1000,0 | от 1000,1 до 10000 | |
| Количество сельскохозяйственных организаций, ед. | 40 | 65 | 38 | 143 |
| Средняя площадь посева, га | 113,1 | 448,9 | 2611,5 | 916,9 |
| Урожайность, ц/га | 559,7 | 592,1 | 574,2 | 578,3 |
| Производственные затраты на 1 га, тыс. руб., – всего | 136,7 | 137,7 | 115,1 | 131,4 |
| в том числе на: - семена | 14,4 | 12,7 | 12,4 | 13,1 |
| Удельный вес затрат на семена, % | 10,5 | 9,2 | 10,8 | 10,0 |
| Выручка с 1 га, тыс. руб. | 196,6 | 199,5 | 207,3 | 200,8 |
| Коммерческая рентабельность, % | 43,8 | 44,9 | 80,1 | 52,8 |

Группировка хозяйств Краснодарского края по площади посева сахарной свеклы показала, что характерной особенностью производства сахарной свеклы в Краснодарском крае является прямая зависимость площади посева и экономической эффективности.

В группе 40 хозяйств региона с площадью посева сахарной свеклы до 200 га, средний размер посева составляет 113,1 га. Полная себестоимость, приходящаяся на 1 га посевов, в среднем по хозяйствам составляет 136,7 тыс. руб. Также в данной группе хозяйств получена самая высокая величина затрат на семенной материал – 14,4 тыс. руб. на 1 га и самая низкая величина коммерческой рентабельности.

Большинство хозяйств региона (65 единиц) выращивают сахарную свеклу на площади от 200,1 до 1000 га, что обеспечивает получение среднего размера денежной выручки с 1 га 199,5 тыс. руб. и уровень коммерческой рентабельности 44,9 %. Производственные затраты на семена в среднем по группе составили 12,7 тыс. руб.

Почти двукратный рост эффективности показывают хозяйства с площадью посева свыше 2000 га, многие из которых интегрированы в аграрные холдинги региона и обеспечивают его перерабатывающие мощности. При относительно низких затратах на производство и реализацию сахарной свеклы гарантированный сбыт и низкие транспортные затраты позволяют АО «Рассвет» Усть-Лабинского района получать 286,7 тыс. руб. с 1 га денежной выручки, а коммерческая рентабельность составляет 116,6 %.

Таким образом, группировка сельскохозяйственных организаций показывает, что чем ниже затраты на семена, тем ниже производственные затраты и полная себестоимость 1 га посевов сахарной свеклы. При этом в группе крупных хозяйств коммерческая рентабельность является наибольшей и составляет 80,1 %.

Группировка свеклосеющих хозяйств Краснодарского края по урожайности представлена в таблице 33.

Таблица 33 – Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различной урожайностью, 2022 г.

| Показатель | Группы хозяйств с различной урожайностью, ц/га | | | Итого и в среднем |
|--|--|-------------------|-------------|-------------------|
| | до 500,0 | от 500,1 до 600,0 | свыше 600,1 | |
| Количество сельскохозяйственных организаций, ед. | 37 | 54 | 52 | 143 |
| Доля посевов в пашне, % | 9,5 | 13,9 | 9,3 | 11,3 |
| Урожайность, ц/га | 432,9 | 542,2 | 708,3 | 578,3 |
| Прирост урожайности, ц/га | 13,0 | 19,8 | 58,4 | 29,6 |
| Производственная себестоимость 1 ц, руб. | 259,09 | 181,63 | 169,87 | 197,4 |
| Средняя цена 1 ц, руб. | 376,72 | 345,77 | 309,15 | 346,5 |
| Чистый доход с 1 ц, руб. | 117,66 | 164,1 | 139,28 | 149,1 |
| Производственная рентабельность, % | 45,4 | 90,4 | 82,0 | 75,5 |

Наибольшая урожайность сахарной свеклы, превышающая 600 ц/га, отмечается в 52 хозяйствах Краснодарского края. Средняя урожайность, полученная в данных организациях, составляет 708,3 ц/га. Но следует отметить, что высокая урожайность не обеспечивает самый высокий уровень производственной рентабельности, так как несмотря на самые низкие производственные затраты, которые составили 169,87 руб./ц, отмечается самая низкая цена реализации – 309,15 ц/га. Следовательно, средняя производственная рентабельность по группе хозяйств составила 82,0 %.

Количество хозяйств, получивших наименьшую урожайность сахарной свеклы в 2022 г. до 500 ц/га, насчитывают 37 единиц. У данной группы хозяйств отмечается наименьший прирост урожайности, всего 13 ц/га по сравнению с прошлым годом и самая высокая себестоимость производства – 259,09 руб./ц. Положительным фактором в работе данной группы хозяйств является самая высокая цена реализации сахарной свеклы – 376,72 руб./ц. В результате достаточно высокой производственной себестоимости в размере 259,09 руб./ц, получена самая низкая производственная рентабельность – 45,4 %.

Лидером по уровню рентабельности являются 54 свеклосеющих хозяйства при средней урожайности 542,2 ц/га. В данной группе получена производственная себестоимость в размере 181,63 руб./ц, средняя цена реализации сахарной свеклы составила 345,77 руб./ц, что обеспечило получение чистого дохода в сумме 164,1 руб./ц. Таким образом, в данной группе средний уровень производственной рентабельности составил 90,4 %.

Производство сахарной свеклы является достаточно трудоемким. Напряженный период ручных работ всегда приходился на формирование густоты насаждений и уборку корнеплодов. В 90-х годах трудоемкость производства 1 ц сахарной свеклы резко возросла до 0,55 чел.-ч., тогда как в конце 80-х не превышала 0,25 чел.-ч. В настоящее время использование односемянных гибридов и высокопроизводительных свеклоуборочных комбайнов значительно снизилась трудоемкость отрасли. Трудоемкость и эффективность производства сахарной свеклы в Краснодарском крае показаны в таблице 34.

Таблица 34 – Трудоемкость и экономическая эффективность производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края

| Показатель | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022 г. в % к 2018 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------|
| Трудоемкость производства 1 ц сахарной свеклы, чел.-ч. | 0,053 | 0,043 | 0,045 | 0,038 | 0,032 | 60,4 |
| Производственная себестоимость 1 ц, руб. | 189,29 | 144,95 | 212,3 | 157,38 | 172,15 | 90,9 |
| Полная себестоимость 1 ц, руб. | 192,62 | 149,97 | 233,59 | 165,38 | 204,19 | 106,0 |
| Средняя цена реализации 1 ц, руб. | 256,72 | 181,04 | 286,17 | 286,87 | 363,71 | 141,7 |
| Коммерческая рентабельность, % | 33,5 | 20,7 | 22,5 | 73,5 | 78,1 | х |
| Рентабельность продаж, % | 25,0 | 17,2 | 18,4 | 42,4 | 43,9 | х |

Самый высокий показатель трудоемкости производства сахарной свеклы в регионе отмечен в 2018 г. на 0,053 чел.-ч. на 1 ц. Переход с трехфазного и двухфазного способа уборки на однофазный существенно экономит затраты труда и ГСМ, исключая из производственного процесса отдельное скашивание ботвы. В результате применения свеклоуборочного комбайна в некоторых хозяйствах края трудоемкость в 2022 г. составила 0,032 чел.-ч при производстве одного центнера сахарной свеклы. За пять лет снижение трудоемкости производства составило почти 40 %.

Кроме того, снижение затрат труда на производство сахарной свеклы обусловлено высоким качеством семенного материала и высокой агротехникой возделывания культуры, что привело к снижению производственной себестоимости на 9,1 % за пять лет, достигнув показателя 172,15 руб./ц.

Снижение трудоемкости производства и производственных затрат при одновременном росте цены реализации, обеспечили самый высокий уровень коммерческой рентабельности сахарной свеклы в размере 78,1 % и рентабельности продаж в размере 43,9 %.

Средняя трудоемкость производства 1 ц сахарной свеклы в условиях Краснодарского края в 2022 г. составляет 0,032 чел.-ч, а прямые затраты труда на 1 га посева составили 19,5 чел.-ч. Группировка свеклосеющих хозяйств по уровню трудоемкости производства сахарной свеклы представлена в таблице 35.

Таблица 35 – Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различной трудоемкостью, 2022 г.

| Показатель | Группы хозяйств с различной трудоемкостью 1 ц, чел. - ч. | | | Итого и в среднем |
|--|--|-------------------|-------------|-------------------|
| | до 0,030 | от 0,031 до 0,060 | свыше 0,061 | |
| Количество сельскохозяйственных организаций, ед. | 62 | 41 | 40 | 143 |
| Затраты труда на 1 ц, чел.-ч | 0,017 | 0,046 | 0,094 | 0,34 |
| Средняя площадь посева, га | 1282,3 | 962,0 | 415,2 | 916,9 |
| Производственные затраты на 1 га, тыс. руб. | 117,1 | 112,4 | 117,4 | 114,9 |
| Прямые затраты труда на 1 га, чел.-ч | 9,874 | 24,594 | 53,830 | 19,500 |
| Чистый доход, на 1 га, тыс. руб. | 95,5 | 78,3 | 79,0 | 86,4 |
| Производственная рентабельность, % | 81,6 | 69,7 | 67,3 | 75,2 |

Анализ группировки, представленной в таблице 35, показал, что по мере роста затрат труда на 1 ц сахарной свеклы растут производственные затраты, затраты труда на 1 га и на 1 ц, при этом снижается прибыль с 1 ц и рентабельность производства. Количественное снижение затрат труда сопровождается снижением трудоемкости производства и ростом эффективности. Такая зависимость характеризует высокий качественный уровень техники и технологии возделывания культуры, что позволяет совершенствовать технико-технологическую базу свеклосеющих организаций на основе внедрения инновационных агротехнологий.

Группировка показала, что наибольшая группа, включающая 62 свеклосеющих хозяйства, имеет самые низкие затраты труда, которые в среднем по группе составили 0,017 чел.-ч/ц, а производственная рентабельность отмечена на уровне 81,6 %.

41 хозяйство Краснодарского края имеет трудоемкость процесса производства сахарной свеклы на уровне 0,031-0,060 чел.-ч/ц. Прямые затраты труда

на 1 га составили 24,594 чел.-ч, а прибыль, полученная при реализации 1 ц корнеплодов, составила 138 руб., производственная рентабельность – 69,7 %.

В ходе экономического анализа была установлена высокая степень зависимости качества семян сахарной свеклы от показателей экономической эффективности ее производства. В качестве исходных данных были использованы производственно-экономические показатели возделывания сахарной свеклы в 143 сельскохозяйственных организациях Краснодарского края в 2022 г. (таблица 36) [9].

Таблица 36 – Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различными затратами на семена, 2022 г.

| Показатель | Группы хозяйств по затратам на семена на 1 га, тыс. руб. | | | Итого и в среднем |
|--|--|----------------|------------|-------------------|
| | до 9,0 | от 9,1 до 18,0 | свыше 18,1 | |
| Количество сельскохозяйственных организаций, ед. | 20 | 106 | 17 | 143 |
| Средняя площадь посева, га | 612,4 | 1055,7 | 516,7 | 916,9 |
| Затраты на семена на 1 га, тыс. руб. | 7,6 | 12,3 | 24,3 | 13,1 |
| Урожайность ц/га | 544,3 | 581,6 | 597,1 | 578,3 |
| Производственные затраты 1 га, тыс. руб. | 108,1 | 114,6 | 125,3 | 114,9 |
| Доля затрат на семена в структуре производственных затрат на 1 га, % | 8,3 | 12,1 | 22,3 | 12,8 |
| Чистый доход с 1 га, тыс. руб. | 76,1 | 89,4 | 58,5 | 86,4 |
| Производственная рентабельность, % | 70,4 | 78,0 | 46,7 | 75,2 |

Анализ результатов группировки сельскохозяйственных организаций, представленных в таблице 36, показал, что в 2022 г. наиболее высокие показатели получили сельскохозяйственные организации, у которых затраты на семена составляли от 9,1 до 18,0 тыс. руб. на 1 га. В этой же группе производителей была достигнута максимальная доходность производства сахарной свеклы. Уровень производственной рентабельности составил 78,0 % [9]. Данные таблицы показывают, что оптимальная площадь посева сахарной свеклы в Краснодарском крае составляет 1056 га, что обеспечивает необходимую концентрацию материальных средств и применение инновационных технологий производства.

Оценка группы хозяйств, имеющая расходы на семена свыше 18,1 тыс. руб. на 1 га, демонстрируют самый низкий уровень производственной рента-

бельности в размере 46,7 %, причем самая высокая урожайность (597,1 ц/га) отмечается при средних затратах на семена в размере 24,3 тыс. руб. на 1 га.

Экономический рост в свекловодстве достигается за счет использования экстенсивных и интенсивных факторов при организации процесса производства. Внедрение инновационных технологий, замена импортных семян отечественными семенами, интеграция свеклосеющих организаций региона с предприятиями переработки на принципах комплексности, оптимальности, этапности и платности позволит свеклосахарному подкомплексу АПК повысить не только свою экономическую эффективность, но и обеспечить население страны высококачественной продукцией.

На урожайность сахарной свеклы прямое влияние оказывают рационально и своевременно вносимые минеральные и органические удобрения. Группировка хозяйств, отражающая эффективность применения удобрений, показана в таблице 37.

Таблица 37 – Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различными затратами на удобрения, 2022 г.

| Показатель | Группы хозяйств по затратам на удобрения на 1 га, тыс. руб. | | | Итого и в среднем |
|--|---|----------------|------------|-------------------|
| | до 9,0 | от 9,1 до 18,0 | свыше 18,1 | |
| Количество сельскохозяйственных организаций, ед. | 21 | 78 | 44 | 143 |
| Средняя площадь посева, га | 269,2 | 1195 | 774,4 | 916,9 |
| Затраты на минеральные и органические удобрения на 1 га, тыс. руб. | 4,2 | 13,1 | 25,4 | 14,9 |
| Урожайность ц/га | 552,2 | 564,0 | 616,0 | 578,3 |
| Производственные затраты 1 га, тыс. руб. | 106,5 | 109,1 | 130,0 | 114,9 |
| Доля затрат на минеральные и органические удобрения в структуре производственных затрат на 1 га, % | 5,0 | 13,6 | 20,8 | 158,3 |
| Чистый доход с 1 га, тыс. руб. | 81,9 | 93,4 | 66,3 | 86,4 |
| Производственная рентабельность, % | 76,9 | 85,6 | 51,0 | 75,2 |

В 21 хозяйстве Краснодарского края расходы на удобрения не превышают 9 тыс. руб. на гектар. Средняя величина затрат на минеральные и органические удобрения составляет 4,2 тыс. руб. на 1 га. Их доля в структуре затрат на производство составляет 5 %, а производственная рентабельность – 76,9 %.

Наибольшая производственная рентабельность отмечается в группе хозяйств, имеющих расходы на минеральные и органические удобрения в размере 13,1 тыс. руб. на 1 га посевов сахарной свеклы. Таких хозяйств в регионе 78 единиц. Доля затрат на удобрения в общей структуре производственных затрат составляет 13,6 %. По исследуемым 78 хозяйствам средняя величина чистого дохода составила 93,4 тыс. руб. на 1 га, а производственная рентабельность – 85,6 %.

В 44 свеклосеющих хозяйствах средние затраты на удобрения составили 25,4 тыс. руб. на 1 га. Это обеспечило самую высокую урожайность по трем группам в размере 616 ц/га и самую высокую долю затрат на органические и минеральные удобрения в структуре производственных затрат.

На эффективность производства сахарной свеклы оказывают влияние средства защиты растений. Группировка сельскохозяйственных организаций Краснодарского края с различными затратами на средства защиты растений показана в таблице 38 [9].

Таблица 38 – Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края с различными затратами на средства защиты растений, 2022 г.

| Показатель | Группы хозяйств по затратам на средства защиты растений на 1 га, тыс. руб. | | | Итого и в среднем |
|---|--|----------------|------------|-------------------|
| | до 9,0 | от 9,1 до 18,0 | свыше 18,1 | |
| Количество сельскохозяйственных организаций, ед. | 14 | 98 | 31 | 143 |
| Средняя площадь посева, га | 308,2 | 1141,4 | 540,9 | 916,9 |
| Затраты на средства защиты растений на 1 га, тыс. руб. | 4,8 | 13,6 | 25,2 | 16,4 |
| Урожайность, ц/га | 577,9 | 572,7 | 595,9 | 578,3 |
| Производственные затраты 1 га, тыс. руб. | 101,3 | 110,7 | 135,1 | 114,9 |
| Доля затрат на средства защиты в структуре производственных затрат на 1 га, % | 6,4 | 13,8 | 20,0 | 14,3 |
| Чистый доход с 1 га, тыс. руб. | 79,3 | 90,6 | 64,0 | 86,4 |
| Производственная рентабельность, % | 78,3 | 81,9 | 47,4 | 75,2 |

Результаты исследования показали, что 14 хозяйств расходуют не более 9 тыс. руб. на 1 га посевов. В среднем на 1 га приходится 4,8 тыс. руб. на средства защиты растений, что отражается на величине производственных затрат на

1 га в размере чистого дохода с 1 га посевной площади сахарной свеклы и производственной рентабельности. Экономить на средствах защиты растений позволяют семена сахарной свеклы устойчивые к церкоспорозу и к цветущности, слабо поражающиеся корнеедом и корневыми гнилями.

98 свеклосеющих хозяйств Краснодарского края расходуют на средства для защиты растений в среднем в размере на 13,6 тыс. руб. на 1 га посевов. При таком размере затрат средняя по группе производственная рентабельность составляет 81,9 % и показывает лучший результат по трем группам.

Затраты на средства защиты растений, превысившие 18,1 тыс. руб., отмечаются у 31 свеклосеющего хозяйства. Средние затраты на средства защиты по данной группе хозяйств составляют 25,2 тыс. руб., что обеспечивает наивысшую урожайность в среднем 595,9 ц/га. Самые высокие по группе производственные затраты на 1 га обеспечивают самый низкий уровень производственной рентабельности.

Наибольшая эффективность производства сахарной свеклы отмечается в группе 69 хозяйств. В данной категории средний уровень коммерческой рентабельности составляет 104,6% (табл. 39).

Таблица 39 – Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, 2022 г.

| Показатель | Группы хозяйств по эффективности производства сахарной свеклы | | | |
|--|---|-------------------|--------------|-------|
| | до 30,0 % | от 30,1 до 60,0 % | свыше 60,1 % | итого |
| Количество сельскохозяйственных организаций, ед. | 39 | 35 | 69 | 143 |
| Производственные затраты на 1 га посева, тыс. руб. | 137,3 | 125,6 | 95,7 | 114,9 |
| Урожайность, ц/га | 570,6 | 567 | 593,9 | 578,3 |
| Доля посевов сахарной свеклы в пашне, % | 11,6 | 12,3 | 11,7 | 11,3 |
| Удельный вес затрат на семена в сумме производственных затрат, % | 12,8 | 11,0 | 13,7 | 12,8 |
| Затраты на минеральные и органические удобрения на 1 га, тыс. руб. | 16,2 | 14,9 | 15,0 | 14,9 |
| Коммерческая рентабельность, % | 9,3 | 78,1 | 104,6 | 78,2 |

Расчеты показывают, что сахарная свекла является высокорентабельной культурой, но наращивание ее производства ограничивается производственными мощностями сахарных заводов. Экономический рост свекловодства прямым образом зависит от площади посева сахарной свеклы и ее урожайности. Регрессионный анализ, проведенный на основе данных 143 свеклосеющих хозяйств Краснодарского края за 2022 г., включает в себя ряд факторов, влияющих на валовой сбор сахарной свеклы. Уравнение множественной линейной регрессии, объясняющей зависимость между изучаемыми параметрами имеет вид:

$$Y = 8,57 + 133,55x_1 + 45,19x_2 - 814,87x_3 + 4796,27x_4 - 2917,02x_5 + 118,51x_6, (28)$$

где:

Y – денежная выручка, тыс. руб.;

X_1 – площади посева, га;

X_2 – урожайность, ц/га;

X_3 – производственные затраты на 1 га посева сахарной свеклы, тыс. руб.;

X_4 – производственные затраты на семена на 1 га, тыс. руб.;

X_5 – доля затрат на семена на 1 га, %.

X_6 – цена реализации 1 ц корнеплодов, руб.

Полученное значение F -критерия Фишера подтверждает статистическую значимость уравнения. Анализ показал прямую зависимость роста денежной выручки от роста площади посева, урожайности, затрат на семена и цены реализации сахарной свеклы. Так, при их увеличении на 1 ед. рост денежной выручки составит 133,55, 45,19, 4796,27, 118,51 тыс. руб., соответственно. Обратная зависимость наблюдается между денежной выручкой и производственными затратами на 1 га посева и доле затрат на семена на 1 га. Увеличение доли затрат на семена в ущерб другим статьям расходов на производство приведет к снижению денежной выручки почти на 3 млн руб.

Особое значение в современных условиях играет уровень экономической эффективности производства сахарной свеклы. Оптимальный баланс площади посева, себестоимости, урожайности и цен производителей позволяет свекло-

сеющим хозяйствам не только получать стабильную прибыль, но и обеспечить продовольственную безопасность страны.

При определении влияния изменения различных факторов на рентабельность производства сахарной свеклы, нами была получена математическая модель в виде линейного уравнения множественной регрессии, построенная на основе данных свеклосеющих организаций Краснодарского края за 2022 г.

Уравнение множественной линейной регрессии, объясняющее зависимость между изучаемыми параметрами на 99,9%, имеет вид:

$$Y = 0,0029 + 0,313x_1 - 0,324x_2 - 0,304x_3 - 5,766x_4 + 5,056x_5 - 0,001x_6 + 0,118x_7, \quad (29)$$

где Y – рентабельность, %

X_1 – средняя цена реализации сахарной свеклы, руб./ц;

X_2 – себестоимость 1 ц сахарной свеклы, руб./ц;

X_3 – производственные затраты на 1 га посева сахарной свеклы, тыс. руб.;

X_4 – производственные затраты на семена на 1 га, тыс. руб.;

X_5 – доля затрат на семена на 1 га, %;

X_6 – площадь посева, га;

X_7 – урожайность, ц/га.

Коэффициент регрессии $X_1 = 0,313$ показывает, что при увеличении средней цены реализации сахарной свеклы на 1 руб., рентабельность в среднем увеличится на 0,313 % при снижении себестоимости на 1 тыс. руб. Также на рентабельность влияет увеличение доли затрат на семена с 1 га, повышая показатель на 5,766 % при фиксированном положении посевных площадей и среднегодовой численности занятых в сельском хозяйстве.

Модель влияния факторов на прибыль на 1 га (Y) от реализации корнеплодов сахарной свеклы имеет следующий вид:

$$Y = 1,923 + 0,007x_1 + 2,104x_2 + 2,973x_3, \quad (30)$$

В качестве независимых переменных использовались:

X_1 – площадь посева (га);

X_2 – доля затрат на семена на 1 га в структуре себестоимости производства сахарной свеклы (%);

X_3 – энергооснащенность на 1 га (л.с.).

Опираясь на разработанную методику формирования комплексного интегрального индекса, включающего в себя все принятые к рассмотрению показатели экономической эффективности свеклосеющих организаций, и рассчитанные на их основе отдельные индексы по каждому из тематических блоков, дадим аналитическую оценку полученным результатам. Построение рейтинга на основе комплексной интегральной оценки проводилось по 39 крупным хозяйствам отрасли свекловодства с посевной площадью более 1000 га и вносящих значительный вклад в развитие отрасли свекловодства, а также в формирование валового регионального продукта. Все производители сахарной свеклы, формирующие базу для сравнительной интегральной оценки, находятся в благоприятных либо близких к средним по краю условиях. Расчет индексов по параметру «Агроклиматические и почвенные условия» не производился ввиду отсутствия информации по отдельным показателям. Рассчитанные частные индексы (табл. 40) по блоку ресурсного потенциала позволили выявить организации, имеющие снижение позиций в части эффективного использования основных фондов: 18 организаций, снижения оборачиваемости запасов свеклы – 19 организаций, производительности труда – 9 организаций. По блоку агротехнологического потенциала отмечено снижение выхода сахара из 1 тонны сахарной свеклы, производительности труда при производстве сахарной свеклы и сахаристости в 8 организациях, урожайности – в 5 организациях. Устойчивость финансов организаций отмечалась снижением показателей ликвидности в 30 организациях, финансовой независимости в 26 организациях, устойчивости экономического роста в 25 организациях. В 9 организациях отмечено снижение прибыли от продаж на 1 га посевов сахарной свеклы, в 21 организации устойчивое снижение рентабельности. Показатели эффективности свеклосеющих хозяйств значительно дифференцированы по параметрам.

Таблица 40 – Частные индексы, рассчитанные по показателям эффективности свеклосеющих организаций Краснодарского края

| Показатель | I2.1 – индекс фондоотдачи | I2.2 – индекс оборачиваемости запасов | I2.3 – индекс производительности труда | I3.1 – индекс выхода сахара из 1 тонны сахарной свеклы | I3.2 – индекс сахаристости | I3.3 – индекс урожайности | I3.4 – индекс производительности труда при производстве сахарной свеклы | I4.1 – индекс текущей ликвидности | I4.2 – индекс финансовой независимости | I4.3 – индекс устойчивости экономического роста | I5.1 – индекс прибыли от продаж на 1 га посевов сахарной свеклы | I5.2 – индекс рентабельности свекловодства | I5.3 – индекс рентабельности производства сахарной свеклы | I5.4 – индекс рентабельности продаж сахарной свеклы |
|---|---------------------------|---------------------------------------|--|--|----------------------------|---------------------------|---|-----------------------------------|--|---|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ООО «Успенский Агропромсоюз» Белоглинского района | 0,87 | 0,55 | 1,01 | 1,01 | 1,01 | 1,06 | 1,26 | 0,79 | 0,96 | 0,75 | 1,09 | 1,22 | 1,08 | 1,24 |
| ОАО «Нива Кубани» Брюховецкого района | 1,31 | 1,08 | 1,36 | 1,01 | 0,99 | 1,22 | 1,93 | 0,47 | 0,84 | 1,91 | 2,40 | 1,45 | 2,00 | 1,21 |
| ООО «Лебяжье-Чепигинское» Брюховецкого района | 1,16 | 1,10 | 1,12 | 1,02 | 1,02 | 1,07 | 1,89 | 0,08 | 0,40 | 3,69 | 1,57 | 1,01 | 1,50 | 1,00 |
| ООО «ПОБЕДА» Брюховецкого района | 1,02 | 1,42 | 1,49 | 1,09 | 1,08 | 1,06 | 0,88 | 0,90 | 0,83 | 0,80 | 0,69 | 0,42 | 0,69 | 0,57 |
| АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева» Выселковского района | 1,08 | 0,89 | 1,07 | 1,05 | 1,05 | 1,18 | 1,45 | 1,14 | 0,93 | 1,33 | 2,01 | 1,64 | 1,71 | 1,28 |
| ООО «АФ им. Ильича» Выселковского района | 1,03 | 1,01 | 0,95 | 1,07 | 1,06 | 0,93 | 0,41 | 2,48 | 1,29 | 0,88 | 1,06 | 0,63 | 1,13 | 0,85 |

Продолжение таблицы 40

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| АО «Племзавод Гулькевичский» Гулькевичского района | 0,89 | 0,46 | 1,10 | 1,05 | 1,02 | 1,32 | 2,93 | 0,99 | 1,10 | 1,00 | 3,88 | 4,20 | 0,66 | 2,32 |
| ООО «ПЗ Наша Родина» Гулькевичского района | 1,73 | 1,52 | 1,68 | 0,96 | 0,98 | 1,23 | 1,67 | 0,54 | 0,87 | 1,73 | 3,35 | 2,66 | 2,85 | 2,00 |
| ООО «Союз-Агро» Гулькевичского района | 1,34 | 1,26 | 0,80 | 1,14 | 1,09 | 1,09 | 1,00 | 1,37 | 1,13 | 1,51 | 1,35 | 1,00 | 2,27 | 1,78 |
| АО «Колос» Динского района | 1,97 | 2,00 | 2,46 | 1,07 | 1,08 | 1,31 | 2,56 | 1,49 | 1,12 | 1,33 | 1,81 | 1,15 | 1,50 | 1,07 |
| ОАО «Родина» Ейского района | 1,07 | 1,38 | 1,54 | 0,98 | 0,97 | 1,2 | 0,73 | 0,8 | 0,90 | 0,90 | 0,80 | 0,53 | 0,61 | 0,76 |
| АО «Родина» Каневского района | 1,14 | 1,51 | 1,28 | 0,99 | 0,97 | 1,25 | 1,19 | 1,02 | 0,94 | 0,96 | 0,38 | 0,21 | 1,44 | 0,26 |
| ОАО «Агрофирма-племзавод «Победа» Каневского района | 0,85 | 0,98 | 0,78 | 1,06 | 1,06 | 1,05 | 0,77 | 0,87 | 0,93 | 0,68 | 1,04 | 0,83 | 0,49 | 1,61 |
| ОАО «Племзавод «Воля» Каневского района | 0,84 | 0,86 | 1,13 | 1,00 | 1,02 | 1,2 | 1,17 | 0,4 | 0,74 | 0,79 | 1,3 | 0,76 | 1,15 | 0,89 |
| ОАО АФП «Нива» Каневского района | 1,19 | 0,89 | 0,66 | 1,07 | 1,07 | 0,94 | 0,36 | 0,56 | 0,49 | 0,95 | 0,97 | 0,68 | 0,77 | 0,85 |
| ООО «Агрофирма НовоПокровская» Каневского района | 1,29 | 1,28 | 0,98 | 1,22 | 1,17 | 1,03 | 0,74 | 1,39 | 1,31 | 0,36 | 1,96 | 1,48 | 1,33 | 1,22 |
| АО «Кубань» Кореновского района | 0,98 | 0,81 | 0,91 | 1,01 | 1,00 | 1,3 | 1,56 | 0,99 | 0,97 | 0,64 | 1,83 | 1,13 | 1,33 | 1,05 |
| ООО «ДВВ-Агро» Куцевского района | 0,52 | 0,61 | 0,92 | 1,07 | 1,05 | 0,80 | 2,28 | 0,86 | 0,83 | 0,56 | 1,31 | 1,23 | 0,41 | 1,17 |

Продолжение таблицы 40

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| ООО «КУБАНЬАГРО-2010» Кушевского района | 0,54 | 0,48 | 0,76 | 1,25 | 1,17 | 0,93 | 0,6 | 1,34 | 1,34 | 0,50 | 1,36 | 0,98 | 1,06 | 0,98 |
| ООО ОПХ «Слава Кубани» Кушевского района | 0,26 | 0,62 | 1,03 | 1,22 | 1,18 | 1,01 | 0,32 | 0,78 | 0,82 | 0,61 | 1,21 | 0,92 | 1,76 | 0,95 |
| ОАО «Имени Ильича» Ленинградского района | 0,98 | 1,39 | 1,41 | 1,05 | 1,05 | 1,16 | 1,41 | 0,69 | 0,88 | 1,35 | 1,45 | 0,94 | 1,15 | 0,97 |
| ООО «Крыловское» Ленинградского района | 0,66 | 0,37 | 0,83 | 0,86 | 0,88 | 1,03 | 1,15 | 0,61 | 1,00 | 0,38 | 1,17 | 0,46 | 1,46 | 0,61 |
| АО «Агрофирма Павловская» Павловского района | 1,03 | 1,19 | 1,17 | 0,90 | 0,92 | 1,01 | 1,31 | 1,37 | 1,03 | 0,66 | 1,06 | 0,70 | 0,84 | 0,82 |
| ЗАО КСП «Хуторок» Новокубанского района | 1,21 | 1,15 | 1,43 | 1,01 | 1,00 | 1,06 | 8,39 | 0,96 | 1,00 | 1,33 | 2,86 | 2,87 | 2,33 | 2,63 |
| ООО «Агрокомплекс «Новокубанский» Новокубанского района | 0,68 | 0,88 | 1,07 | 1,09 | 1,10 | 1,22 | 3,33 | 1,42 | 1,00 | 0,69 | 1,97 | 1,43 | 1,66 | 1,17 |
| АО ПЗ «Урупский» Отрадненского района | 0,48 | 0,80 | 1,23 | 1,18 | 1,15 | 1,43 | 2,09 | 0,88 | 0,78 | 1,12 | 6,43 | 4,61 | 5,42 | 3,59 |
| ООО «Имени Ильича» новопокровского района | 1,18 | 1,12 | 1,17 | 0,98 | 0,99 | 0,95 | 1,09 | 0,41 | 3,92 | 2,10 | 1,13 | 0,90 | 1,09 | 0,96 |
| ООО Агрофирма «Незамаевская» Новопокровского района | 0,33 | 0,74 | 0,93 | 0,99 | 1,00 | 1,15 | 1,11 | 2,78 | 1,08 | -0,04 | 1,39 | 1,00 | 0,80 | 0,85 |
| АО «Новопластуновское» Павловского района | 1,06 | 1,68 | 1,36 | 1,00 | 1,11 | 1,12 | 1,55 | 0,79 | 0,45 | -1,17 | 0,10 | 0,18 | 0,71 | 0,07 |

Продолжение таблицы 40

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| ОАО СС «ПЛЕМЗА-ВОД «БЕЙСУГ» Приморско-Ахтарского района | 0,76 | 0,93 | 1,38 | 1,04 | 1,08 | 1,17 | 1,09 | 0,93 | 0,92 | 0,58 | 1,55 | 1,20 | 1,20 | 1,08 |
| Открытое Акционерное Общество «Кавказ» Приморско-Ахтарского района | 8,88 | 8,21 | 1,18 | 0,86 | 0,88 | 1,15 | 1,31 | 0,64 | 0,81 | 1,52 | 1,10 | 0,62 | 0,94 | 0,81 |
| ОАО САФ «Русь» Тимашевского района | 1,01 | 0,94 | 1,17 | 1,05 | 1,02 | 1,28 | 1,24 | 0,96 | 1,01 | 0,88 | 1,05 | 0,77 | 1,00 | 0,76 |
| ООО «АГРОФИРМА «МЕДВЕДОВСКАЯ» Тимашевского района | 0,78 | 1,15 | 1,19 | 1,04 | 1,04 | 1,35 | 3,08 | 0,04 | 1,09 | 1,63 | 13,74 | 12,95 | 20,55 | 7,89 |
| ООО «Заря» Тихорецкого района | 1,23 | 1,08 | 1,30 | 0,84 | 0,86 | 1,09 | 1,48 | 0,07 | 0,47 | 4,00 | 1,44 | 1,02 | 1,5 | 1,01 |
| ООО «Агрофирма «Агросахар-2» Успенского района | 0,94 | 1,20 | 1,42 | 0,93 | 0,94 | 0,52 | 1,36 | 0,86 | 0,64 | 1,96 | 0,40 | 0,54 | 0,92 | 0,6 |
| ООО «Агрофирма Агросахар» Успенского района | 1,04 | 1,67 | 1,85 | 0,92 | 0,93 | 1,50 | 1,42 | 3,46 | 1,01 | 1,38 | 3,14 | 2,17 | 2,59 | 1,69 |
| АО «Рассвет» Усть-Лабинского района | 0,84 | 0,72 | 1,25 | 1,28 | 1,22 | 1,49 | 2,16 | 0,69 | 0,95 | 0,70 | 4,87 | 3,12 | 1,85 | 1,98 |
| АО им. Т. Г. Шевченко Щербиновского района | 0,78 | 0,48 | 0,92 | 1,16 | 1,14 | 1,09 | 0,6 | 0,74 | 1,06 | 0,44 | 0,93 | 0,71 | 0,73 | 0,78 |
| ООО «АФ «Новощербиновская» Щербиновского района | 1,28 | 0,98 | 1,03 | 1,22 | 1,17 | 0,93 | 1,92 | 0,58 | 1,20 | 0,92 | 0,98 | 0,58 | 1,07 | 0,76 |

*Рассчитано автором по материалам Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

На основе значений частных индексов по каждому из тематических параметров по формулам 21-26 рассчитаем интегральные индексы по четырем параметрам и комплексный интегральный показатель, позволяющий дать сравнительную оценку экономической эффективности в разрезе свеклосеющих хозяйств Краснодарского края. Представим результаты интегральной оценки эффективности организаций, осуществляющих деятельность в отрасли свекловодства Краснодарского края в таблице 41.

Таблица 41 – Интегральная оценка экономической эффективности организаций отрасли свекловодства Краснодарского края

| Хозяйство | Интегральный индекс уровня производственной эффективности | Интегральный индекс уровня агротехнологической эффективности | Интегральный индекс уровня управленческой эффективности | Интегральный индекс уровня финансово-экономической эффективности | Комплексный интегральный индекс уровня общей экономической эффективности свекловодства |
|---|---|--|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ООО «Успенский Агропромсоюз» Белоглинского района | 0,78 | 1,08 | 0,83 | 1,15 | 0,96 |
| ОАО «Нива Кубани» Брюховецкого района | 1,24 | 1,10 | 0,91 | 1,70 | 1,16 |
| ООО «Лебяжье-Чепигинское» Брюховецкого района | 1,13 | 1,20 | 0,49 | 1,24 | 0,96 |
| ООО «ПОБЕДА» Брюховецкого района | 1,29 | 1,02 | 0,84 | 0,58 | 0,92 |
| АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева» Выселковского района | 1,01 | 1,17 | 1,12 | 1,64 | 1,17 |
| ООО «АФ им. Ильича» Выселковского района | 1,00 | 0,81 | 1,41 | 0,89 | 1,00 |
| АО «Племзавод Гулькевичский» Гулькевичского района | 0,76 | 1,17 | 1,03 | 2,24 | 1,15 |
| ООО «ПЗ Наша Родина» Гулькевичского района | 1,64 | 1,18 | 0,93 | 2,67 | 1,37 |
| ООО «Союз-Агро» Гулькевичского района | 1,11 | 1,08 | 1,33 | 1,53 | 1,19 |

Продолжение таблицы 41

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|------|------|------|------|------|
| АО «Колос» Динского района | 2,13 | 1,40 | 1,30 | 1,35 | 1,39 |
| ОАО «Родина» Ейского района | 1,31 | 0,95 | 0,87 | 0,67 | 0,94 |
| АО «Родина» Каневского района | 1,30 | 1,09 | 0,97 | 0,42 | 0,90 |
| ОАО «Агрофирма-племзавод «Победа» Каневского района | 0,87 | 0,98 | 0,82 | 0,91 | 0,91 |
| ОАО «Племзавод «Воля» Каневского района | 0,94 | 1,09 | 0,62 | 1,00 | 0,91 |
| ОАО АФП «Нива» Каневского района | 0,89 | 0,79 | 0,64 | 0,81 | 0,82 |
| ООО «Агрофирма Ново-Покровская» Каневского района | 1,17 | 1,02 | 0,87 | 1,47 | 1,09 |
| АО «Кубань» Кореновского района | 0,90 | 1,20 | 0,85 | 1,30 | 1,04 |
| ООО «ДВВ-Агро» Кущевского района | 0,66 | 1,19 | 0,74 | 0,72 | 0,84 |
| ООО «КУБАНЬАГРО-2010» Кущевского района | 0,58 | 0,95 | 0,97 | 1,08 | 0,90 |
| ООО ОПХ «Слава Кубани» Кущевского района | 0,55 | 0,83 | 0,73 | 1,17 | 0,83 |
| ОАО «Имени Ильича» Ленинградского района | 1,24 | 1,16 | 0,93 | 1,11 | 1,08 |
| ООО «Крыловское» Ленинградского района | 0,59 | 0,97 | 0,61 | 0,83 | 0,78 |
| АО «Агрофирма Павловская» Павловского района | 1,13 | 1,02 | 0,98 | 0,84 | 0,99 |
| ЗАО КСП «Хуторок» Новокубанского района | 1,26 | 1,73 | 1,08 | 2,66 | 1,44 |
| ООО «Агрокомплекс «Новокубанский» Новокубанского района | 0,86 | 1,48 | 0,99 | 1,53 | 1,14 |
| АО ПЗ «Урупский» Отрадненского района | 0,78 | 1,42 | 0,92 | 4,90 | 1,38 |
| ООО «Имени Ильича» новопокровского района | 1,16 | 1,00 | 1,50 | 1,02 | 1,12 |
| ООО Агрофирма «Незамаевская» Новопокровского района | 1,35 | 1,18 | 0,75 | 0,17 | 0,73 |
| АО «Новопластуновское» Павловского района | 0,61 | 1,06 | 0,50 | 0,99 | 0,79 |
| ОАО СС «ПЛЕМЗАВОД «БЕЙСУГ» Приморско-Ахтарского района | 0,99 | 1,10 | 0,79 | 1,25 | 1,01 |
| Открытое Акционерное Общество «Кавказ» Приморско-Ахтарского района | 4,42 | 1,04 | 0,92 | 0,85 | 1,29 |

Продолжение таблицы 41

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|------|------|------|-------|------|
| ОАО САФ «Русь» Тимашевского района | 1,04 | 1,14 | 0,95 | 0,89 | 1,00 |
| ООО «АГРОФИРМА «МЕДВЕДОВСКАЯ» Тимашевского района | 1,02 | 1,46 | 0,40 | 13,03 | 1,50 |
| ООО «Заря» Тихорецкого района | 1,20 | 1,04 | 0,51 | 1,22 | 0,95 |
| ООО «Агрофирма «Агросахар-2» Успенского района | 1,17 | 0,89 | 1,02 | 0,59 | 0,91 |
| ООО «Агрофирма Агросахар» Успенского района | 1,47 | 1,16 | 1,69 | 2,34 | 1,47 |
| АО «Рассвет» Усть-лабинского района | 0,91 | 1,50 | 0,77 | 2,73 | 1,23 |
| АО им. Т. Г. Шевченко Щербиновского района | 0,70 | 0,96 | 0,70 | 0,78 | 0,82 |
| ООО «АФ «Новощербиновская» Щербиновского района | 1,09 | 1,26 | 0,86 | 0,83 | 1,00 |

*Расчитано автором по материалам Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

В соответствии с предлагаемой методикой оценки эффективности нормальное значение индекса равно единице и, естественно, чем выше фактически полученное значение, тем более высоким уровнем экономической эффективности характеризуется исследуемое хозяйство.

Полученные расчетные данные интегральных показателей позволяют увидеть, что снижение ресурсного потенциала отмечено в 16 хозяйствах: ООО «Успенский Агропромсоюз», Акционерное общество «Племзавод Гулькевичский», ОАО «Агрофирма-племзавод «Победа», ОАО «Племзавод «Воля», ОАО АФП «Нива», АО «Кубань», ООО «ДВВ-Агро», ООО «КУБАНЬАГРО-2010», ООО ОПХ «Слава Кубани», ООО «Крыловское», ООО «Агрокомплекс «Новокубанский», АО ПЗ «Урупский», ООО Агрофирма «Незамаевская», ОАО СС «ПЛЕМЗАВОД «БЕЙСУГ», АО «Рассвет», АО им. Т. Г. Шевченко; агро-технический потенциал стал ниже в 9 хозяйствах: ООО «АФ им. Ильича», ОАО «Родина», ОАО «Агрофирма-племзавод «Победа», ОАО АФП «Нива», ООО «КУБАНЬАГРО-2010», ООО ОПХ «Слава Кубани», ООО «Крыловское», ООО «Агрофирма «Агросахар-2», АО им. Т. Г. Шевченко; устойчивость фи-

нансов организации отмечена в 30 хозяйствах из 39: ООО «Успенский Агропромсоюз», ОАО «Нива Кубани», ООО «Лебяжье-Чепигинское», ООО «ПОБЕДА», ООО «ПЗ Наша Родина», ОАО «Родина», АО «Родина», ОАО «Агрофирма-племязавод Победа», ОАО «Племязавод «Воля», ОАО АФП «Нива», ООО «Агрофирма Новоокровская», АО «Кубань», ООО «ДВВ-Агро», ООО «КУБАНЬАГРО-2010», ООО ОПХ «Слава Кубани», ОАО «Имени Ильича», ООО «Крыловское», АО «Агрофирма Павловская», ООО «Агрокомплекс «Новокубанский», АО ПЗ «Урупский», ООО Агрофирма «Незамаевская», АО «Новопластуновское», ОАО СС «ПЛЕМЗАВОД «БЕЙСУГ», ОАО «Кавказ», ОАО САФ «Русь», ООО «АГРОФИРМА «МЕДВЕДОВСКАЯ», ООО «Заря», АО «Рассвет», АО им. Т. Г. Шевченко, ООО «АФ «Новощербиновская»; экономическая эффективность – в 16 хозяйствах.

Данные доказывают ранее высказанное предположение, что невысокие оценки хозяйств по ряду показателей могут быть уравновешены другими, более высокими, что позволит улучшить позиции хозяйства по обозначенным параметрам.

Настораживает факт снижения финансовой устойчивости практически во всех хозяйствах, однако здесь следует отметить, что на данный параметр влияют множество внешних и внутренних факторов, которые при этом могут быть не связаны со свеклосеющей деятельностью.

Также следует отметить значительную долю хозяйств – 41 %, в которых интегральный индекс не превышает единицу, что свидетельствует о снижении экономической эффективности свекловодства.

Данные интегральных показателей определили значение комплексного интегрального показателя. Так, лидирующую позицию занимает ООО «АГРОФИРМА «МЕДВЕДОВСКАЯ», интегральный показатель которого составил 1,50, на второй и третьей позиции организации с индексом 1,47 и 1,4 соответственно – ООО «Агрофирма Агрсахар» и ЗАО КСП «Хуторок», три организации с индексом более 1,3 и до 1,4: АО «Колос», АО ПЗ «Урупский», ООО «ПЗ Наша Родина» и остальные с индексами от 1,10 до 1,30: ОАО «Кавказ»,

АО «Рассвет», ООО «Союз-Агро», АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева», ОАО «Нива Кубани», акционерное общество «Племзавод Гулькевичский», ООО «Агрокомплекс «Новокубанский», ООО «Имени Ильича». Интегральная рейтинговая оценка сравнительной экономической эффективности хозяйств отрасли свекловодства Краснодарского края приведена в таблице 42.

Таблица 42 – Интегральная рейтинговая оценка сравнительной экономической эффективности хозяйств отрасли свекловодства Краснодарского края

| Хозяйство | Интегральный индекс уровня производственной эффективности | Интегральный индекс уровня агротехнологической эффективности | Интегральный индекс уровня управленческой эффективности | Интегральный индекс уровня финансово-экономической эффективности | Комплексный интегральный индекс уровня общей экономической эффективности свекловодства |
|--|---|--|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Группа 1. Эффективные организации с устойчивым развитием по всем обозначенным параметрам | | | | | |
| ООО «Агрофирма «Медведовская» | 1,02 | 1,46 | 0,40 | 13,03 | 1,50 |
| ООО «Агрофирма Агросахар» | 1,47 | 1,16 | 1,69 | 2,34 | 1,47 |
| ЗАО КСП «Хуторок» | 1,26 | 1,73 | 1,08 | 2,66 | 1,44 |
| АО «Колос» | 2,13 | 1,40 | 1,30 | 1,35 | 1,39 |
| АО ПЗ «Урупский» | 0,78 | 1,42 | 0,92 | 4,90 | 1,38 |
| ООО «ПЗ Наша Родина» | 1,64 | 1,18 | 0,93 | 2,67 | 1,37 |
| ОАО «Кавказ» | 4,42 | 1,04 | 0,92 | 0,85 | 1,29 |
| АО «Рассвет» | 0,91 | 1,50 | 0,77 | 2,73 | 1,23 |
| ООО «Союз-Агро» | 1,11 | 1,08 | 1,33 | 1,53 | 1,19 |
| АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева» | 1,01 | 1,17 | 1,12 | 1,64 | 1,17 |
| ОАО «Нива Кубани» | 1,24 | 1,10 | 0,91 | 1,70 | 1,16 |
| АО «Племзавод Гулькевичский» | 0,76 | 1,17 | 1,03 | 2,24 | 1,15 |
| ООО «Агрокомплекс «Новокубанский» | 0,86 | 1,48 | 0,99 | 1,53 | 1,14 |
| ООО «Имени Ильича» | 1,16 | 1,00 | 1,50 | 1,02 | 1,12 |
| ООО «Агрофирма НовоПокровская» | 1,17 | 1,02 | 0,87 | 1,47 | 1,09 |

Продолжение таблицы 42

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|------|------|------|------|------|
| АО «Кубань» | 0,90 | 1,20 | 0,85 | 1,30 | 1,04 |
| ОАО СС «ПЛЕМЗА-ВОД «БЕЙСУГ» | 0,99 | 1,10 | 0,79 | 1,25 | 1,01 |
| ООО «АФ им. Ильича» | 1,00 | 0,81 | 1,41 | 0,89 | 1,00 |
| ОАО САФ «Русь» | 1,04 | 1,14 | 0,95 | 0,89 | 1,00 |
| ООО «АФ «Новошербиновская» | 1,09 | 1,26 | 0,86 | 0,83 | 1,00 |
| Группа 2. Организации, подверженные колебаниям под влиянием различных факторов, но имеющие потенциал роста | | | | | |
| АО «Агрофирма Павловская» | 1,13 | 1,02 | 0,98 | 0,84 | 0,99 |
| ООО «Лебяжье-Чепигинское» | 1,13 | 1,20 | 0,49 | 1,24 | 0,96 |
| ООО «Успенский Агропромсоюз | 0,78 | 1,08 | 0,83 | 1,15 | 0,96 |
| ООО «Заря» | 1,20 | 1,04 | 0,51 | 1,22 | 0,95 |
| ОАО «Родина» | 1,31 | 0,95 | 0,87 | 0,67 | 0,94 |
| ООО «ПОБЕДА» | 1,29 | 1,02 | 0,84 | 0,58 | 0,92 |
| ОАО «Племзавод «Воля» | 0,94 | 1,09 | 0,62 | 1,00 | 0,91 |
| ОАО «Агрофирма-племзавод «Победа» | 0,87 | 0,98 | 0,82 | 0,91 | 0,91 |
| ООО «Агрофирма «Агросахар-2» | 1,17 | 0,89 | 1,02 | 0,59 | 0,91 |
| ООО «КУ-БАНЬАГРО-2010» | 0,58 | 0,95 | 0,97 | 1,08 | 0,90 |
| АО «Родина» | 1,30 | 1,09 | 0,97 | 0,42 | 0,90 |
| Раздел 3. Неэффективные, характеризуются, в среднем, устойчивой отрицательной динамикой показателей эффективности | | | | | |
| ООО «ДВВ-Агро» | 0,66 | 1,19 | 0,74 | 0,72 | 0,84 |
| ООО ОПХ «Слава Кубани» | 0,55 | 0,83 | 0,73 | 1,17 | 0,83 |
| АО им. Т.Г. Шевченко | 0,70 | 0,96 | 0,70 | 0,78 | 0,82 |
| ОАО АФП «Нива» | 0,89 | 0,79 | 0,64 | 0,81 | 0,82 |
| ООО Агрофирма «Незамаевская» | 0,61 | 1,06 | 0,50 | 0,99 | 0,79 |
| ООО «Крыловское» | 0,59 | 0,97 | 0,61 | 0,83 | 0,78 |
| АО «Новопластуновское» | 1,35 | 1,18 | 0,75 | 0,17 | 0,73 |

*Расчитано автором по материалам Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

По результатам выполненных исследований выделены группы свеклосеющих организаций по уровню достигнутого комплексного интегрального индекса.

1. Эффективными организациями с устойчивым развитием по всем обозначенным параметрам ($I \geq 1,0$) являются 54 % свеклосеющих организаций, среди них: ООО «Агрофирма «Медведовская», ООО «Агрофирма Агросахар», ЗАО КСП «Хуторок», АО «Колос», АО ПЗ «Урупский», ООО «ПЗ Наша Родина», ОАО «Кавказ», АО «Рассвет», ООО «Союз-Агро», АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева», ОАО «Нива Кубани», АО «Племзавод Гулькевичский», ООО «Агрокомплекс «Новокубанский», ООО «Имени Ильича», ООО «Агрофирма Новопокровская», ОАО «Имени Ильича», АО «Кубань», ОАО СС «ПЛЕМЗАВОД «БЕЙСУГ», ООО «АФ им. Ильича», ОАО САФ «Русь», ООО «АФ «Новошербиновская» (рисунок 19).

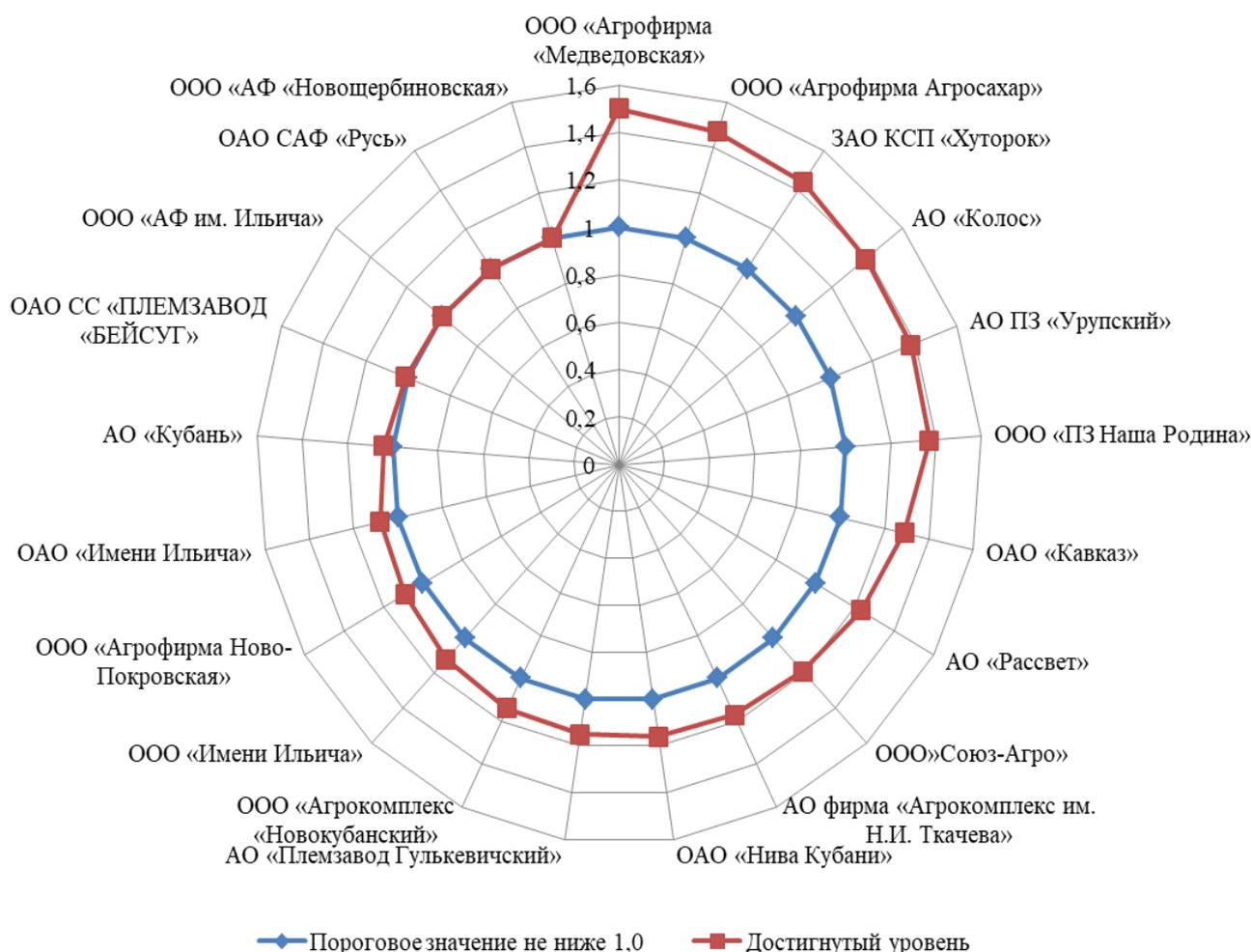


Рисунок 19 – Свеклосеющие организации, характеризующиеся темпами роста основных производственно-экономических показателей в 2021–2022 гг. ($I \geq 1,0$)

В сельскохозяйственных организациях указанной группы достигаются высокие показатели по всем параметрам: ресурсного, агротехнологического потенциала, экономической эффективности и финансовой устойчивости.

Абсолютными лидерами являются предприятия, у которых и индексы, и интегральный показатель превышает единицу, что свидетельствует об абсолютной их устойчивости. Это такие организации, как ООО «Агрофирма Агросахар», ЗАО КСП «Хуторок», АО «Колос», ООО «Союз-Агро», АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева», ООО «Имени Ильича», они составляют 15 % всех свеклосеющих организаций, участвующих в аналитической оценке.

2. Вторая группа производителей сахарной свеклы подвержена колебаниям под влиянием различных факторов, но имеет потенциал роста ($0,85 < I \leq 1,0$), ее удельный вес составляет 28 %. В эту группу входят: АО «Агрофирма Павловская», ООО «Лебяжье-Чепигинское», ООО «Успенский Агропромсоюз», ООО «Заря», ОАО «Родина», ООО «ПОБЕДА», ОАО «Племзавод «Воля», ОАО «Агрофирма-племзавод «Победа», ООО «Агрофирма «Агросахар-2», ООО «КУБАНЬАГРО-2010», АО «Родина».

Критерии оценки потенциала данных свеклосеющих организаций достигаются лишь по отдельным индикаторам. Для устойчивого их развития следует создать благоприятные внешние условия. Первая и вторая группы свеклосеющих организаций выступают в качестве основного потенциала отрасли свекловодства в Краснодарском крае и эффективно его реализуют [36]. Третью группу составляют неэффективные свеклосеющие организации, которые характеризуются устойчивой отрицательной динамикой показателей эффективности по всем параметрам ($I \leq 0,85$), включает: ООО «ДВВ-Агро», ООО ОПХ «Слава Кубани», АО им. Т.Г. Шевченко, ОАО АФП «Нива», ООО «Крыловское», АО «Новопластуновское», ООО Агрофирма «Незамаевская». Они составляют 18 % всех свеклосеющих организаций.

Указанные организации характеризуются слабым производственным потенциалом в производстве сахарной свеклы и неэффективной его реализацией (рисунок 20).

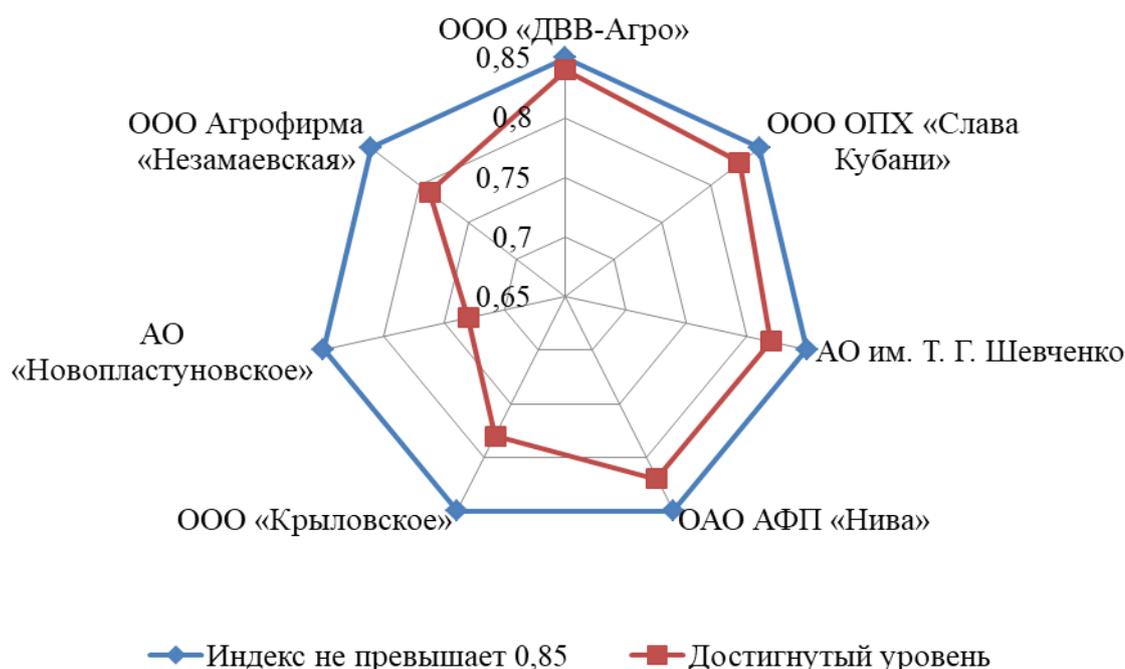


Рисунок 20 – Свеклосеющие организации, характеризующиеся темпами падения основных производственно-экономических показателей в 2021-2022 гг. ($I \leq 0,85$)

Данная группа организаций требует более детального исследования условий для выращивания сахарной свеклы и обоснования необходимости их устойчивого развития.

По полному кругу хозяйств Краснодарского края складывается в общем благоприятная ситуация, хотя только по трем параметрам достигнуты пороги эффективности (рисунок 21). Также следует заметить, что данная тенденция обусловлена абсолютной устойчивостью по всем параметрам организаций-лидеров обозначенных выше, которые нивелируют неэффективную деятельность 18 % хозяйств. По результатам выполненной оценки эффективности отрасли свекловодства на примере свеклосеющих организаций Краснодарского края выделены группы организаций по наличию относительных экономических преимуществ в ведении отрасли свекловодства:

- эффективные свеклосеющие организации с устойчивым развитием и экономическими преимуществами (54 %);

– организации, подверженные колебаниям под влиянием различных факторов, но имеющие потенциал роста (28 %)%

– неэффективные организации, характеризующиеся устойчивой отрицательной динамикой показателей эффективности (18 %).



Рисунок 21 – Интегральные индексы экономической эффективности свекловодства Краснодарского края по полному кругу хозяйств в 2021-2022 гг.

Обобщение теоретико-методических положений предметной области и анализ существующих недостатков в организационно-экономической системе отечественного свекловодства позволили автору определить приоритетные направления инновационных трансформаций, реализация которых обеспечит рост эффективности производства продукции отрасли (рисунок 22).



Рисунок 22 – Приоритетные направления развития отрасли свекловодства в Краснодарском крае

Таким образом, установлено, что перспективное развитие свекловодческой отрасли может быть реализовано в первых двух группах организаций по производству сахарной свеклы, которые достигают или имеют возможность сохранить потенциал обеспечения высоких экономических показателей [36]. Параметры развития третьей группы должны быть сбалансированы с учетом текущих и прогнозируемых ресурсных возможностей предприятий с объемом работ, необходимых для достижения экономической эффективности в динамично изменяющейся внешней среде.

Интегральная оценка экономической эффективности свекловодства в Краснодарском крае позволила установить уровень эффективности производства исследуемых в группе свекловодческих организаций. Используя полученные аналитические данные можно определить положительные и отрицательные факторы, влияющие на эффективность свекловичного производства. Данную методику оценки эффективности можно использовать при анализе малых, средних и крупных организаций, а также в разрезе свеклосеющих регионов или муниципальных районов. Анализ эффективности свекловодства в Краснодарском крае показал, что сахарная свекла является высокорентабельной культурой.

3 НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СВЕКЛОВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

3.1 Внедрение инновационных технологий в селекционной и семеноводческой работе свекловодства

Переход к новой экономической формации в стране в 1990-х годах привел к резкому снижению площадей посева и валового сбора сахарной свеклы в пользу более выгодных сельскохозяйственных культур. Снизившийся уровень загрузки производственных мощностей сахарных заводов компенсировался за счет импорта. Реорганизация научных учреждений, устаревшая материально-техническая база научно-исследовательских, селекционных и семеноводческих хозяйств привели к 100% зависимости отрасли от импорта семян и технологий выращивания сахарной свеклы [14]. Государственное финансирование научных исследований существенно сократилось, что привело к усилению конкурентных позиций иностранных поставщиков семенного материала сахарной свеклы сельскохозяйственным организациям.

С начала 2000 годов в стране наблюдался дефицит сортов и гибридов сахарной свеклы, который покрывался за счет импорта иностранных семян. До настоящего времени на российском рынке семян сахарной свеклы активно работают иностранные компании, которые предлагают инновационные технологии возделывания сахарной свеклы, средства защиты и семена, среди которых KWS SAAT, Strube D&S GMBH, BetaseedINC из США и Германии, SES VanderHave из Бельгии, Florimond Desprez из Франции, DLF из Дании, Syngenta из Швейцарии и другие [14].

В последние годы некоторые зарубежные семеноводческие компании активно реализуют проекты по локализации производства заводских семян гибридов сахарной свеклы на территории РФ.

Ежегодно в России регистрируются в Государственном реестре селекционных достижений около 5-6 гибридов сахарной свеклы зарубежной селекции [14, 32].

На внутреннем рынке России к 2019 году доля импортных семян сахарной свеклы составляла 98%, что создает определенные угрозы импортной зависимости от иностранных поставщиков и деградации развития отечественной селекции и семеноводства как отрасли. [14]. На российском рынке представлено большое количество гибридов сахарной свеклы зарубежной селекции, зарегистрированных в Государственном реестре селекционных достижений РФ, допущенных к использованию [32].

В Государственном реестре селекционных достижений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, допущенных к использованию, за период с 2005-2022 зарегистрировано 439 сортов, гибридов и родительских компонентов сахарной свеклы, 311 из которых иностранной селекции [32]. Испытания на хозяйственную полезность проводятся в 18 государственных сортоиспытательных участках и государственных сортоиспытательных станциях, расположенных в свеклосеющих регионах России (табл. 43) [125].

Таблица 43 – Динамика регистрации сортов и гибридов сахарной свеклы в Госреестре РФ, ед.

| Год | Всего | Сорта | | | Гибриды | | |
|-----------|-------|-------|---------------|--------------|---------|---------------|--------------|
| | | Итого | отечественные | иностран-ные | Итого | отечественные | иностран-ные |
| 2005-2010 | 129 | 102 | 27 | 75 | 27 | 19 | 8 |
| 2011 | 26 | 23 | 5 | 18 | 3 | 3 | 0 |
| 2012 | 19 | 16 | 3 | 13 | 3 | 0 | 3 |
| 2013 | 23 | 17 | 0 | 17 | 6 | 0 | 6 |
| 2014 | 55 | 19 | 0 | 19 | 36 | 0 | 36 |
| 2015 | 21 | 17 | 7 | 10 | 4 | 0 | 4 |
| 2016 | 27 | 27 | 6 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | 16 | 12 | 0 | 12 | 4 | 4 | 0 |
| 2018 | 15 | 9 | 4 | 5 | 6 | 4 | 2 |
| 2019 | 9 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 |
| 2020 | 65 | 51 | 23 | 28 | 14 | 3 | 11 |
| 2021 | 9 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2022 | 25 | 20 | 6 | 14 | 5 | 5 | 0 |
| Всего | 439 | 331 | 90 | 241 | 108 | 38 | 70 |

В 2014 г. все зарегистрированные в Госреестре селекционных достижений гибриды (36 ед.) и семена (19 ед.) сахарной свеклы были иностранного производства. В 2022 г. было зарегистрировано всего 6 сортов сахарной свеклы российской селекции.

Несмотря на значительное отставание отечественного семеноводства, доля зарегистрированных в Государственном реестре селекционных достижений семян гибридов отечественной селекции на российском рынке, допущенных к использованию, составляет около 35,2 %, а доля сортовых семян составляет 27,2 %. За период с 2018 г. по 2022 г. в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, зарегистрировано 98 сортов сахарной свеклы, из них 42 отечественных, 56 зарубежных [14, 32]. В числе допущенных к использованию гибридов преобладает импортный семенной материал, на российском рынке семян представлено 38 гибридов отечественной селекции и 70 гибридов зарубежных партнеров. За последние пять лет ситуация в отечественной селекции существенно поменялась, так как было зарегистрировано 12 гибридов отечественной селекции и 13 гибридов зарубежной селекции [32].

Насыщение рынка гибридами сахарной свеклы зарубежной селекции обусловлено их высокой конкурентоспособностью, материально-техническим и технологическим отставанием отечественных научных и селекционных организаций, низким уровнем государственной поддержки отрасли, снижением производительности кадрового потенциала вследствие недостаточного количества молодых ученых, отсутствием заинтересованности со стороны бизнеса в инвестировании в этот сектор сельскохозяйственного производства. На сегодняшний день отсутствует инфраструктура для проведения научных исследований по селекции сахарной свеклы и семеноводству, а научные организации не обеспечены современной приборно-аналитической базой, а также комплексной научной инфраструктурой [92]. По объему ежегодного финансирования российские научные организации в 20–40 раз уступают исследовательским структурам зарубежных семеноводческих компаний. Современные методы молекулярной биологии, геномной селекции и технологии геномного редактирования

в селекционном процессе сахарной свеклы практически не используются [125]. Уровень оплаты труда научных работников не привлекает молодых специалистов. Объем научных публикаций российских ученых в международных базах данных Web of Science и Scopus по использованию ДНК-маркеров в селекционном процессе сахарной свеклы в 6 раз меньше, чем в ведущих в этой области странах.

Однако, благодаря государственной аграрной политике, создается новая система селекции и семеноводства сахарной свеклы в России. Наряду с государственными научными учреждениями, такими как ФГБНУ «Всероссийский НИИ сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова» и входящей в его научную сеть ФГБУ «Льговская опытно-селекционная станция», ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы» создаются негосударственные научно-производственные центры ООО НПССП «Рамонские семена», ООО «НПО «Русагро-Семена», ООО «Сесвандерхаве», ООО «СоюзСемСвекла», а также реорганизуются семенные заводы ООО «Перелешинский семенной завод», ОАО «Тбилисский семенной завод» [92, 125].

Средняя номинальная мощность организаций, занимающихся выращиванием элитных семян и семян первой репродукции, районированных сортов, а также гибридов свеклы сахарной, составляет около 1,0 млн п.е. С учетом организационно-технических резервов семенные заводы могут увеличить производство семян до 1,4 млн п. е. в год, что составит 90% от общей потребности Российской Федерации в гибридных семенах сахарной свеклы [9, 14].

Несмотря на высокую устойчивость к болезням в период вегетации и послеуборочного хранения, большинство гибридов сахарной свеклы отечественной селекции остаются невостребованными на отечественном рынке из-за технологических свойств извлечения сахара, а также из-за того, что они уступают по урожайности лучшим гибридам зарубежной селекции на 8–10 %. Среди гибридов сахарной свеклы, созданных отечественными селекционерами, наиболее оптимальное сочетание хозяйственно ценных признаков и свойств отмечено у таких гибридов, как РМС-120, РМС-121, Рамоса (оригинатор – ФГБНУ «Все-

российский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А. Л. Мазлумова»), Каскад, Финал, Смена (оригинатор – ФГБУ «Льговская опытно-селекционная станция»), Кубанский МС-95, Успех, Азимут, Рубин, Карат, Первомайский (оригинатор – ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы») [14]. К конкурентным преимуществам гибридов отечественной селекции, безусловно, относится их устойчивость к болезням листового аппарата и корнеплода в период вегетации, засухоустойчивость, а также более высокая лежкость корнеплодов при хранении в послеуборочный период. Применение свекловодческими хозяйствами семян гибридов сахарной свеклы иностранной селекции приводит к значительным потерям выращенного урожая при хранении сахарной свеклы [92].

Динамика регистрации сортов и гибридов показывает, что зарубежные гибриды сахарной свеклы более продуктивны, чем отечественные, эффективнее реализуют свой генетический потенциал, имеют лучший габитус, архитектуру листового аппарата и корнеплода [14]. Качество всходов семенного материала зависит от отбора семян, подлежащих бужированию. Для этого нужно проводить качественную калибровку, сортируя семена по классификации качества: высшей категории, первой категории, второй категории.

Следует отметить, что важное значение в организации производства сахарной свеклы, в росте ее урожайности играет качество семенного материала. Селекционно-семеноводческая работа проводится в Воронежской области и Краснодарском крае. Активно в этом направлении работают Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А. Л. Мазлумова, ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы», ООО «СоюзСем». Являясь участниками подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в РФ», организации за последние пять лет создали 21 гибрид сахарной свеклы, 12 из них прошли регистрацию в Госреестре селекционных достижений [9, 92]. Время создания одного гибрида составляет 10–12 лет. Благодаря их работе в 2022 г. произведено 268 тыс. посевных единиц, это сделало возможным засеять 223,3 тыс. га площади. С це-

лью достижения намеченных целей в реализации политики импортозамещения в 2022 г. произведено 26% семян сахарной свеклы отечественного производства. Общая потребность в семенах составляет 1236 тыс. посевных единиц.

Повышение урожайности и технического качества корнеплодов в свекловичном производстве зависит от ряда факторов, среди которых не только соблюдение применяемой технологии возделывания, но и выбор сорта или гибрида районированного для региона. В последние годы в России особую популярность получили гибриды зарубежной селекции. Гибридные семена стоят значительно дороже сортовых семян, так как издержки на их получение значительно выше, чем при селекции и семеноводстве обычных семян

На внутреннем рынке России к 2020 г. доля импортных семян сахарной свеклы составляла 97 %, что создает определенные угрозы импортной зависимости от иностранных поставщиков и деградации развития отечественной селекции и семеноводства отрасли [14]. Работающие на российском рынке зарубежные компании предлагают инновационные технологии возделывания сахарной свеклы, средства защиты и семена, среди которых KWS SAAT, Strube D&S GMBH, BetaseedINC из США и Германии, SES VanderHave из Бельгии, Florimond Desprez из Франции, DLF из Дании, Syngenta из Швейцарии и другие [14]. Так, при значительном объеме внутреннего потребления семенного материала сахарной свеклы доля семян гибридов сахарной свеклы отечественной селекции на российском рынке семян составляет не более 2-5%. Стоимость ежегодного импорта семенного материала зарубежной селекции составляет до 6 млрд рублей [14, 92].

В последние годы некоторые зарубежные семеноводческие компании активно реализуют проекты по локализации производства гибридных семян сахарной свеклы и их заводскую подработку на территории РФ. Динамика регистрации сортов и гибридов показывает, что зарубежные гибриды сахарной свеклы эффективнее реализуют свой генетический потенциал, имеют лучший габитус, архитектуру листового аппарата и корнеплода [14].

За последние годы 10 лет в Государственный реестр селекционных достижений внесено более 194 зарубежных и только 71 российских сортов и гибридов [14].

Основным направлением снижения зависимости российского свеклосахарного комплекса от импорта семян является внедрение в селекционный процесс инновационных технологий позволяющих обеспечить всхожесть семян на высоком уровне [14].

Несмотря на высокую устойчивость к болезням в период вегетации и послеуборочного хранения, большинство гибридов сахарной свеклы отечественной селекции остаются невостребованными на отечественном рынке из-за технологических свойств извлечения сахара, а также из-за того, что они уступают по урожайности лучшим гибридам сахарной свеклы зарубежной селекции на 10-15 % [14].

Среди гибридов сахарной свеклы, созданных отечественными селекционерами, наиболее оптимальное сочетание хозяйственно ценных признаков и свойств отмечено у таких гибридов, как СРС 120, СРС 121, Рамоса (оригинатор – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А. Л. Мазлумова»), Каскад, Финал, Смена (оригинатор – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Львовская опытно-селекционная станция»), Кубань МС-95, Успех, Рубин, Карат, Первомайский (оригинатор – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы»). Эти гибриды имеют конкурентное преимущество, учитывая их высокую сохраняемость и устойчивость к биотическим и абиотическим стрессам в течение вегетационного периода – урожайность белого сахара составляет от 7,2 т с гектара и более [14].

Следует отметить недостаточный уровень взаимодействия отраслевой науки и организаций, занимающихся переработкой сахарной свеклы, которые в настоящее время создают собственную научную базу. Отсутствие комплексного подхода к корпоративной организации научных исследований не позволя-

ет получать конкурентоспособные результаты, существенно подрывает работу государственных научных центров, инициирующих переход кадров и селекционного материала в эти структуры. Низкая заинтересованность организаций, занимающихся производством сахарной свеклы, в сотрудничестве с государственными научными и образовательными организациями, не способными предложить коммерчески выгодные и перспективные проекты взаимовыгодного сотрудничества, создает высокие риски практической реализации созданных новых гибридов сахарной свеклы [92, 125].

Использование гибридных семян сахарной свеклы зарубежной селекции предопределило высокие риски зависимости российского свеклосахарного подкомплекса от импорта гибридных семян сахарной свеклы и наличия исходного генетического материала. Снижение зависимости от гибридов сахарной свеклы зарубежной селекции путем разработки и продвижения гибридов сахарной свеклы отечественной селекции с интегрированным технологическим оборудованием для процесса семеноводства сахарной свеклы является важным направлением, которое необходимо развивать для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации [14, 92].

В отличие от большинства других сельскохозяйственных культур, сахарная свекла (*Beta vulgaris* L.) является двухлетним растением семейства *Chenopodioideae*. Это одно из двухлетних перекрестноопыляемых растений, имеющих признак самонесовместимости, что определяет сложность генетического, селекционного и семеноводческого производства [92]. Несмотря на высокую устойчивость к болезням в период вегетации и послеуборочного хранения, большинство гибридов сахарной свеклы отечественной селекции остаются невостребованными на отечественном рынке из-за технологических свойств извлечения сахара, а также из-за того, что они уступают по урожайности лучшим гибридам сахарной свеклы зарубежной селекции на 10–15% [14].

В настоящее время в Российской Федерации имеется 3 современных свеклосеменных завода, которые расположены в Белгородской, Воронежской областях и Краснодарском крае. Среднегодовая номинальная мощность заводов

составляет около 1,0 млн п. е. сахарной свеклы. С учетом организационно-технических резервов эти заводы могут увеличить производство семян до 1,4 млн п. е. в год, что составит 90 % от общей потребности Российской Федерации в гибридных семенах сахарной свеклы [14].

Государственная поддержка отечественного семеноводства сахарной свеклы в Краснодарском крае началась реализовываться с 2019 г. В рамках приказа министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края от 19.04.2016 № 115 «О предоставлении субсидий на осуществление государственной поддержки сельскохозяйственного производства в рамках государственной программы Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», разработан порядок предоставления за счет средств краевого бюджета субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям на возмещение части затрат на приобретение гибридных семян сахарной свеклы отечественной селекции от 26.08.2019 г. № 328 [9, 30, 94]. Согласно данного порядка, субсидированию подлежат расходы на приобретение семян сахарной свеклы отечественной селекции в размере 70% от затрат, установленных по научно-обоснованным нормам высева. Источником средств субсидирования являются средства краевого бюджета. В таблице 44 показаны получатели бюджетных средств, подавших документы на получение средств субсидий.

Таблица 44 – Получатели субсидий на приобретение семян сахарной свеклы отечественной селекции в Краснодарском крае, тыс. руб.

| Наименование хозяйствующего субъекта | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | Итого |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева» | 26,5 | 211,8 | 11019,7 | 0 | 11258,0 |
| ООО «Кристал-Агро» | 0 | 294,0 | 0 | 0 | 294,0 |
| ООО «Велес» | 26,5 | 0 | 0 | 0 | 26,5 |
| ООО «АргоМир-Сидс» | 388,1 | 0 | 0 | 0 | 388,1 |
| ООО «Агрофирма «Прогресс» | 29,4 | 0 | 0 | 0 | 29,4 |
| СПК «Колхоз имени В.И. Ленина» | 1014,3 | 939,3 | 0 | 0 | 1953,6 |

Продолжение таблицы 44

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|--------|--------|--------|---------|---------|
| ФГУП «Урупское» | 294,3 | 419,5 | 0 | 0 | 713,8 |
| АО «Племзавод «Урупский» | 406,3 | 5,9 | 0 | 0 | 412,2 |
| АО «Марьянское» | 344,0 | 0 | 0 | 0 | 344,0 |
| ООО «Агрофирма «Агросахар» | 189,8 | 2305,0 | 0 | 0 | 2494,8 |
| ООО «Агрофирма «Агросахар-2» | 1216,1 | 726,2 | 0 | 2346,5 | 4288,8 |
| ИП Глава К(Ф)Х Федотов Анатолий Егорович | 52,9 | 0 | 0 | 0 | 52,9 |
| ПАО им. С.М. Кирова | 0 | 191,4 | 0 | 0 | 191,4 |
| ООО «Кубаньагро-Фаста» | 0 | 382,8 | 0 | 0 | 382,8 |
| ИП Глава К(Ф)Х Язловецкий Михаил Григорьевич | 0 | 47,0 | 0 | 0 | 47,0 |
| ИП Новохатский Иван Алексеевич | 0 | 355,70 | 0 | 0 | 355,7 |
| ИП Лоцманов Николай Константинович | 0 | 311,6 | 0 | 190,9 | 502,5 |
| ООО «Агрокомплекс Павловский» | 0 | 0 | 1762,9 | 0 | 1762,9 |
| АО «Рассвет» | 0 | 0 | 1825,1 | 1985,5 | 3810,6 |
| ИП Прокопенко Евгений Иванович | 0 | 0 | 692,3 | 0 | 692,3 |
| АО «Родина» | 0 | 0 | 0 | 2305,1 | 2305,1 |
| АО «Новопластуновское» | 0 | 0 | 0 | 2465,9 | 2465,9 |
| ЗАО «Колос» | 0 | 0 | 0 | 1394,9 | 1394,9 |
| Всего | 3988,2 | 6190,2 | 15300 | 10688,8 | 36167,2 |

За четыре года действия программы субсидирования части расходов на семена сахарной свеклы отечественной селекции бюджетополучателями стали 23 хозяйствующих субъекта. За рассматриваемый период выдано 36167,2 тыс. руб. субсидий. Среди получателей средств поддержки есть как крупные хозяйства, у которых посевы превышают 1000 га – это АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева», АО «Рассвет», АО «Племзавод «Урупский», ООО «Агрофирма «Агросахар», ООО «Агрофирма «Агросахар-2», ООО «Агрокомплекс Павловский», АО «Новопластуновское», АО «Родина», так и представители малого бизнеса в лице крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей. Субъекты малого бизнеса в течение четырех лет получили средства поддержки в размере 1650,4 тыс. руб. Таким образом, стимулируется спрос на

семена и гибриды отечественной селекции, произведенные и зарегистрированные в реестре селекционных достижений в рамках импортозамещения.

Наличие базисных семян сахарной свеклы в ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы» (далее ФГБНУ Первомайская СОС) показана в таблице 45 [9].

Таблица 45 – Наличие базисных семян сахарной свеклы для промышленного выращивания гибридных семян F₁ безвысадочным способом в ФГБНУ Первомайская СОС

| № пп | Гибрид | Урожай семян в 2022 г. | | Площадь посева, га | Урожай семян в 2023 г., сырье, т | Ожидаемое кол-во пос. един., тыс. | Площадь посева в 2024 г, тыс. га |
|------|-----------------|------------------------|-----------|--------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| | | Наличие семян, кг | | | | | |
| | | МС компонент | опылитель | | | | |
| 1 | Кубанский МС 95 | 600 | 200 | 100 | 200 | 60 | 45 |
| 2 | Корвет | 600 | 200 | 100 | 200 | 60 | 45 |
| 3 | Первомайский | 300 | 100 | 50 | 100 | 30 | 25 |
| 4 | Успех | 270 | 90 | 45 | 90 | 30 | 25 |
| | Итого: | 1770 | 590 | 295 | 590 | 180 | 140 |

По данным селекционно-опытной станции, прогноз наличия семян гибридов сахарной свеклы на 2024 г. показывает возможность охватить площадь посева в размере 140 тыс. га.

С 2022 г. проходит государственное испытание гибрид «Партнер». Его потенциальная урожайность составляет 800 ц/га, а сахаристость 18 %. Гибрид показывает высокую лежкость в кагатах, устойчивость к церкоспорозу и цветущности.

С 2023 г. проходят государственное испытание гибриды сахарной свеклы «Визит» (урожайность 780 ц/га, сахаристость 19 %) и «ПСС-100» (урожайность 800 ц/га, сахаристость 18,5 %).

Приняты заявки на испытание с 2024 г. гибридов сахарной свеклы «Луч» и «Крокус». Потенциальная урожайность данных гибридов составляет 850 ц/га, а сахаристость 18,5 % и 18 %, соответственно.

Партнерами ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы» по выращиванию семенного материала являются ФГУП «Кубань» и ФГУП «Урупское». Селекционно-опытная станция передает ФГУП «Кубань» оригинальные семена. Выращивание штеклингов ведется на площади 1 га с регулярным поливом. Далее выращиваются базисные семена, примерный выход семян составляет 400 кг и передаются для получения семян гибридов в ФГУП «Урупское». Площадь штеклингов составляет 40 га, затем на участке 200 га получают примерно 60-70 посевных единиц семян F_1 .

Качественная характеристика семенного материала гибридов однострочковых диплоидных селекции ФГБНУ «Первомайская СОС», полученных за время проведения сортоиспытания, представлена в таблице 46.

Таблица 46 – Характеристика семенного материала селекции ФГБНУ
Первомайская СОС

| Наименование гибрида, год регистрации в реестре селекционных достижений | Средняя урожайность, ц/га за годы сортоиспытания | Сахаристость, % | Уникальные качества |
|---|--|-----------------|--|
| Успех, 2011 г. | 750 | 21,4 | Пригоден для средних сроков уборки |
| Вектор, 2011 г. | 790 | 19,0 | Высокая адаптивная способность к различным почвенно-климатическим условиям, холодовому и гербицидному стрессу |
| Азимут, 2016 г. | 620 | 14,7 | Устойчив к церкоспорозу, мучнистой росе, корнееду |
| Рубин, 2018 г. | 543 | 17,5 | Устойчив к церкоспорозу, цветущности, слабо поражается корнеедом и корневыми гнилями |
| Первомайский, 2020 г. | 521 | 16,6 | Слабо поражается корнеедом и корневыми гнилями. Пригоден для средних и поздних сроков уборки |
| Корвет, 2022 г. | 530 | 18,6 | Устойчив к церкоспорозу, цветущности, почвенной засухе. Пригоден для средних сроков уборки |
| Фрегат, 2022 г. | 653 | 15,9 | Слабо поражается корнеедом и корневыми гнилями, устойчив к церкоспорозу, цветущности. Пригоден для средних и поздних сроков уборки |
| Престиж, 2023 г. | 575 | 16,9 | Слабо поражается корнеедом и корневыми гнилями. Устойчив к церкоспорозу. Пригоден для средних и поздних сроков уборки |

Все гибриды сахарной свеклы прошли регистрацию в ФГБНУ «Госсорткомиссия». По урожайности и качественным характеристикам семенной материал гибридов не уступает импортному. Самые высокие урожаи при сортоиспытании показали гибриды «Вектор» (790 ц/га, 19 % сахаристости) и «Успех» (750 ц/га, 21,4 % сахаристости). В 2023 г. успешно прошел сортоиспытание гибрид «Престиж», имеющий хорошие генетические показатели урожайности и сахаристости.

Нами предлагается использовать в селекционной работе ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы» рентгеновскую установку, созданную ЗАО «Элтех-Мед» г. Санкт-Петербург. Многофункциональная передвижная рентгеновская установка ПРДУ может использоваться не только в селекционной, но и в семеноводческой работе такими семеноводческими хозяйствами Краснодарского края, как ФГУП «Кубань», ФГУП «Урупское» и т.д.

В ФГБНУ Первомайская СОС в настоящее время работу по выявлению качества семенного материала, находящегося в селекционной работе, проходят при помощи микроскопа. Альтернативой микроскопа является установка ПРДУ, представляющая собой цифровую систему компьютерной рентгенографии. В отличие от микроскопа, рентгенограф способен исследовать зародыш семени, внутреннее прорастание, показать поражение грибными инфекциями, вредителями, механическими повреждениями. При разовой диагностической процедуре возможно провести исследование 1000 семян одновременно. При этом экономится время на проведение исследования, так как подготовка и диагностика одного семени при использовании микроскопа длится 3–5 мин., а подготовка 1000 семян и рентгеновское исследование длится 7–10 минут. За этот период научный сотрудник способен загрузить в рентгеновскую камеру и семена, выполнить рентген и отобрать семена по выявленным признакам. Сравнение различных методов диагностики семян сахарной свеклы показано в таблице 47.

В микроскопических исследованиях семян сахарной свеклы в ФГБНУ Первомайская СОС принимают участие 17 работников: заведующий лаборато-

рией, ведущие научные сотрудники, старшие научные сотрудники, научные сотрудники, младшие научные сотрудники, лаборанты-исследователи. Их годовой фонд оплаты труда составляет 7514,4 тыс. руб. Они исследуют жизнеспособность семени, оценивают вероятность механических повреждений, визуализируют грибковые и бактериальные поражения.

Таблица 47 – Сравнительный анализ использования микроскопа и рентгеновской установки при диагностике семян сахарной свеклы в ФГБНУ «Первомайская СОС»

| Показатель | Микроскоп (факт) | Рентгеновская установка ПРДУ (план) | Абсолютное отклонение, (+,-) |
|--|------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Число научных сотрудников, чел. | 17 | 1 | -16 |
| Зарботная плата научных сотрудников, согласно штатного расписания в год, руб. | 7514400 | 469200 | -7045200 |
| Количество рабочих дней в году, дн. | 248 | 248 | 0 |
| Норма выработки одним научным сотрудником в год, час. | 1780 | 1780 | 0 |
| Годовой фонд рабочего времени, чел./час. | 30260 | 1780 | -28480 |
| Коэффициент использования рабочего времени | 0,45 | 0,2 | -0,25 |
| Количество рабочего времени затраченного на исследования в год, чел.-час | 13617 | 356 | -13261 |
| Время проведения исследования семян сахарной свеклы (отбор – исследование – отбор), мин. | 40 | 5 | -35 |
| Среднее число проведенных исследований в год, ед. | 20425,5 | 4272 | -16153,5 |
| Количество исследованных семян, тыс. шт. | 20,4 | 4272 | 4251,5745 |
| Количество исследований на одного научного сотрудника | 1201,5 | 4272 | 3070,5 |
| Затраты на оплату труда научных работников при проведении исследований в год, руб. | 3381480,0 | 93840,0 | -3287640,0 |
| Начисления на заработную плату, руб. | 1014444,0 | 28152,0 | -986292,0 |
| Расходные материалы, техническое обслуживание оборудования, руб. | 320 | 90 | -230 |
| Расходы на обучение персонала | 0 | 210 | 210 |
| Экономия затрат, тыс. руб. в год | | 4293,9 | |

Длительность микроскопической визуализации одного семени в среднем составляет от 5 до 7 минут. Таким образом, в ФГБНУ «Первомайская СОС» существенно сокращается время на проведение исследований.

Эффективность использования многофункциональной передвижной рентгеновской установки ПРДУ отражена в таблице 48. В отличие от микроскопического исследования, рентгеновское исследование позволяет изучить развитие зародыша в семени.

Таблица 48 – Экономическое обоснование инвестиций в приобретение передвижной рентгеновской установки ПРДУ ФГБНУ «Первомайская СОС»

| Показатель | Значение |
|---|----------|
| Инвестиции, тыс. руб. | 5700 |
| Нормативный срок использования, лет | 5 |
| Годовая норма амортизации, тыс. руб. | 1140 |
| Количество научных сотрудников, чел. | 1 |
| Количество рабочего времени затраченного на исследования в год/чел. час | 356 |
| Затраты на оплату труда научных работников при проведении исследований, тыс. руб. | 93,8 |
| Начисления на заработную плату, тыс. руб. | 28,2 |
| Обучение научных сотрудников (3 чел.), тыс. руб. | 210 |
| Прочие затраты, тыс. руб. | 90 |
| Текущие издержки при проведении исследования – всего, тыс. руб. | 1562 |
| Среднее число проведенных исследований в год, ед. | 4272 |
| Количество исследованных семян, тыс. шт. | 4272 |
| Экономия затрат при проведении рентгенографического исследования по сравнению с микроскопическим, тыс. руб. | 4293,9 |
| Коэффициент эффективности инвестиций | 0,75 |
| Срок окупаемости инвестиций, мес. | 16 |

Инвестиции на приобретение передвижной рентгеновской установки ПРДУ в сумме 5700 тыс. руб. окупятся за счет 16 мес. в результате существенной экономии расходов на проведение исследований. Ее использование высвободит время научных сотрудников, которые перераспределят его для проведения другой селекционной работы.

Применение рентгеновской установки в селекции позволит выполнять диагностику зародыша, отобрать более сильные семена для селекции, что ранее не представлялось возможным. Таким образом, можно добиться улучшения качества семенного материала.

3.2 Совершенствование материально-технической базы свекловодческих организаций Краснодарского края

Эффективность свекловодства и сахарного производства в значительной степени зависит от наличия и состояния материально-технической базы. Наличие необходимой техники позволяет своевременно производить механизированные работы, что отражается на сахаристости и урожайности сахарной свеклы. Исследование технологических карт возделывания сахарной свеклы позволили сгруппировать и структурировать затраты в зависимости от стадии производственного цикла: обработка почвы, посев, уход за посевами, уборка урожая сахарной свеклы в условиях юга России. На текущий момент в отечественном сельском хозяйстве удельный вес прямых эксплуатационных затрат может достигать до 70% от общей себестоимости производства полевых культур. При этом все механизированные работы существенно отличаются по своей энерго-, трудо- и капиталоемкости (рисунок 22) [8].

На сегодняшний день при производстве сахарной свеклы из всех групп механизированных работ наиболее ресурсозатратными (до 85%) являются комплексы по уборке урожая и обработке почвы [8].

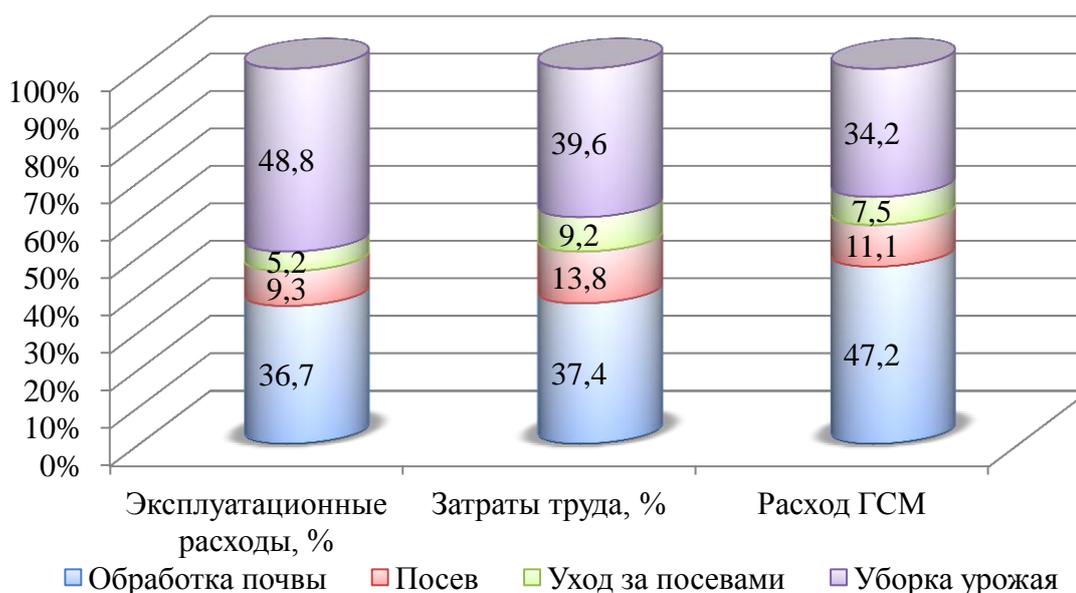


Рисунок 22 – Доля групп механизированных работ в структуре основных видов производственных затрат, %

Уборка сахарной свеклы представляет собой достаточно сложный в технологическом плане процесс, требующий для своей реализации специализированной техники [8]. Машины для уборки свеклы в процессе работы обеспечивают возможность не только собирать, но и подвергать корнеплоды предварительной обработке. Понимание технологического процесса дает возможность классифицировать свеклоуборочные комбайны на два типа и два основных вида (рисунок 23).

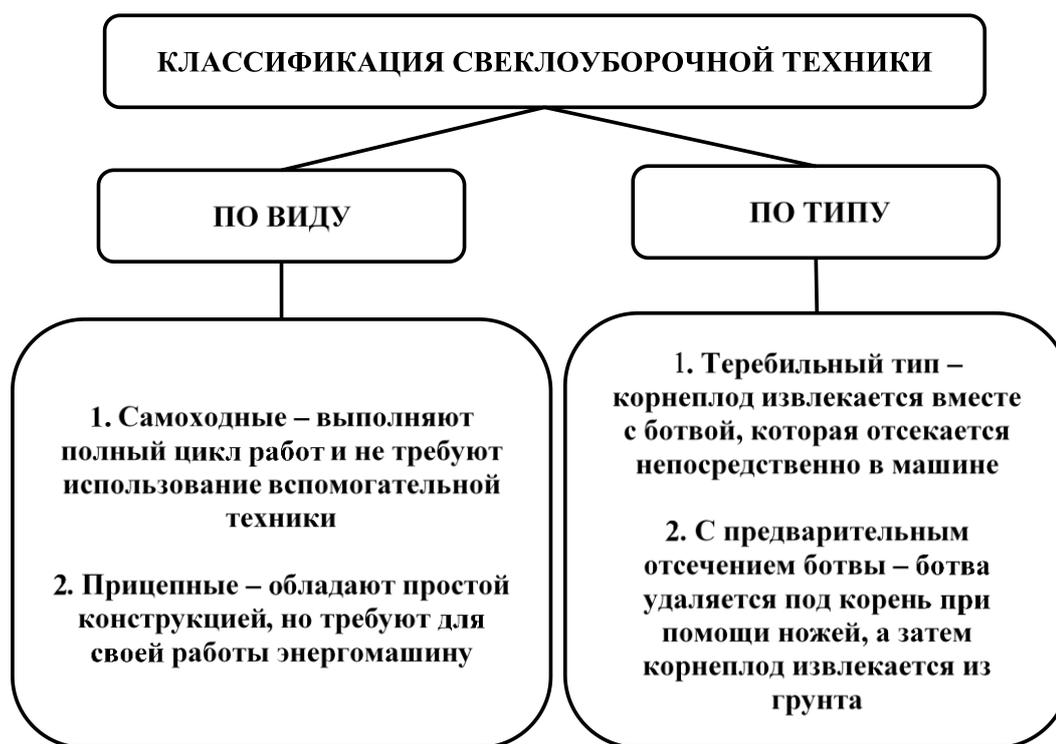


Рисунок 23 – Классификация свеклоуборочной техники

Наиболее технологичными и высокопроизводительными на сегодняшний день являются самоходные машины, выполняющие извлечение корнеплода с предварительным отсечением ботвы. Ввиду сложности конструкции и дороговизны производства на мировом рынке подобная техника представлена небольшим количеством крупных производителей.

В предыдущие годы спрос на подобную сельскохозяйственную технику ведущих мировых производителей показывал интенсивный рост и обеспечивал на ее основе формирование технической базы отечественных аграрных пред-

приятый. Однако ряд негативных тенденций последнего времени, среди которых жесткие антироссийские санкции с существенным ограничением агроинженерного импорта и существенное увеличение стоимости техники из-за ослабления курса национальной валюты, заставляют российских сельхозтоваропроизводителей пересмотреть свой подход к формированию и обновлению своей материально-технической базы, в том числе это касается и свеклоуборочной техники [8].

Среди основных критериев выбора свеклоуборочной техники можно выделить такие, как ее цена, доступность, наличие специализированного сервиса, эксплуатационные и технические характеристики машины [8].

В таблице 49 представлена технико-экономическая характеристика основных марок свеклоуборочных комбайнов, которые были представлены на российском рынке сельскохозяйственной техники. В настоящее время доступен для сельхозтоваропроизводителя только свеклоуборочный комбайн СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» белорусского производства. Свеклоуборочные комбайны моделей Holmer Terra Dos T3, ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL), Grimme Maxtron 620 производятся в Германии. В силу антироссийских экономических санкций, даже если приобрести сельскохозяйственную технику из недружественных стран, то сельхозтоваропроизводитель столкнется с отсутствием запасных частей, комплектующих и возможности гарантийного обслуживания [8].

Таблица 49 – Технико-экономическая характеристика самоходной свеклоуборочной техники на российском рынке

| Показатель | Модель свеклоуборочного комбайна | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|
| | Holmer Terra Dos T3 | ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL) | СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» | Grimme Maxtron 620 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Стоимость машины, тыс. руб. | 51000 | 72000 | 28000 | 45000 |
| Масса, кг | 28000 | 32000 | 26000 | 29500 |
| Мощность двигателя, кВт | 353 | 444 | 360 | 360 |
| Объем бункера, м | 28 | 40 | 24 | 33 |
| Количество убираемых рядков, шт. | 6 | 9 | 6 | 6 |
| Часовая производительность, га/ч | 2,3 | 2,8 | 1,9 | 2 |
| Расход топлива, кг/га | 24,8 | 39,8 | 27,1 | 25,1 |

Продолжение таблицы 49

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|-----|------|------|
| Потери корнеплодов в почве, % | 4,5 | 4,2 | 5 | 4,6 |
| Травмированные корнеплоды за счет срезания хвостов и головок, % | 10 | 9 | 12 | 14 |
| Степень загрязненности корнеплодов, % | 11,1 | 9,2 | 11,5 | 10,9 |

Из данных таблицы видно, что стоимостные и технико-эксплуатационные характеристики свеклоуборочных комбайнов, представленных на российском рынке, варьируют в широких диапазонах. При этом их качественные и ценовые характеристики не всегда прогрессируют однонаправленно, что создает покупателю дополнительные трудности при выборе оптимального для себя варианта.

Существующие на сегодняшний день методики сравнительной оценки экономической оценки техники в аграрном производстве базируются на сравнении прямых эксплуатационных затрат на единицу выполненной работы. Их перечень включает в себя оплату труда механизатора, отчисления на ремонты, техническое обслуживание, амортизацию и стоимость основного топлива и смазочных материалов [8].

Вместе с тем, помимо очевидных эксплуатационных характеристик уборочных машин (производительность, годовая загрузка, расход топлива, надежность и др.) учета требуют и характеристики качества работы комбайнов. Например, потери корнеплодов при уборке снижают фактическую урожайность, поэтому они могут учитываться как дополнительные затраты на уборку. Травмирование корнеплодов за счет некачественного срезания хвостов и головок снижает их товарные качества и, как следствие, приводит к снижению цены и порче продукции при хранении. Степень загрязненности корнеплодов увеличивает вес продукции за счет земли и остатков ботвы, что тоже можно интерпретировать как фактическое снижение урожайности [8].

Учитывая изложенное выше, при сравнительной оценке свеклоуборочных машин в качестве экономического критерия нами предлагается помимо эксплуатационных затрат включать дополнительные потери от некачественной уборки, определяющими параметрами которых являются конструкторские

особенности сравниваемой техники. Их величина рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_{\Sigma} = Z_{\text{э}} + P_{\text{к}} + P_{\text{д}} + P_{\text{з}}, \quad (31)$$

где: Z_{Σ} – затраты на уборку с учетом ожидаемых потерь, руб./га;

$Z_{\text{э}}$ – эксплуатационные затраты, руб./га;

$P_{\text{к}}$ – стоимость потерь корнеплодов во время уборки, руб./га;

$P_{\text{д}}$ – стоимость потерь от травмирования за счет срезания хвостов и головок, руб./га;

$P_{\text{з}}$ – величина потерь от чрезмерной засоренности убранной массы корнеплодов.

Стоимость потерь корнеплодов можно определить по следующей формуле:

$$P_{\text{к}} = Y_{\text{б}} + P_{\text{к}} + C_{\text{р}} \quad (32)$$

где: $Y_{\text{б}}$ – урожайность сахарной свеклы, ц/га;

$P_{\text{к}}$ – процент потерь корнеплодов во время уборки (по данным производителя или фактических испытаний);

$C_{\text{р}}$ – отпускная цена реализации корнеплодов, руб./ц.

Стоимость потерь некачественного срезания хвостов и головок рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{д}} = Y_{\text{б}} \times d_{\text{к}} \times \Delta C_{\text{р}}, \quad (33)$$

где: $d_{\text{к}}$ – доля травмированных корнеплодов;

$\Delta C_{\text{р}}$ – разница в цене реализации кондиционного и травмированного корнеплода, руб./ц. [8].

При расчете стоимости потерь от загрязненности корнеплодов следует исходить из того, что максимально приемлемое значение засоренности земель и остатками ботвы составляет 10%. Поэтому все что выше этого показателя принимается как потери из-за снижения урожайности. [8].

С учетом этого, стоимость потерь от засоренности зерна может быть определена из выражения:

$$P_z = Y_{\bar{o}} \times C_p \times \Delta\Pi, \quad (34)$$

где: $\Delta\Pi$ – разница между фактической засоренностью урожая и ее нормативным значением [8].

Для расчета эксплуатационных затрат на уборку для рассматриваемых свеклоуборочных машин были использованы следующие данные, представленные в таблице 50 [8].

Таблица 50 – Исходные данные для расчета удельных эксплуатационных затрат свеклоуборочных комбайнов

| Показатель | Модель свеклоуборочного комбайна | | | |
|--|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|
| | Holmer Terra Dos T3 | ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL) | СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» | Grimme Maxtron 620 |
| Годовая загрузка, ч | 950 | 1000 | 900 | 950 |
| Норма отчислений на амортизацию комбайна, % | 9,5 | 9,5 | 10 | 9,5 |
| Норма отчислений на ремонты и ТО комбайна, % | 7,5 | 7,5 | 8 | 7,5 |

Наибольшую эксплуатационную загрузку выдержит марка свеклоуборочного комбайна ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL) – 1000 час. Результаты расчетов эксплуатационных затрат по оцениваемой уборочной технике приведены в таблице 51 [8].

Из представленных данных видно, что из четырех марок свеклоуборочных комбайнов наиболее экономичным является СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624», производитель ОАО «Гомсельмаш», Беларуси. Эксплуатационные затраты при использовании этой машины существенно ниже ее импортных аналогов и составляет 5198 руб./га [8].

Сравнительная оценка показывает, что качественные показатели уборки белорусской модели несколько ниже импортных свеклоуборочных машин. Поэтому объективные преимущества западной техники в качественных характе-

ристических уборки также необходимо учитывать при принятии решения о приобретении самоходных свеклоуборочных комбайнов [8].

Таблица 51 – Расчетные показатели удельных эксплуатационных затрат свеклоуборочных комбайнов

| Показатель | Модель свеклоуборочного комбайна | | | | | | | |
|---|----------------------------------|------|---------------------------|------|-----------------------------|------|--------------------|------|
| | Holmer Terra Dos T3 | | ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL) | | СКС-624-01 «ПА-ЛЕССЕ BS624» | | Grimme Maxtron 620 | |
| | абс. знач. | % | абс. знач. | % | абс. знач. | % | абс. знач. | % |
| Оплата труда, руб./га | 388,6 | 6,5 | 319,2 | 4,5 | 470,4 | 9,1 | 446,9 | 7,3 |
| Амортизация, руб./га | 2217 | 37,0 | 2443 | 34,4 | 1637 | 31,5 | 2250 | 36,7 |
| Ремонты и техническое обслуживание, руб./га | 1751 | 29,2 | 2029 | 27,2 | 1310 | 25,2 | 1776 | 29,0 |
| Топливо-смазочные материалы, руб./га | 1612 | 27,0 | 2486 | 33,5 | 1762 | 33,8 | 1632 | 26,7 |
| Прочие расходы, руб./га | 15,5 | 0,3 | 12,8 | 0,2 | 18,8 | 0,4 | 17,9 | 0,3 |
| Всего эксплуатационных затрат, руб./га | 5984 | 100 | 7096 | 100 | 5198 | 100 | 6123 | 100 |

Предполагали, что уборка сахарной свеклы выполняется в условиях юга России и проходит 55-60 дней. При этом урожайность ($У_6$) культуры составляет 520 ц/га. Средняя цена реализации кондиционных корнеплодов ($Ц_p$) принята 250 руб./ц. Средняя цена реализации некондиционных корнеплодов принята 210 руб./ц.

В таблице 52 приведены показатели потерь урожая на 1 га посевов сахарной свеклы за счет некачественной уборки корнеплодов различными марками комбайнов. Расчеты выполнены по изложенной ранее методике [8].

Минимальные потери, засоренность урожая и травмирование корнеплодов отмечается у немецкого комбайна ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL), он же обладает и наибольшей производительностью за час сменного времени среди рассматриваемых марок свеклоуборочных машин.

Далее, в таблице 53 представлены сравнительные интегральные показатели эффективности уборки сахарной свеклы рассматриваемыми марками комбайнов, учитывающие эксплуатационные затраты на 1 га выполненных работ, а

также дополнительных затрат, определяемые качественными характеристиками рассматриваемых машин [8].

Таблица 52 – Расчетные потери урожая при уборке сахарной свеклы различными марками свеклоуборочных комбайнов, руб./га

| Показатель | Модель свеклоуборочного комбайна | | | |
|--|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|
| | Holmer Terra Dos T3 | ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL) | СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» | Grimme Maxtron 620 |
| Стоимость потерь сахарной свеклы при уборке, руб./га | 5850 | 5460 | 6500 | 5980 |
| Потери из-за травмирования корнеплодов за счет срезания хвостов и головок, руб./га | 2080 | 1872 | 2496 | 2912 |
| Потери из-за повышенной засоренности корнеплодов руб./га | 1430 | 0 | 1950 | 1170 |
| Всего затраты, руб./га | 9360 | 7332 | 10946 | 10062 |

Таблица 53 – Показатели эффективности использования различных марок свеклоуборочных комбайнов

| Модель свеклоуборочного комбайна | Эксплуатационные затраты, руб./га | Суммарная стоимость потерь, руб./га | Затраты с учетом конструктивных особенностей свеклоуборочных машин, руб./га | Металлоемкость процесса, кг/га | Энергоемкость процесса, кВт.ч/га |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Holmer Terra Dos T3 | 5984 | 9360 | 15344 | 12,8 | 153,5 |
| ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL) | 7096 | 7332 | 14622 | 11,4 | 158,6 |
| СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» | 5198 | 10946 | 16144 | 15,2 | 189,5 |
| Grimme Maxtron 620 | 6123 | 10062 | 16185 | 15,5 | 180,0 |

Из данных таблицы видно, что свеклоуборочный комбайн СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» по своим технико-экономическим показателям на уборке сопоставим, а в некоторых случаях даже более эффективен, чем машины Holmer Terra Dos T3 и Grimme Maxtron 620. Однако наиболее эффективным по

совокупности рассматриваемых показателей является комбайн ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL). Затраты на выполнение единицы работы с учетом конструкторских особенностей этой марки составляют 14,6 тыс. руб., что существенно ниже, чем у других рассматриваемых машин. Подобный результат достигается за счет высокого качества выполняемых работ (низкого процента потерь и травмирования корнеплодов, а также показателей засоренности урожая ниже нормативных значений) [8].

Однако помимо эксплуатационных характеристик рассматриваемой техники важным показателем является ее рыночная стоимость. Так, цена свеклоуборочного комбайна ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL) в 2,6 раза или на 44 млн руб. превышает цену белорусской машины СКС-624-01. При этом экономия при использовании немецкой машины составляет 1522 руб./га. или 2,6 млн руб. в год (при условии полноценной загрузки техники) [8].

Подобный экономический эффект не способен обеспечить возврат дополнительных инвестиций в приобретение машины ROPA Euro-Tiger V8-3 (XL) в течение всего срока ее полезного использования (10 лет) [8].

Таким образом, несмотря на то, что некоторые свеклоуборочные комбайны западного производства по совокупности технико-эксплуатационных и технико-экономических характеристик превосходят комбайн белорусского производства их приобретение отечественными сельхозтоваропроизводителями экономически нецелесообразно из-за их чрезмерно высокой рыночной стоимости.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что в сложившихся в настоящий момент экономических условиях отечественным аграрным предприятиям, которые занимаются производством сахарной свеклы, целесообразно приобретать самоходные уборочные машины белорусского производства [8].

Полученные результаты особенно актуальны в сложившихся условиях, когда против нашей страны действует беспрецедентный пакет санкций с существенным ограничением агроинженерного импорта, а курс национальной валюты и уровень платежеспособности многих товаропроизводителей в сочетании с

высокой ценой заемного капитала не позволяют им обновлять свой машинно-тракторный парк без проведения тщательного и всестороннего экономического обоснования [8].

Сравнительная оценка традиционного метода уборки и инновационного представлена в таблице 54. В расчетах учтены расходы на работы свеклоуборочной техники: трактор MF 7724 в системе с ботвоуборочной машиной БМ-65; трактор в JOHN DEERE 6В системе с копателем-погрузчиком свеклы (КПС-6) [8].

Таблица 54 – Сравнительная оценка использования свеклоуборочной техники и свеклоуборочного комбайна в АО «Рассвет» Усть-Лабинского района

| Показатель | Свеклоуборочная техника (факт) | Свеклоуборочный комбайн СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» (план) | Отклонение, план - факт |
|--|--------------------------------|---|-------------------------|
| Оплата труда, руб./га | 960,9 | 470,4 | -490,5 |
| Амортизация, руб./га | 2658 | 1637 | -1021,0 |
| Ремонты и техническое обслуживание, руб./га | 3215 | 1310 | -1905,0 |
| Горюче-смазочные материалы, руб./га | 3168 | 1762 | -1406 |
| Прочие расходы, руб./га | 48,6 | 18,8 | -29,8 |
| Всего эксплуатационных затрат, руб./га | 10050,5 | 5198 | -4852,5 |
| Стоимость потерь сахарной свеклы при уборке, руб./га | 7101 | 6500 | -601 |
| Потери из-за травмирования корнеплодов за счет срезания хвостов и головок, руб./га | 2872 | 2496 | -376 |
| Потери из-за повышенной засоренности корнеплодов руб./га | 2120 | 1950 | -170,0 |
| Суммарная стоимость потерь, руб./га | 12093 | 10946 | -1147 |

Сравнительная оценка использования свеклоуборочной техники проводится посредством сравнения эксплуатационных затрат и совокупной стоимости потерь на поле во время уборки. Фактические эксплуатационные затраты на уборку сахарной свеклы оставили 10050,5 руб./га. Технические характеристики

свеклоуборочного комбайна СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» позволяют получить экономию эксплуатационных расходов в размере 4852,5 руб./га. Количество привлеченных на уборку работников при использовании свеклоуборочных машин составляет два человека, а свеклоуборочным комбайном управляет один работник. Экономия затрат труда составляет 490,5 руб./га. В структуре эксплуатационных затрат амортизация четырех единиц сельскохозяйственных машин на 1021 руб./га превышает расходы при использовании свеклоуборочного комбайна. Ремонт и обслуживание комбайна позволяет экономить хозяйству денежные средства в размере 1905 руб. на 1 га уборочной площади. Определено, что свеклоуборочным комбайном ГМС потребляется меньше, чем двумя тракторами, занятыми на уборке.

В сравнительной оценке использования свеклоуборочной техники и свеклоуборочного комбайна учтены потери при уборке. В АО «Рассвет» Усть-Лабинского района площадь посева сахарной свеклы в размере 1200 га убирают два трактора в сцепке с ботвоуборочной машиной и копателем-погрузчиком. Сумма потерь при использовании свеклоуборочного комбайна составляет 10946 руб. на 1 га уборочной площади, что на 1147 руб. меньше, чем при задействовании свеклоуборочных машин.

Стоимость потерь сахарной свеклы при уборке комбайном СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» составляет 10946 руб. на 1 га убранной площади. При применении свеклоуборочной техники такие потери составляют 11931 руб./га. В стоимости потерь урожая при уборке учтено травмирование корнеплодов, что снижает длительность их хранения. Удельные потери в результате засоренности корнеплодов при уборке свеклоуборочным комбайном на 985 руб. ниже, чем при уборке свеклоуборочной техникой.

Сравнительная экономическая эффективность использования свеклоуборочной техники и свеклоуборочного комбайна на примере АО «Рассвет» Усть-Лабинского района показана в таблице 55. Условная уборочная площадь сахарной свеклы составляет 1200 га.

Таблица 55 – Сравнительная экономическая эффективность использования свеклоуборочной техники и свеклоуборочного комбайна в АО «Рассвет» Усть-Лабинского района

| Показатель | Свеклоуборочная техника (факт 2022 г.) | Свеклоуборочный комбайн СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» (план) | Отклонение, план – факт |
|---|--|---|-------------------------|
| Инвестиции, тыс. руб. | 0 | 28000 | 28000 |
| Уборочная площадь, га | 1200 | 1200 | 0 |
| Урожайность, ц/га | 481,3 | 524,7 | 43,4 |
| Валовой сбор, ц | 577560 | 629640 | 52080 |
| Цена реализации 1 ц, руб. | 301,4 | 313,7 | 12,3 |
| Выручка, тыс. руб. | 174076,6 | 197518,1 | 23441,5 |
| Себестоимость продаж, тыс. руб. | 105857,3 | 114468,6 | 8611,3 |
| в том числе эксплуатационные расходы на уборку сахарной свеклы, тыс. руб. | 12060,6 | 6237,6 | -5823,0 |
| Прибыль, тыс. руб. | 68219,3 | 83049,5 | 14830,2 |
| в том числе дополнительно полученная прибыль, тыс. руб. | 0 | 14830,2 | 14830,2 |
| Коммерческая рентабельность, % | 64,4 | 72,1 | 7,7 |
| Рентабельность продаж, % | 39,2 | 48,1 | 8,9 |
| Коэффициент эффективности дополнительных инвестиционных вложений | 0 | 0,53 | 0,53 |
| Срок окупаемости дополнительных инвестиционных вложений, мес. | 0 | 1,9 | 1,9 |

Разница в урожайности показана с учетом физических потерь при уборке сахарной свеклы. Уборка комбайном позволяет снизить потери на 9 % от объема валового сбора. Это обеспечивает получение урожайности в размере 524,7 ц/га. В себестоимости продаж учтена разница эксплуатационных расходов при различных видах уборки. Прирост выручки при использовании свеклоуборочного комбайна СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» составит 23441,5 тыс. руб. Себестоимость продаж возрастет за счет роста валового сбора на 8611,3 тыс. руб., при этом следует учесть, что ожидается снижение эксплуатационных

расходов на 5823,0 тыс. руб. Инвестиции, связанные с приобретением свеклоуборочного комбайна, составят 28000 тыс. руб. Коммерческий уровень рентабельности сахарной свеклы при его использовании составит 72,1 %, а при уборке свеклоуборочной техникой – 64,4 %. Рентабельность продаж составит 48,1 % и 39,2 %, соответственно. Коэффициент эффективности капитальных вложений в приобретение свеклоуборочного комбайна СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» составит 0,53, а срок окупаемости – 1,9 года, что доказывает целесообразность использования заявленной модели свеклоуборочного комбайна.

В технологическом процессе уборки сахарной свеклы имеется время хранения корнеплодов с момента уборки до отправки на сахарный завод. Активное вентилирование кагатов позволяет продлить срок хранения сахарной свеклы после уборки на 30–110 дней. Это важно для сельскохозяйственных организаций Краснодарского края, так как хранение позволяет освободить площади под посевы озимых зерновых культур. При хранении свеклы в кагатах без вентилирования теряется сахаристость на 2–3 % за 30 дней, что имеет прямое отражение в цене реализации корнеплодов. Сравнительная оценка хранения сахарной свеклы представлена в таблице 56.

Таблица 56 – Сравнительная оценка хранения сахарной свеклы в кагатах

| Показатель | Хранение в невентилируемых кагатах (факт 2022 г.) | Хранение в кагатах с использованием системы вентиляции (план) | Отклонение, план – факт |
|--|---|---|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Инвестиции, тыс. руб. | 0 | 6690 | 6690 |
| Валовой объем хранения в кагатах, ц | 200000 | 200000 | 0 |
| Средний срок хранения, дн. | 30 | 30 | 0 |
| Потери массы сахарной свеклы при хранении, % | 3 | 1 | -2 |
| Потери сахаристости, % | 2,4 | 1 | -1,4 |
| Уровень сахаристости сахарной свеклы на момент закладки в кагат, % | 18,9 | 18,9 | 0 |
| Уровень сахаристости с учетом хранения в кагатах, % | 16,5 | 17,9 | 1,4 |
| Товарный объем хранения в кагатах, ц | 194000 | 198000 | 4000 |
| Средняя цена реализации 1 ц, руб. | 322,3 | 337,7 | 15,4 |

Продолжение таблицы 56

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-------|-------|------|
| Выручка, тыс. руб. | 64460 | 67530 | 3070 |
| Производственная себестоимость, тыс. руб. | 39377 | 39377 | 0 |
| Эксплуатационные расходы оборудования, тыс. руб. | 0 | 68 | 68 |
| Прибыль, тыс. руб. | 25083 | 28085 | 3002 |
| в том числе дополнительно полученная прибыль, тыс. руб. | 0 | 3002 | 3002 |
| Коммерческая рентабельность, % | 63,7 | 71,2 | 7,5 |
| Рентабельность продаж, % | 38,9 | 41,6 | 2,7 |
| Коэффициент эффективности инвестиций | 0 | 0,45 | 0,45 |
| Срок окупаемости инвестиций, мес | 0 | 2,2 | 2,2 |

Стоимость системы активной вентиляции на 20000 тонн составит 6690 тыс. руб. Товарный объем хранения в связи с потерей физической массы корнеплодов в течение 30 дней без использования системы прямого вентилирования составит 194000. Система вентилирования обеспечит сохранность корнеплодов. Потери массы сократятся на 4000 ц. а утрата сахаристости составит 1 %, что существенно.

3.3 Прогнозирование эффективности развития свекловодства региона

С помощью прогнозирования можно оценить варианты развития свекловодства с учетом инновационного развития сельскохозяйственных организаций Краснодарского края и имеющихся сахарных заводов и их производственных мощностей. Темпы освоения предложенных инноваций позволят обеспечить рост эффективности функционирования свеклосахарного подкомплекса в целом.

Проведенный анализ современного состояния производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях как в России, так и в Краснодарском крае, показал, что свеклосахарный подкомплекс отличается мощным производственным потенциалом, сверхприбылями и в общем характеризуется устойчивостью к кризисным явлениям и стабильным развитием.

Опираясь на выше изложенное, в рамках долгосрочного прогноза эффективности функционирования свеклосахарного подкомплекса Краснодарского края рассчитаем два варианта: инерционный и инновационный.

Инерционный вариант прогнозирования основан на существующем уровне импульса внутреннего роста (показателей эффективности функционирования) свеклосеющих хозяйств Краснодарского края и незначительных изменениях структурных сдвигов, при этом ключевые параметры и приоритеты факторов макро- и микросреды остаются неизменными.

Инновационный вариант прогнозирования устанавливает такие цели регулирования, которые будут способствовать значительному ускорению темпов внутреннего роста. Анализ современного состояния отечественного свекловодства показал, что экономический рост производства сахарной свеклы возможен только на качественно новом уровне технологического развития, предполагающем оптимальное использование имеющихся ресурсов на инновационной основе, соответственно, источником для ускорения экономической динамики при инновационном сценарии станет внедрение современных технологий производства и селекции, семеноводства при поддержке государства.

Для целей прогнозирования были отобраны основные показатели эффективности деятельности свеклосеющих хозяйств Краснодарского края, учитывающие сложившиеся тенденции в отрасли, а также предложенные нами инновационные источники внутреннего роста.

1. Свеклосеющие хозяйства Краснодарского края, количество которых характеризуется существенным снижением. В 2018 г. выращиванием сахарной свеклы занимались 245 хозяйств, а к 2022 г. их число сократилось и составило 196 единиц. Снижение числа свеклосеющих хозяйств в Краснодарском крае объясняется формированием крупных аграрных холдингов в регионе, которые обеспечивают переработку сахарной свеклы только собственной сырьевой зоны, тогда как мелкие производители сырья его не интересуют, а растущие транспортные расходы заставляют сельхозтоваропроизводителей выбирать производство культур с более низкими транзакционными издержками.

2. Производство сахарной свеклы занимает особое место в регионе. В крае создана мощная материально-техническая база ее производства и переработки, а также накоплен богатый селекционный опыт. Объемы реализации семенного материала отечественной селекции за пять лет увеличились в 10 раз. Анализ динамики производства сахарной свеклы как основного сырья для сахарной промышленности края за последние годы показал, что благоприятные климатические условия позволяют выращивать сахарной свеклы свыше 10,7 млн тонн и производить свыше 1,2 млн тонн сахара при урожайности 572,1 ц/га на площади 188,0 тыс. га. В Краснодарском крае 33 района занимаются возделыванием сахарной свеклы, из которых в 11 районах урожайность сахарной свеклы составила более 500 ц/га. Доля произведенных в Краснодарском крае корнеплодов составляет 24 %, тогда как в 2015 году только 18,4 %. Средняя за 8 лет урожайность составила 450 ц/га.

3. Значительную роль в улучшении показателей свеклосеющих хозяйств играет государственная поддержка. Так, государственная поддержка отечественного семеноводства сахарной свеклы в Краснодарском крае началась реализовываться с 2019 г. В рамках приказа министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края от 19.04.2016 №115 «О предоставлении субсидий на осуществление государственной поддержки сельскохозяйственного производства в рамках государственной программы Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» разработан порядок предоставления за счет средств краевого бюджета субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям на возмещение части затрат на приобретение гибридных семян сахарной свеклы отечественной селекции от 26.08.2019 г. №328 [30, 71, 94]. Согласно данного порядка, субсидированию подлежат расходы на приобретение семян сахарной свеклы отечественной селекции в размере 70% от затрат, установленных по научно-обоснованными нормами высева.

4. Себестоимость производства 1 т сахарной свеклы в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края в 2018 г. составляла 1926,2 руб., что

обеспечивало рентабельность продаж на уровне 25 %. Рынок сахара остро реагирует на перепроизводство и оказывает ценовое влияние на цену сахарной свеклы. В 2019 г. был получен самый большой валовой сбор сахарной свеклы, сахарные заводы вели закупку по исторически низкой цене, сложившейся за 5 лет – 1810,4 руб. за 1 тонну.

5. Себестоимость производства сахарной свеклы, начиная с 2020 г., увеличивается, что объясняется ростом цен на семена, удобрения, ГСМ и др. Самая высокая себестоимость получена в 2022 г. в размере 2868,7 руб. Средняя цена реализации составила 3637,1 руб. при рентабельности продаж, отмеченной на уровне 43,8 %, и коммерческой рентабельности, полученной в размере 78,1 %.

Таким образом, анализ современного состояния отечественного свекловодства показал, что экономический рост производства сахарной свеклы возможен только на качественно новом уровне технологического развития, предполагающем оптимальное использование имеющихся ресурсов на инновационной основе за счет внедрения современных технологий производства и селекции и семеноводства и при поддержке государства.

Ключевыми параметрами, обеспечивающими инновационное развитие, являются инновационные технологии в селекционной и семеноводческой работе свекловодства, внедрение которых и легло в основу инновационного прогнозирования. Расчет экономического эффекта от внедрения инновационных технологий представлен нами в параграфах выше. Таким образом, к технологиям, которые будут способствовать значительному ускорению темпов внутреннего роста, отнесем следующие.

1. Использование в селекционной работе ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы» рентгеновской установки, созданной ЗАО «Элтех-Мед» г. Санкт-Петербург. Многофункциональная передвижная рентгеновская установка ПРДУ может использоваться не только в селекционной, но и в семеноводческой работе такими семеноводческими хозяйствами Краснодарского края, как ФГУП «Кубань», ФГУП «Урупское» и т.д. Ее использование существенно экономит расходы на проведение исследований, высво-

бождает время научных сотрудников, которые перераспределят его для проведения другой селекционной работы. Применение рентгеновской установки в селекции позволит выполнять диагностику зародыша, отобрать более сильные семена для селекции, что ранее не представлялось возможным. Таким образом, можно добиться улучшения качества семенного материала.

2. Улучшение материально-технической базы в виде внедрения свеклоуборочных комбайнов, в частности комбайн СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624». Наличие необходимой техники позволяет своевременно производить механизированные работы, что отражается на сахаристости и урожайности сахарной свеклы. Затраты на выполнение единицы работы с учетом конструкторских особенностей этой марки составляют 14,6 тыс. руб., что существенно ниже, чем у других рассматриваемых машин. Подобный результат достигается за счет высокого качества выполняемых работ (низкого процента потерь и травмирования корнеплодов, а также показателей засоренности урожая ниже нормативных значений). Коммерческий уровень рентабельности сахарной свеклы при его использовании составит 224,5 %, а при уборке свеклоуборочной техникой – 212,9 %. Рентабельность продаж составит 69,2 % и 68,0 %, соответственно. Коэффициент эффективности капитальных вложений в приобретение свеклоуборочного комбайна СКС-624-01 «ПАЛЕССЕ BS624» составит 9,04, а срок окупаемости – 12 месяцев. Этим доказана целесообразность использования заявленной модели свеклоуборочного комбайна.

3. Также важным компонентом в технологическом процессе уборки сахарной свеклы является время хранения корнеплодов с момента уборки до отправки на сахарный завод. Активное вентилирование кагатов позволяет продлить срок хранения сахарной свеклы после уборки на 80–110 дней. Это важно для сельскохозяйственных организаций Краснодарского края, так как хранение позволяет освободить площади под посевы озимых зерновых культур. При хранении свеклы в кагатах без вентилирования теряется сахаристость на 1,5–2 % за 10 дней, что имеет прямое отражение в цене реализации корнеплодов.

Реализация инерционного варианта позволит представить общую картину развития, основанную, как было сказано выше, на импульсе внутреннего экономического роста, а инновационный вариант прогнозирования позволит выбрать траекторию развития свеклосахарного подкомплекса в экономике агропромышленного комплекса Краснодарского края обладающего наивысшей эффективностью [78].

Исходя из вышеизложенного, представим исходные данные экономической эффективности, подлежащие прогнозированию, в таблице 57.

Таблица 57 – Исходные данные экономической эффективности, подлежащие прогнозированию

| Показатель | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Количество свекловодческих организаций, ед. | 154 | 148 | 162 | 153 | 128 | 145 | 144 |
| Площадь посева, тыс. га | 192 | 199 | 200 | 204 | 170 | 192 | 188 |
| Объем производства корнеплодов, тыс. тонн | 8779 | 8047 | 7700 | 10590 | 5850 | 9900 | 10770 |
| Объем реализации семенного материала отечественной селекции, посев, ед. | 5142 | 5312 | 4671 | 5443 | 5822 | 7349 | 7520 |
| Государственная поддержка, оказываемая в рамках подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации», тыс. руб. | 0 | 0 | 0 | 3988 | 6190 | 15300 | 10689 |
| Урожайность, ц/га | 440 | 416 | 385 | 519 | 343 | 517 | 572 |
| Средняя цена реализации 1 ц, руб. | 226 | 241 | 257 | 181 | 286 | 287 | 364 |
| Себестоимость 1 ц, руб. | 178 | 192 | 193 | 150 | 234 | 165 | 204 |
| Прибыль, тыс. руб. | 48 | 49 | 64 | 31 | 53 | 121 | 160 |
| Рентабельность производства, % | 26,5 | 25,5 | 33,3 | 20,7 | 22,5 | 73,5 | 53,6 |

Выявлению варианта инерционного и инновационного развития способствовало использование наиболее распространенного способа прогнозирования – экстраполяции тренда, который основывается на анализе динамического ряда с учетом тенденций, выявленных в ходе проведенного диссертационного исследования. Основой прогнозирования является предположение, что закономерность, действующая внутри анализируемого периода динамики, выступающего в качестве базы прогнозирования, сохраняется и в дальнейшем. Для моделирования динамики показателей нами выбран один из приемов экстраполяции – метод скользящей средней, который позволяет исключить случайные колебания значений, соответствующие влиянию главных факторов [98, 110].

$$Y_{t+1} = m_{t-1} + \frac{1}{n} \cdot (y_t - y_{t-1}) \quad (31)$$

где: Y_{t+1} – показатель в прогнозируемом периоде;

m_{t-1} – скользящая средняя за два периода до прогнозного;

n – число уровней, входящих в интервал сглаживания;

y_t и y_{t-1} – фактическое значение исследуемого явления за предшествующий период и за два периода, предшествующих прогнозному.

Для расчета прогнозного значения использовались функции анализа данных в MS Excel. Для сглаживания исходного временного ряда и составления прогноза о тенденции изменения показателей заданы предварительные значения за семилетний период, выбрана величина интервала сглаживания $n=3$, поскольку она более точно реагирует на колебания исходного временного ряда и имеет наименьшие ошибки прогнозирования. Скользящая средняя рассчитывалась для всех периодов по каждому показателю, точность прогноза оценивалась путем расчета средней относительной ошибки, величина которой позволила сделать вывод о его высокой точности. С помощью составленных уравнений в таблице 58 были получены прогнозные значения исследуемых факторов на 2023–2030 гг.

Таблица 58 – Динамика основных показателей, характеризующих развитие свекловодства
Краснодарского края на период до 2030 г. (инерционный прогноз)

| Показатель | Год | | | | | | | | |
|--|-------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | факт | оценка | прогноз | | | | | | |
| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Количество свекловодческих организаций, ед. | 144 | 142 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 |
| Площадь посева, тыс. га | 188 | 186 | 188 | 188 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 |
| Объем производства корнеплодов, тыс. тонн | 10770 | 9797 | 9831 | 10144 | 10028 | 9963 | 10023 | 10025 | 10004 |
| Объем реализации семенного материала отечественной селекции, посев. ед. | 7520 | 7621 | 7530 | 7527 | 7558 | 7549 | 7541 | 7547 | 7548 |
| Государственная поддержка, оказываемая в рамках подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации», тыс. руб. | 10689 | 9189 | 11226 | 11047 | 10428 | 10694 | 10812 | 10684 | 10687 |
| Урожайность, ц/га | 572 | 528 | 524 | 541 | 536 | 532 | 535 | 536 | 534 |
| Средняя цена реализации 1 ц, руб. | 364 | 348 | 337 | 357 | 364 | 366 | 374 | 382 | 388 |
| Себестоимость 1 ц, руб. | 204 | 218 | 205 | 209 | 216 | 216 | 218 | 222 | 224 |
| Прибыль 1 ц, руб. | 160 | 130 | 133 | 148 | 148 | 150 | 156 | 160 | 163 |
| Рентабельность производства, % | 53,6 | 59,4 | 64,9 | 71,0 | 68,6 | 69,1 | 71,3 | 72,1 | 72,8 |

Поскольку развитие сельского хозяйства является одним из направлений государственной экономической политики в Краснодарском крае в рамках которой предусмотрены различные механизмы и источники для ускорения экономической динамики, то в прогнозных оценках данного варианта видны в целом положительные тенденции.

Колебания внутри динамического ряда обусловлены особенностью отрасли свекловодства, которая зависит от влияния множества факторов, подробно рассмотренных нами в предыдущих главах.

Наглядно прогнозные значения отдельных показателей эффективности деятельности свеклосеющих хозяйств Краснодарского края при инерционном развитии приведены на рисунках 24 и 25.

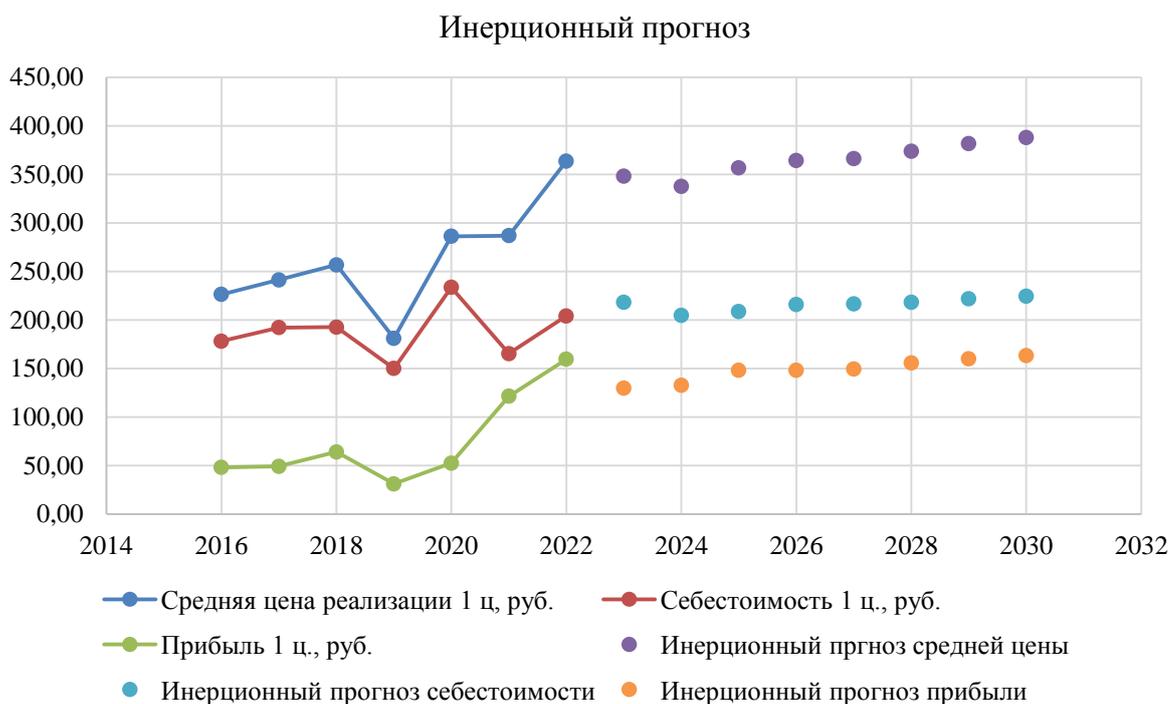


Рисунок 24 – Динамика показателей цены реализации, себестоимости и прибыли в 2023–2030 гг. при инерционном варианте развития

Учитывая государственную поддержку можно наблюдать незначительные положительные тенденции развития отдельных показателей. Например, увеличения рентабельности, урожайности. Вместе с тем из прогнозных данных

следует, что не удастся увеличить мощность свеклосеющих хозяйств до наиболее эффективных показателей.

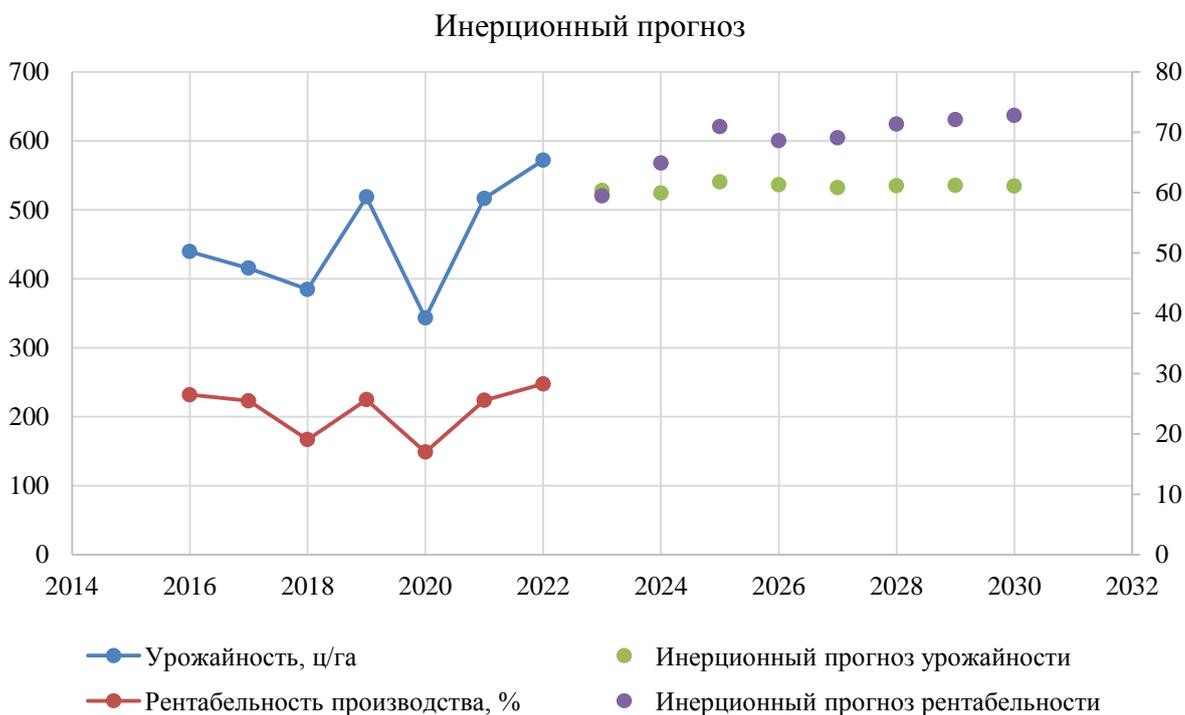


Рисунок 25 – Динамика показателей урожайности и рентабельности в 2023–2030 гг. при инерционном варианте развития

Ключевое значение для инновационного варианта среднесрочного развития имеет ближайший год после оценочного, так как он имеет фундаментальное значение и задает направление поддержания высоких темпов роста в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

С помощью корректирующих индексов, оказывающих влияние в результате внедрения инновационных технологий в селекционной и семеноводческой работе свекловодства, были получены инновационные прогнозные значения исследуемых факторов на 2023–2030 гг., которые приведены в таблице 59.

Результаты прогноза для инновационного варианта, в той мере, в какой их можно считать обоснованными, указывают на то, что существенный рост основных экономических показателей эффективности свеклосеющих организаций за семилетний период и достижение устойчивого уровня их динамики возможен.

Таблица 59 – Динамика основных показателей, характеризующих развитие свекловодства Краснодарского края на период до 2030 г. (инновационный прогноз)

| Показатель | Год | | | | | | | | |
|--|-------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | факт | оценка | прогноз | | | | | | |
| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Количество свекловодческих организаций, ед. | 144 | 142 | 145 | 145 | 146 | 146 | 147 | 147 | 149 |
| Площадь посева, тыс. га | 188 | 186 | 197 | 197 | 197 | 198 | 200 | 202 | 206 |
| Объем производства корнеплодов, тыс. тонн | 10770 | 9797 | 10323 | 10651 | 10530 | 10859 | 11326 | 11729 | 12505 |
| Объем реализации семенного материала отечественной селекции, посев. ед. | 7520 | 7621 | 9290 | 9586 | 9477 | 9773 | 10193 | 10556 | 11255 |
| Государственная поддержка, оказываемая в рамках подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации», тыс. руб. | 10689 | 9189 | 11338 | 11158 | 10532 | 10801 | 10920 | 10791 | 10794 |
| Урожайность, ц/га | 572 | 528 | 524 | 541 | 534 | 547 | 567 | 580 | 607 |
| Средняя цена реализации 1 ц, руб. | 364 | 348 | 344 | 364 | 372 | 375 | 381 | 389 | 407 |
| Себестоимость 1 ц, руб. | 204 | 218 | 206 | 210 | 216 | 218 | 219 | 220 | 220 |
| Прибыль 1 ц, руб. | 160 | 130 | 139 | 154 | 155 | 158 | 162 | 170 | 187 |
| Рентабельность производства, % | 53,6 | 59,4 | 67,4 | 73,5 | 71,8 | 72,4 | 73,9 | 77,3 | 85,1 |

Наглядно прогнозные значения отдельных показателей эффективности деятельности свеклосеющих хозяйств Краснодарского края при инновационном развитии приведены на рисунках 26 и 27.

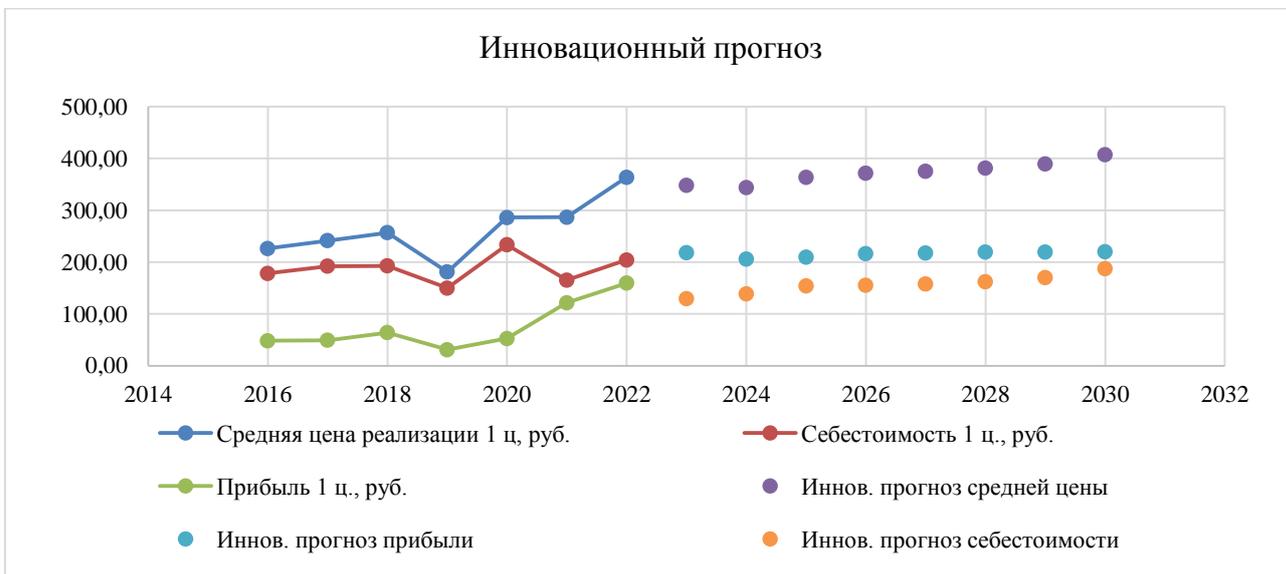


Рисунок 26 – Динамика показателей цены реализации, себестоимости и прибыли в 2023-2030 гг. при инновационном варианте развития

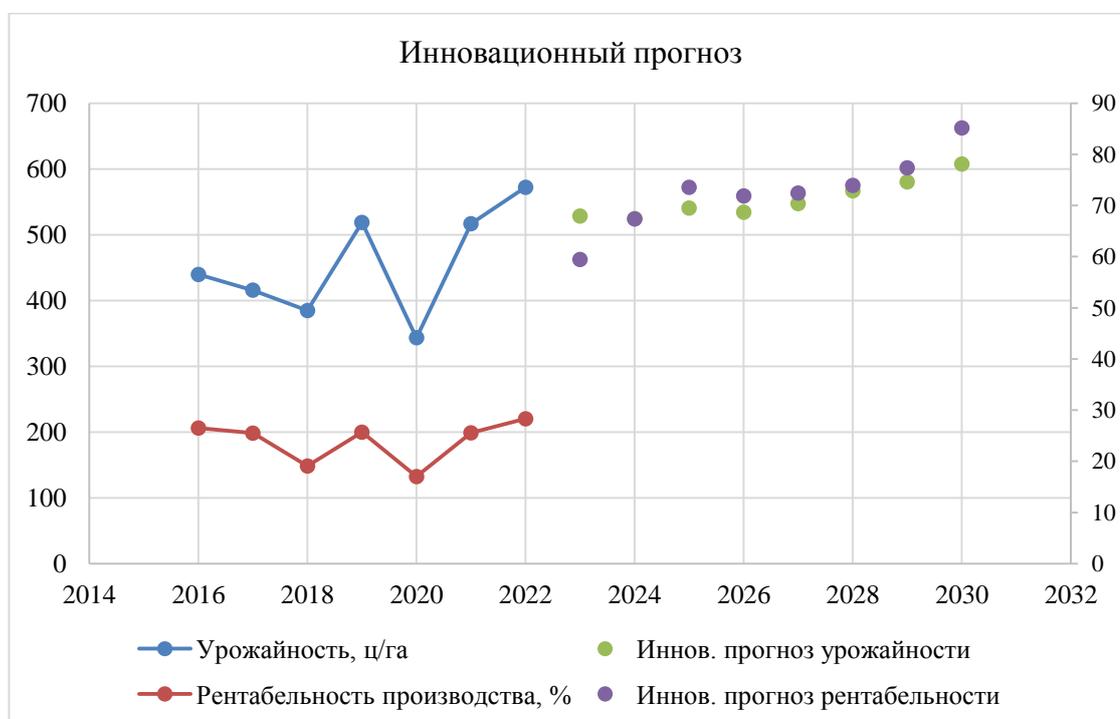


Рисунок 27 – Динамика показателей урожайности и рентабельности в 2023–2030 гг. при инновационном варианте развития

При этом в таблице 60 представлены показатели прогноза развития свекловодства Краснодарского края по обоим рассматриваемым вариантам.

Таблица 60 – Показатели прогноза развития свекловодства Краснодарского края на период до 2030 г.

| Показатель | Прогноз | Факт, 2022 г. | Оценка, 2023 г. | Прогноз | | |
|--|---------------|---------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | | | | 2024 г. | 2027 г. | 2030 г. |
| Количество свекловодческих организаций, ед. | Инерционный | 144 | 142 | 143 | 143 | 143 |
| | Инновационный | 144 | 142 | 145 | 146 | 149 |
| Площадь посева, тыс. га | Инерционный | 188 | 186 | 188 | 187 | 187 |
| | Инновационный | 188 | 186 | 197 | 198 | 206 |
| Объем производства корнеплодов, тыс. тонн | Инерционный | 10770 | 9797 | 9831 | 9963 | 10004 |
| | Инновационный | 10770 | 9797 | 10323 | 10859 | 12505 |
| Объем реализации семенного материала отечественной селекции, посев. ед. | Инерционный | 7520 | 7621 | 7530 | 7549 | 7548 |
| | Инновационный | 7520 | 7621 | 9290 | 9773 | 11255 |
| Государственная поддержка, оказываемая в рамках подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации», тыс. руб. | Инерционный | 10689 | 9189 | 11226 | 10694 | 10687 |
| | Инновационный | 10689 | 9189 | 11338 | 10801 | 10794 |
| Урожайность, ц/га | Инерционный | 572 | 528 | 524 | 532 | 534 |
| | Инновационный | 572 | 528 | 524 | 547 | 607 |
| Средняя цена реализации 1 ц, руб. | Инерционный | 364 | 348 | 337 | 366 | 388 |
| | Инновационный | 364 | 348 | 344 | 375 | 407 |
| Себестоимость 1 ц, руб. | Инерционный | 204 | 218 | 205 | 216 | 224 |
| | Инновационный | 204 | 218 | 206 | 218 | 220 |
| Прибыль 1 ц, руб. | Инерционный | 160 | 130 | 133 | 150 | 163 |
| | Инновационный | 160 | 130 | 139 | 158 | 187 |
| Рентабельность производства, % | Инерционный | 53,6 | 59,4 | 64,9 | 69,1 | 72,8 |
| | Инновационный | 53,6 | 59,4 | 67,4 | 72,4 | 85,1 |

Графически различия в результатах прогноза отдельных показателей по вариантам, в том числе с учетом внедрения инновационных технологий в селекционной и семеноводческой работе свекловодства, представлены на рисунках 28, 29, 30.

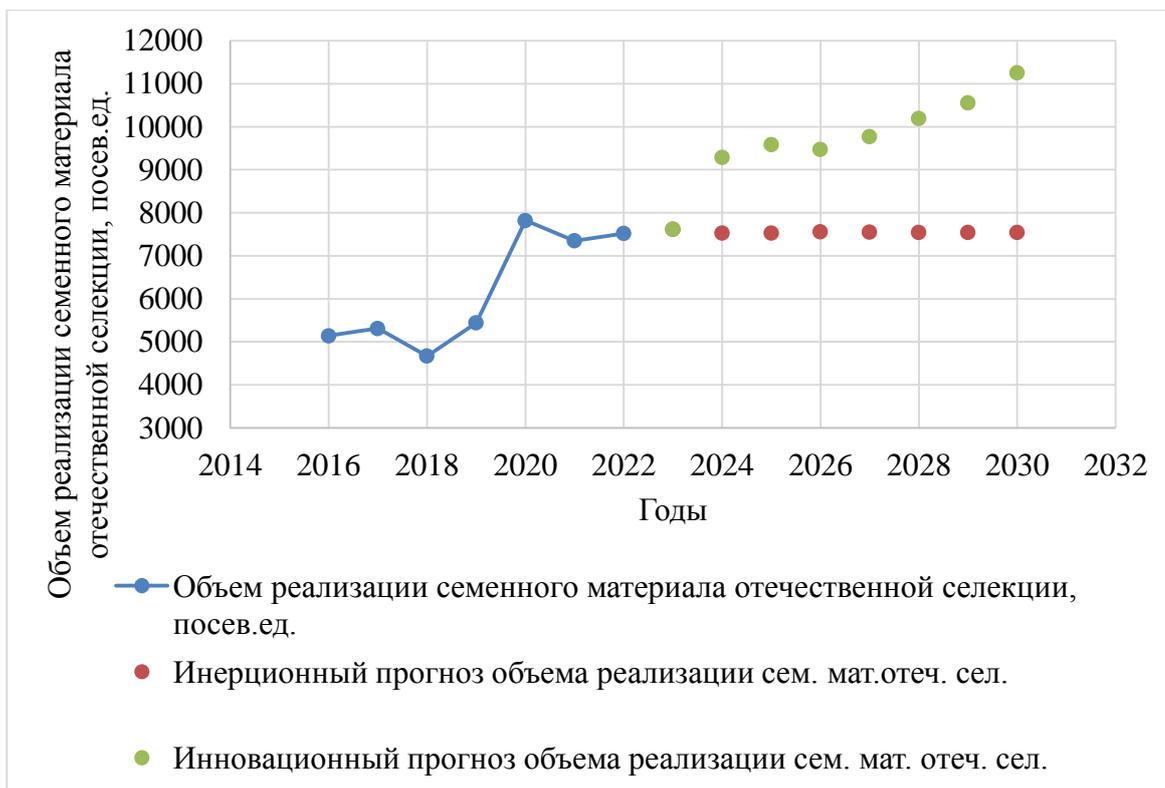


Рисунок 28 – Динамика объема реализации семенного материала отечественной селекции в 2023–2030 гг. по вариантам

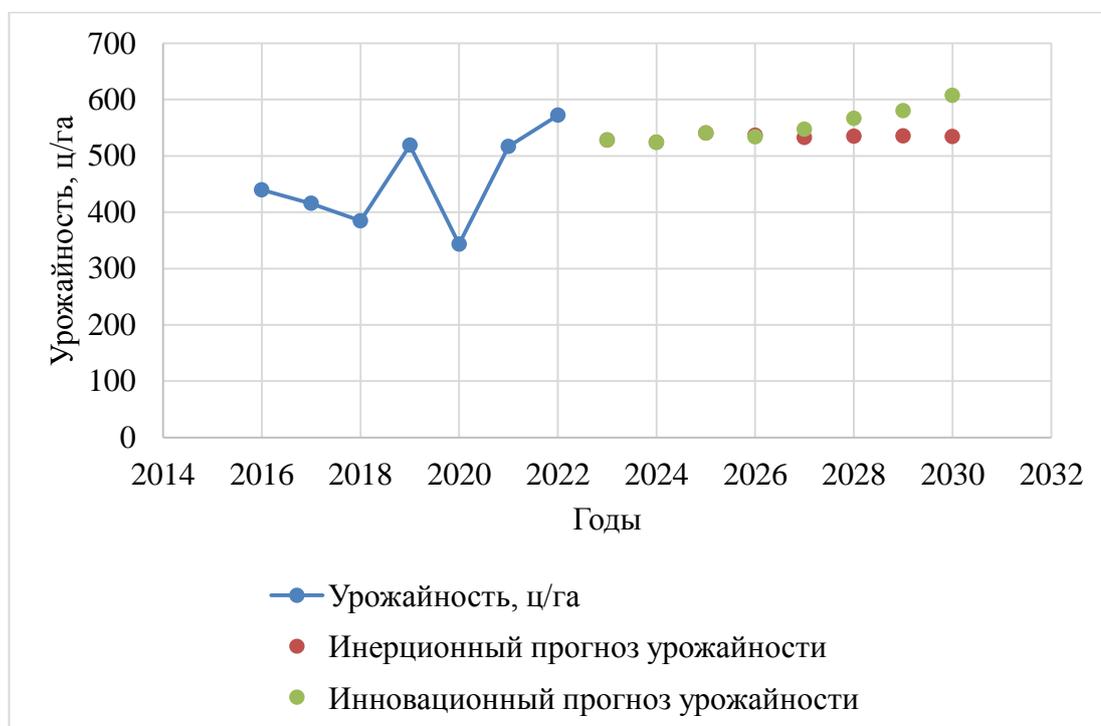


Рисунок 29 – Динамика урожайности в 2023–2030 гг. по вариантам



Рисунок 30 – Динамика рентабельности производства в 2023–2030 гг. по вариантам

Рост эффективности показателей в инновационном варианте позволит значительно повысить производственные мощности свеклосеющих хозяйств, что выразится не только в более высоком уровне урожайности, прибыли, рентабельности, но и в снижении себестоимости производства, более прогрессивной ценовой политики за счет улучшения сахаристости корнеплодов сахарной свеклы. Инновационный подход будет способствовать также более интенсивному оживлению свекловичной селекции отечественного производства, стимулированию экспорта отечественных семян, привлечению частных инвесторов в отрасль свекловодства, что отразится не только на увеличении количества свеклосеющих хозяйств, но и площади посева уже функционирующих, активации интереса со стороны государства и мер его поддержки.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Комплексный подход к анализу теоретических аспектов экономической эффективности свекловодства позволил обобщить и уточнить особенности, классифицировать факторы, оказывающие влияние на экономическую эффективность отрасли, основными из которых являются высокая генетическая наследственность, осложняемая полиплоидным характером генетической мутации, сложность уборки сахарной свеклы, что приводит к росту затрат на этот процесс, доля которых в структуре себестоимости составляет около 50%, а также непродолжительный срок хранения свеклосахарного сырья, что не способствует формированию устойчивой сырьевой базы для перерабатывающей промышленности.

2. Предложен методический подход к оценке экономической эффективности свекловодства региона, основанный на расчете комплексного интегрального показателя эффективности свекловодческой организации методом свертки отраслевых критериев, характеризующий уровень развития свеклосеющих организаций по агроклиматическим и почвенным условиям, агротехнологическому и ресурсному потенциалам, финансовой устойчивости и экономической эффективности.

3. Анализ современного состояния свекловодства Краснодарского края за 2018–2022 гг. показал, что экономическая эффективность свекловодства в сельскохозяйственных организациях региона имеет неустойчивую положительную тенденцию. Высокие удельные затраты на семена, устаревшая материально-техническая база, неэффективный менеджмент, отсутствие собственных финансовых ресурсов, недостаточный уровень государственной поддержки отрасли, а также снижение технологического качества при длительном сроке хранения, что создает высокие риски для свеклосеющих организаций региона.

4. Установлено, что при площади посевов сахарной свеклы свыше 1000 га в хозяйстве рентабельность ее производства составляет 80,1 %. Построение рейтинга свеклосеющих организаций региона на основе предложенной комплексной интегральной оценки позволило установить предприятия с низким уровнем развития свекловодства. Статистическая обработка информации

позволила получить достоверную многофакторную модель изменения прибыли от реализации корнеплодов в свекловодческих хозяйствах в зависимости от качества семян, площади посева, энергооснащенности и затрат на внесение средств защиты растений.

5. Доказано, что совершенствование технологии селекции и семеноводства семян сахарной свеклы с использованием 4D-технологий препятствует попаданию к посеву на селекционных и семенных участках семян ненадлежащего качества и с низкой генетической наследственностью. Цифровое фенотипирование семян сахарной свеклы позволяет исключить использование семян с микротрещинами, слабым развитием зародыша и т.п. Использование рентгеновской установки ПРДУ позволяет получить экономию затрат при проведении рентгенографического исследования по сравнению с микроскопическим исследованием в размере 4293,9 тыс. руб., а коэффициент окупаемости составит 0,75, что позволит окупить ее в течение 1,4 года.

6. Сравнительный экономический анализ альтернативных технологий хранения свеклосахарного сырья в кагатах выявил преимущество применения инженерных систем воздухопроводов по сравнению с традиционной технологией. Использование инженерных систем позволяет повысить прибыль на 7,9 млн руб. в расчете на 1 стандартный кагат 20 тыс. тонн и увеличить среднюю доходность до 62,7 %. Коэффициент эффективности инвестиций составит 1,18, а срок окупаемости не превысит одного года.

7. Обоснована экономическая целесообразность инвестиций в приобретение и использование при уборке сахарной свеклы белорусской машины СКС-624-01 (Палессе BS624), что позволит снизить эксплуатационные затраты на 1 га сахарной свеклы на 4852,5 руб., а суммарную стоимость потерь на 1147 руб./га по сравнению с существующей техникой.

8. Среднесрочный прогноз развития свекловодства в Краснодарском крае, включающий инерционный и инновационный сценарии показал рост производства продукции свекловодства в зависимости от степени внедрения предложенных мероприятий и перерабатывающих мощностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамович, И. Экономическая и энергетическая эффективность элементов технологии возделывания сахарной свеклы / И. Абрамович // Аграрная экономика. – 2015. – № 12(247). – С. 56–61.

2. Агибалов, А. В. Концепция устойчивого развития сельхозпредприятия в условиях экономического кризиса / А. В. Агибалов, Н. Н. Линькова // Финансовый вестник. – 2016. – № 2(33). – С. 7–18.

3. Азжеурова, М. В. Состояние и тенденции развития отечественного свеклосахарного производства в условиях санкционного давления / М. В. Азжеурова // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки : Материалы междуна. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов, Троицк, 16–17 декабря 2015 года / ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет». Секция 2. – Троицк : Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2016. – С. 13–18.

4. Алтухов, А. И. Приоритеты развития аграрной сферы экономики требуют уточнения / А. И. Алтухов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – № 5(87). – С. 76–85.

5. Алтухов, А. И. Стратегия развития аграрной экономики / А. И. Алтухов // Вызовы современности и стратегия развития аграрной экономики : Материалы междунар. науч.-практ. конф., Орел, 10–11 ноября 2022 года / Составители : Н. И. Прока, Н. В. Польшакова. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина, 2022. – С. 9-23.

6. Балашов, А. В. Обоснование потребности свеклоуборочных комбайнов при различных способах приема корнеплодов сахарным заводом / А. В. Балашов, С. М. Кольцов // Повышение эффективности использования ресурсов при производстве сельскохозяйственной продукции – новые технологии и техника нового поколения для растениеводства и животноводства : Сборник научных докладов XXI Междунар. науч.-практ. конф., Тамбов, 28–29 сентября 2021 года. – Тамбов: Федеральное государственное

бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве», 2021. – С. 23–26.

7. Батракова, Н. В. Инвестиции как фактор развития отечественной селекции и семеноводства сахарной свеклы / Н. В. Батракова // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., 06 апреля 2023 г., Макеевка : в 7 т. / ГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия». – Макеевка : ДОНАГРА, 2023. – Т. IV. – С. 21–26.

8. Батракова, Н. В. Методические особенности экономической оценки свеклоуборочной техники / Н. В. Батракова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 105. – С. 34–39.

9. Батракова, Н. В. Оценка влияния системы факторов на экономическую эффективность производства сахарной свеклы в условиях Краснодарского края / Н. В. Батракова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 104. – С. 5–11.

10. Батракова, Н. В. Перспективы создания рентабельных биотехнологических гибридов сахарной свеклы, устойчивых к глифосату / А. В. Логвинов, В. Н. Мищенко, В. А. Логвинов [и др.] // Сахарная свекла. – 2022. – № 1. – С. 16–21.

11. Батракова, Н. В. Рентабельность производства сахарной свеклы в зависимости от сроков уборки / А. В. Логвинов, В. Н. Мищенко, В. А. Логвинов [и др.] // Сахарная свекла. – 2023. – № 3. – С. 12–15.

12. Батракова, Н. В. Экономические аспекты организации производства и переработки сахарной свеклы / Н. В. Батракова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – № 43(5). – С. 33–38.

13. Батракова, Н. В. Экономические аспекты развития свеклосахарного производства / А. В. Моисеев, Н. В. Батракова, Е. В. Медведева // Вызовы и современные ответы на проблемы устойчивого развития сельских территорий: сборник ст. по матер. Междунар. науч.-практ. форума, Краснодар, 26–

27 октября 2022 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2022. – С. 313–322.

14. Батракова, Н. В. Эффективность внедрения инновационных технологий в селекции и семеноводстве сахарной свеклы / Н. В. Батракова // Развитие сельскохозяйственных территорий как фактор совершенствования продовольственного обеспечения России: Материалы нац. науч.-практ. конф., Краснодар, 07 июля 2022 года. – Краснодар: ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2022. – С. 17–23.

15. Батракова, Н. В. Эффективность производства сахарной свеклы в зависимости от сроков уборки / А. В. Логвинов, В. В. Моисеев, В. А. Логвинов [и др.] // Сахарная свекла. – 2017. – № 8. – С. 11–13.

16. Бершицкий, Ю. И. Состояние и направления повышения эффективности отечественной системы селекции и семеноводства сахарной свеклы / Ю. И. Бершицкий, П. В. Сайфетдинова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 87. – С. 11–17.

17. Беспашотных, Л. А. Повышение эффективности функционирования сельскохозяйственных предприятий / Л. А. Беспашотных, О. Г. Чарыкова. – Воронеж : Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района РФ, 2016. – 132 с.

18. Болохонцева, Ю. И. Повышение эффективности функционирования предприятий свеклосахарного подкомплекса Курской области путем улучшения их финансового состояния / Ю. И. Болохонцева, И. С. Меркушева, И. П. Салтык [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 5. – С. 175–185.

19. Борисюк, Н. К. Экономическая эффективность предприятия: понятие, способы определения, особенности повышения / Н. К. Борисюк, Л. А. Солдатова, Т. Г. Масюкова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2017. – № 8. – С. 14–19.

20. Бунчиков, О. Н. Эффективность функционирования регионального аграрного бизнеса: анализ деятельности и направления развития / О. Н. Бунчиков, В. М. Джуха, В. И. Гайдук, Е. В. Бунчикова // Современные научные исследования в АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 22 декабря 2022 года. Том III. – п. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», 2022. – С. 139–143.

21. Бурда, А. Г. Экономико-математические модели управления / А. Г. Бурда, С. Н. Косников. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – 176 с.

22. Буробкин, И. Н. Инвестирование региональных программ развития аграрного производства / И. Н. Буробкин. – Москва : Издательство ВОСХОД-А, 2008. – 131 с.

23. Быковская, Н. В. Экономическая эффективность производства сахарной свеклы в России / Н. В. Быковская, Н. М. Иванова, О. Б. Соковиков // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 1. – С. 258–260.

24. Васильева, Н. К. Анализ финансовых результатов сельскохозяйственных организаций / Н. К. Васильева, Е. В. Сидорчукова, М. А. Гертер, Р. Т. Додыханов // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 38(3). – С. 75–83.

25. Векленко, В. И. Обоснование стратегии управления производством сахарной свеклы / В. И. Векленко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. – №6. – С. 179–187.

26. Винничек, Л. Б. Трансформация в сельском хозяйстве региона / Л. Б. Винничек, Е. И. Громов, Н. Л. Смелик // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 6. – С. 41–46.

27. Володин, В. А. Показатели эффективности и методы оценки инвестиционной деятельности в предприятии АПК / В. А. Володин,

А. В. Агибалов // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов, Воронеж, 15–17 ноября 2016 года. Том Часть 1. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2016. – С. 148–152.

28. Гайдук, В. И. Проблемы оценки экономической эффективности инноваций в аграрном производстве / В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 8, № 2(28). – С. 14–19.

29. Гайдук, В. И. Инвестиционная деятельность в аграрном секторе Кубани / В. И. Гайдук, К. Э. Тюпаков // Экономика сельского хозяйства России. – 2000. – № 5. – С. 38.

30. Государственная программа Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msh.krasnodar.ru/activity/gospodderzhka/gosudarstvennyye-programmy/121543> (дата обращения 03.09.2023).

31. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/815/events/> (дата обращения 03.09.2023).

32. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 646 с.

33. Грибов, В. Д. Экономика предприятия: Учебник. Практикум / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2023. – 448 с.

34. Гурнович, Т. Г. Модернизация материально-технической базы сельскохозяйственного производства / Т. Г. Гурнович, Л. В. Агаркова, Ю. К. Кастиди [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 94. – С. 23–27.

35. Давыдянец, Д. Е. Оценка экономической эффективности деятельности предприятий на основе «ресурсного» подхода / Д. Е. Давыдянец, Т. В. Скребцова // Kant. – 2019. – № 4 (33). – С. 49–54.

36. Довнар, Л. И. Оценка сравнительной экономической эффективности отрасли свекловодства в свеклосеющих районах Республики Беларусь / Л. И. Довнар // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси. – 2019. – № 47. – С. 96-109.

37. Доктрина продовольственной безопасности. – [Электронный ресурс] Указом Президента РФ от 21 января 2020 г. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425/>.

38. Егоров, Е. А. Инновационные технологии как фактор повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства / Е. А. Егоров, П. Ф. Парамонов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 9–12.

39. Завражнов, А. И. Обоснование использования машинного зрения для сортировки сахарной свеклы при хранении в кагатах / А. И. Завражнов, С. М. Кольцов, А. А. Завражнов [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36, № 12. – С. 59–62.

40. Завражнов, А. И. Разработка программно-аппаратного комплекса для управления системой вентиляции корнеплодов сахарной свеклы в кагатах / А. И. Завражнов, С. М. Кольцов, А. В. Балашов // Повышение эффективности использования ресурсов при производстве сельскохозяйственной продукции - новые технологии и техника нового поколения для растениеводства и животноводства : Сборник науч. докл. XXI Междунар. науч.-практ. конф., Тамбов, 28–29 сентября 2021 года. – Тамбов: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве», 2021. – С. 26–30.

41. Завражнов, А. И. Снижение потерь сахарной свеклы при хранении / А. И. Завражнов, А. А. Завражнов, С. М. Кольцов, С. С. Толстошеин // Сельский механизатор. – 2020. – № 5–6. – С. 35–36.

42. Закшевская, Е. В. Методология и методика оценки эффективности управления аграрным производством / Е. В. Закшевская, Т. В. Савченко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2011. – № 10(22). – С. 96–108.
43. Закшевская, Е. В. Эффективность интеграционных процессов в свеклосахарном подкомплексе АПК России / Е. В. Закшевская, И. Ю. Федулова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2011. – № 4(31). – С. 188–192.
44. Закшевский, В. Г. Реализация проектов в сфере продуктовой диверсификации как фактор повышения экономического потенциала отраслевого предприятия / В. Г. Закшевский, И. П. Богомолова, Н. С. Родионова, Д. В. Шайкин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 7. – С. 26–34.
45. Зарук, Н. Ф. Оценка инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных организаций / Н. Ф. Зарук, М. В. Авдеев // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 5(62). – С. 76–84.
46. Зелепукин, Ю. И. Оценка качества сахарной свеклы / Ю. И. Зелепукин, С. Ю. Зелепукин // Сахар. – 2021. – № 11. – С. 31–35.
47. Зюкин, Д. А. Производство сахарной свеклы в России: регионы-лидеры и факторы влияния / Д. А. Зюкин, О. В. Святова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 3. – С. 147–152.
48. Зюкин, Д. А. Устойчивость ценовой конъюнктуры на рынке сахара как основа эффективного стратегического развития свеклосахарного подкомплекса в АПК / Д. А. Зюкин, О. В. Святова, Р. В. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 9. – С. 63–67.
49. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России : коллективная монография / И. Т. Трубилин, И. С. Санду, Г. С. Прокопьев [и др.]. – М. : Колос-С, 2007. – 636 с.
50. Институт конъюнктуры аграрного рынка. Информационно-аналитическое агентство. Деловое издание Агроинвестор [Электронный ресурс] –

Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/39732-sladkiy-dokhod-sakharnaya-svekla-vernula-status-odnoy-iz-samykh-rentabelnykh-agrokultur/>.

51. Информационно-аналитический портал sugar.ru. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sugar.ru/node/41888>.

52. История экономических учений: учебное пособие / под ред. А. Н. Марковой, Ю. К. Федулова. – М. : Юнити-Дана. 2017 – 471 с.

53. История экономических учений: учебное пособие / Ф.И. Биншток. – М.: РИОР : ИНФРА-М. 2018. – 192 с.

54. Калягина, Е. И. Факторы, определяющие эффективность растениеводства и его государственной поддержки / Е. И. Калягина, С. А. Шелковников, И. В. Трубчанинова // Вестник аграрной науки. – 2021. – № 4(91). – С. 138–145.

55. Климкина, Е. В. Эффективность применения инновационных технологий в сельскохозяйственном производстве / Е. В. Климкина, Л. А. Светашова // Социально-экономический потенциал развития аграрной экономики и сельских территорий : материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, Воронеж, 12–19 марта 2018 года / Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2018. – С. 188–195.

56. Кольцов, С. М. К вопросу разработки инженерных систем для хранения сырья в свеклосахарном производстве / С. М. Кольцов, М. Н. Жерлыкина // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. – 2018. – № 1 (4). – С. 36–46.

57. Корниенко, А. В. Основные направления отечественной селекции сахарной свеклы, обеспечивающие создание устойчивых конкурентоспособных высокопродуктивных сортов и гибридов / А. В. Корниенко, С. И. Скачков, Л. В. Семенихина [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 54. – С. 166–170.

58. Корниенко, А. В. Проблемы селекции и семеноводства сахарной свеклы в России - возможные пути их решения / А. В. Корниенко, Л. В. Семенихина, Ю. Н. Мельников // Сахарная свекла. – 2022. – № 10.

59. Кундиус, В. А. Инновационное развитие интеграционных процессов в свеклосахарном подкомплексе АПК: монография / В. А. Кундиус, А. А. Полтарыхин, П. В. Михайлушкин. – Краснодар : Атри, 2011. – 362 с.

60. Курносов, А. П. Инвестиционные проекты для свекловодческих хозяйств / А. П. Курносов, А. К. Камалян, А. В. Улезько, В. П. Рябов // Сахарная свекла. – 2002. – № 10. – С. 17–19.

61. Логвинов, А. В. Особенности технологических приемов выращивания корнеплодов-штеклингов маточной сахарной свеклы на орошении / А. В. Логвинов, А. Г. Шевченко, В. А. Логвинов [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 159. – С. 334–347.

62. Логвинов, А. В. Перспективы создания рентабельных биотехнологических гибридов сахарной свеклы, устойчивых к глифосату / А. В. Логвинов, В. Н. Мищенко, В. А. Логвинов [и др.] // Сахарная свекла. – 2022. – № 1. – С. 16–21.

63. Логвинов, А. В. Тестирование селекционных материалов сахарной свеклы на ранних этапах онтогенеза / А. В. Логвинов, В. Н. Мищенко, В. А. Логвинов [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2021. – № 167. – С. 228–239.

64. Логвинов, А.В. Эффективность производства сахарной свеклы в зависимости от сроков уборки / А. В. Логвинов, В. В. Моисеев, В. А. Логвинов [и др.] // Сахарная свекла. – 2017. – № 8. – С. 11–13.

65. Мазлумов, А. Л. Селекция и семеноводство сахарной свеклы / А. Л. Мазлумов. – Воронеж, 1968. – 166 с.

66. Макконнелл, К. Р. Экономикс : принципы, проблемы и политика : учебник : пер. с английского / Кэмпбелл Р. Макконнелл, Стэнли Л. Брю, Шон М. Флинн. – 19-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 1027 с.

67. Мельников, А. Б. Актуальные задачи развития сельского хозяйства Краснодарского края / А. Б. Мельников, В. В. Сидоренко, П. В. Михайлушкин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 116. – С. 615–624.

68. Мельников, А. Б. Конкуренентоспособность агропродовольственной продукции в мировой торговле / А. Б. Мельников, Б. А. Мельников, А. Г. Дмитриева // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 1 (54). – С. 176–180.

69. Мельников, А. Б. Приоритеты аграрной политики России / А. Б. Мельников, В. В. Сидоренко, П. В. Михайлушкин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2019. – № 5. – С. 74–77.

70. Мельников, А. Б. Региональные аспекты эффективности инновационного развития сахаропродуктового подкомплекса АПК / А. Б. Мельников, А. В. Солдатов // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. – 2010. – № 4 (16). – С. 114–123.

71. Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msh.krasnodar.ru/>

72. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/>

73. Миннегулова, В. С. Анализ современного состояния сахарно-свекольного комплекса Республики Татарстан / В. С. Миннегулова, С. Ф. Миннегулова, А. К. Субаева // Проблемы развития малого и среднего бизнеса на селе в условиях цифровой экономики : Материалы междунар. науч.-практ. конф., Казань, 18–19 мая 2023 года. – Казань : Казанский государственный аграрный университет, 2023. – С. 266–271.

74. Моисеев, В. В. Экономические аспекты семеноводства сахарной свеклы : монография / В. В. Моисеев. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 216 с.

75. Моисеев, В. В. Продуктивность гибридов производства сахарной свеклы по срокам уборки корнеплодов / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев, А. В. Логвинов [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 8. – С. 110–113.

76. Молотилин, И. Ю. Особенности возделывания и переработки сахарной свеклы на Северном Кавказе. В 2-х ч. Ч. 2. / Ю. И. Молотилин, Н. А. Лысый, В.А. Колесников и др. – Краснодар, ООО «Просвещение-Юг», 2008. – 337 с.

77. Нечаев, В. И. Методические подходы к оценке инновационного развития подотраслей АПК / В. И. Нечаев, И. С. Санду, Н. Е. Ряженкова // Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – № 5. – С. 48–53.

78. Нечаев, В. И. Прогнозирование развития аграрного сектора Краснодарского края / В. И. Нечаев, Н. К. Васильева, С. М. Резниченко // АПК: экономика, управление. – 2011. – № 8. – С. 43-47.

79. Нечаев, В. И. Федеральная научно-техническая программа как инструмент импортозамещения при производстве сахарной свеклы в России / В. И. Нечаев, Л. В. Писарева, С. А. Аржанцев // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – № 8 (90).

80. Нуждин, Р. В. Оценка сырьевой и трудовой составляющих свеклосахарного производства: практическая реализация. Часть 1 / Р. В. Нуждин, Е. В. Ендовицкая // Сахар. – 2018. – № 12. – С. 34–42.

81. Нуждин, Р. В. Оценка сырьевой и трудовой составляющих свеклосахарного производства: практическая реализация. Часть 1 / Р. В. Нуждин, Е. В. Ендовицкая // Сахар. – 2019. – № 2. – С. 56–62.

82. Нуждин, Р. В. Факторы и условия управления развитием свеклосахарного производства / Р. В. Нуждин, П. А. Лопатина // Сахар. – 2016. – № 11. – С. 47–53.

83. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года. [Электронный ресурс] Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204. – Режим доступа : <http://government.ru/docs/all/116490/> (дата обращения 03.09.2023).

84. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс] Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474. – Режим доступа : <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/63714.html> (дата обращения 03.09.2023).

85. О регулировании отдельных отношений в сфере семеноводства на территории Краснодарского края [Электронный ресурс] Закон Краснодарского края от 28 ноября 2014 года № 3062-КЗ. – Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/423854860> (дата обращения 03.09.2023).

86. Об установлении ставки субсидии сельскохозяйственным товаропроизводителям на возмещение части затрат на приобретение гибридных семян сахарной свеклы отечественной селекции [Электронный ресурс] Приказ министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края от 11.08.2023 № 456. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/document/2301202308180003> (дата обращения 03.09.2023).

87. Орловский, Н. И. Биология и селекция сахарной свеклы / Н. И. Орловский. – М. : Колос, 1968. – 481 с.

88. Папахчан, И. А. О региональном развитии АПК / И. А. Папахчан, А. В. Толмачев, А. В. Погибелев [и др.] // Финансовая экономика. – 2019. – № 5. – С. 909–913.

89. Патент № 2794199 С1 Российская Федерация, МПК А01F 25/00. Способ управления вентиляцией насыпи растительного сырья : № 2022113110 : заявл. 16.05.2022 : опубл. 12.04.2023 / С. М. Кольцов.

90. Писарева, Л. В. Некоторые организационно-экономические меры по ускоренному импортозамещению семян сахарной свеклы в Российской

Федерации: практический аспект / Л. В. Писарева, С. А. Аржанцев, В. И. Нечаев // АПК: экономика, управление. – 2020. – № 5. – С. 41–53.

91. Повышение эффективности производства и переработки сахарной свеклы / Л. А. Семина, И. С. Санду, Д. А. Чепик [и др.]. – Барнаул : Алтайский государственный университет, 2015. – 142 с.

92. Подпрограмма «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации». Утверждена постановлением Правительства России от 21.12.2018 г. №1615. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/Aa4pyASB4dEANcOqFVxYAlBPPpqHwtZ3.pdf>.

93. Постановление правительства Российской Федерации от 25.08.2017 г. № 996 Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/Aa4pyASB4dEANcOqFVxYAlBPPpqHwtZ3.pdf>.

94. Приказ министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края от 19.04.2016 №115 «О предоставлении субсидий на осуществление государственной поддержки сельскохозяйственного производства в рамках государственной программы Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://msh.krasnodar.ru/upload/iblock/4a1/8m6syio584tsrqh3fl8bjuqi12xqp112/Prikaz-MSKH-i-PP-KK-_115-ot-19.04.2016-_red.ot-17.02.2023_-Prilozhenie-6-_Poryadok-predostavleniya-subsidiy_.pdf.

95. Прудников, А. Г. Рентабельность как критерий оценки эффективности хозяйственной деятельности / А. Г. Прудников, В. И. Типцова, М. И. Пшмахова, И. М. Новожилов // Вестник Северо-Кавказского гуманитарного института. – 2016. – № 2 (18). – С. 79–90.

96. Романенко, Г. А. Методические рекомендации по определению экономической эффективности использования научных разработок / Г. А. Рома-

ненко, Н. Т. Самсоненко, А. Г. Прудников. – Краснодар : КубГАУ : КУБАНСК, 1998. – 61 с.

97. Россия в цифрах. 2021: крат. стат. сб.– М. :Росстат, 2021 – 275 с.

98. Садовникова, Н. А. Анализ временных рядов и прогнозирование. Вып. 3: Учебно-методический комплекс / Н.А. Садовникова, Р. А. Шмойлова. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2009. – 264 с.

99. Сахапова, А. Р. Совершенствование организации производства сахарной свеклы / А. Р. Сахапова, И. Г. Гайнутдинов, А. К. Субаева // Проблемы развития малого и среднего бизнеса на селе в условиях цифровой экономики : Материалы международной научно-практической конференции, Казань, 18–19 мая 2023 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2023. – С. 259–265.

100. Святова, О. В. Модель оценки результативности выращивания сахарной свеклы фабричной / О. В. Святова, Д. А. Зюкин, О. Н. Выдрин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 1. – С. 10–12.

101. Святова, О. В. Особенности выращивания сахарной свеклы в регионах России / О. В. Святова, С. П. Кузьмина, А. Н. Макушин, Д. Н. Дорошевский // Сахарная свекла. – 2023. – № 4. – С. 8–11.

102. Сельское хозяйство Краснодарского края: статистический сборник 2022: стет. Сб. / Краснодарстат. – Краснодар, 2023, Книга 1. Состояние аграрного сектора Краснодарского края. – 98 с.

103. Сельское хозяйство Краснодарского края: статистический сборник 2022: стет. Сб. / Краснодарстат. – Краснодар, 2023, Книга 2. Состояние аграрного сектора по городским округам и муниципальным районам Краснодарского края. – 115 с.

104. Семенов, А. А. Экономика сельского хозяйства: учебное пособие / А. А. Семенов, Е. И. Артемова, Л. А. Белова под ред. А. А. Семенова. – Краснодар, КубГАУ, 2005. – 466 с.

105. Скляр, И. Ю. Формирование и совершенствование механизма инвестиционной деятельности / И. Ю. Скляр, Ю. М. Склярова, Л. А. Латышева // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 2–1(67). – С. 290–294.

106. Склярова, Ю. М. Анализ продовольственной безопасности Ставропольского края / Ю. М. Склярова, И. Ю. Скляр, Е. Н. Лапина // Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – № 4. – С. 85–90.

107. Склярова, Ю. М. Инвестиционный анализ и оценка эффективности сельскохозяйственных предприятий региона / Ю. М. Склярова, И. Ю. Скляр // Путь России: экономические, социальные, культурные векторы и международный контекст : Сборник матер. XIV Междунар. науч.-практ. конф., Ставрополь, 08 февраля 2019 года. – Ставрополь : Институт дружбы народов Кавказа, 2019. – С. 122–128.

108. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит. – М. : ЭКСМО, 2007. – 960 с.

109. Старченко, И. В. Теоретические основы и показатели эффективности сельскохозяйственного производства / И. В. Старченко, А. А. Чабанный // Проблемы современной экономики : материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). – Челябинск : Два комсомольца, 2015. – С. 101–104.

110. Статистические методы измерения и прогнозирования эффективности функционирования бизнес-структур традиционно аграрного региона / Е. И. Костюкова, А. Н. Герасимов, И. Ю. Скляр [и др.]. – Ставрополь : Издательство «АГРУС», 2018. – 320 с.

111. Стратегия пространственного развития отдельных отраслей сельского хозяйства в России / А. И. Алтухов, А. Г. Папцов, Л. П. Силаева [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Сам Полиграфист», 2023. – 344 с.

112. Субаева, А. К. Техническая и технологическая модернизация сельского хозяйства в условиях цифровой экономики / А. К. Субаева. – Казань : Казанский государственный аграрный университет, 2023. – 308 с.

113. Терновых, К. С. Оценка организации инвестиционной деятельности в интегрированных агропромышленных формированиях / К. С. Терновых, Ю.В. Марышева // Политэкономические проблемы развития современных агроэкономических систем : материалы междунар. науч.-практ. конф., Воронеж, 2023. – С. 168–176.

114. Терновых, К. С. Оценка эффективности инвестиционной деятельности в сельскохозяйственных организациях региона / К. С. Терновых, А. А. Козлов // Теория и практика инновационных технологий в АПК : материалы нац. науч.-практ. конф., Воронеж, 15–23 марта 2022 года. Том Часть IV. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2022. – С. 51–58.

115. Терновых, К. С. Сущность и содержание экономической эффективности сельскохозяйственного производства / К. С. Терновых, Н. В. Леонова, А. Л. Маркова // International Agricultural Journal. – 2019. – Т. 62, № 4. – С. 186–194.

116. Терновых, К. С. Техничко-технологическое обновление отрасли АПК – ключевой фактор роста эффективности производства / К. С. Терновых, А. Ю. Гусев, Н. А. Золотарева, И. Г. Кошкина // Теория и практика инновационных технологий в АПК : Материалы нац. науч.-практ. конф., Воронеж, 19–21 апреля 2022 года. Том Часть II. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2022. – С. 432–439.

117. Толмачев, А. В. Технологические особенности повышения эффективности регионального семеноводства сахарной свеклы / А. В. Толмачев, А. В. Моисеев // Вестник Академии знаний. – 2022. – № 53 (6). – С. 270–274.

118. Труба, А. С. Трансформация социально-трудовых отношений под воздействием цифровизации АПК: адаптационный аспект / А. С. Труба,

В. В. Абряндина // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 3. – С. 20–27.

119. Трубилин, А. И. Обоснование направлений и оценка эффективности инновационного развития импортозамещающих отраслей Краснодарского края / А. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 150 с.

120. Трубилин, А. И. Оценка экономической эффективности инноваций в сельском хозяйстве / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова // АПК: экономика, управление. – 2013. – № 9. – С. 31–38.

121. Трубилин, И. Т. Эффективность производственных факторов в аграрном секторе экономики / И. Т. Трубилин, Ю. И. Бершицкий, Г. Н. Барсукова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 45. – С. 72–77.

122. Тюпаков, К. Э. Инвестиционная стратегия как фактор роста экономики Краснодарского края / К. Э. Тюпаков, Ю. В. Жук // Российская экономическая модель: содержание и структура : сборник матер. Междунар. науч.-практ. конф., Геленджик, 16–20 мая 2012 г. – Геленджик : Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2012. – С. 512–518.

123. Тюпаков, К. Э. Инновационное развитие сельского хозяйства России как фактор повышения его эффективности / К. Э. Тюпаков, В. А. Иванова, О. А. Протасов // Развитие сельских территорий: региональный аспект : Сборник ст. по матер. XVII Междунар. науч.-практ. конф., Краснодар, 11–12 мая 2023 года / Отв. за выпуск А. А. Адаменко. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 71–80.

124. Тюпаков, К. Э. Перспективы развития предпринимательства в аграрном секторе экономики Краснодарского края / К. Э. Тюпаков, Н. В. Батракова // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК: сборник научных статей XV Международной научно-практической конференции (Минск, 25–26 мая 2023 года) / редкол.: Н. Н. Романюк [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2023. – С. 20–28.

125. Тюпаков, К. Э. Состояние, проблемы и перспективы развития отечественной селекции и семеноводства сахарной свеклы / К. Э. Тюпаков, А. В. Моисеев, Н. В. Батракова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2021. – № 89. – С. 23-28. – DOI 10.21515/1999-1703-89-23-28.

126. Тюпаков, К. Э. Теоретические аспекты управления эффективностью деятельности организации / К. Э. Тюпаков, В. С. Курносков, А. А. Манило // Социальная сфера общества: инновационные тенденции развития : Сборник матер. IV Междунар. науч.-практ. конф., Краснодар, 25 ноября 2013 года / Институт экономики и управления в медицине и социальной сфере; редакционная коллегия: В. В. Янова, Т. И. Капранчук, А. А. Батура, В. Ю. Ашхотов, Н. В. Климовских, С. Н. Князев, А. В. Мелихова, В. Н. Муравьева. – Краснодар: Автономная некоммерческая образовательная организация высшего профессионального образования «Институт экономики и управления в медицине и социальной сфере», 2013. – С. 236–240.

127. Тюпаков, К. Э. Экономическая эффективность технологических инноваций в растениеводстве / К. Э. Тюпаков, Н. В. Батракова, Ю. В. Мертинс // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 1 (45). – С. 259–264.

128. Тютюников, А. А. К вопросу об оценке сырьевого потенциала свеклосахарной отрасли ЦЧР / А. А. Тютюников, А. В. Улезько // Сахарная свекла. – 2023. – № 2. – С. 9–12.

129. Усенко, Л. Н. Тенденции развития и цифровой трансформации сельскохозяйственного производства / Л. Н. Усенко // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2023. – Т. 240, № 2. – С. 436–459.

130. Усольцев, И. В. Показатели и критерии эффективности сельскохозяйственного производства / И. В. Усольцев // Вестник ГУУ. – 2013. – № 4. – С. 236–242.

131. Учеными селекционно-семеноводческого центра создан новый гибрид сахарной свеклы – Корвет / Официальный сайт Министерства

образования и науки Российской Федерации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/Y42sdB3JWiePaik7>

132. Ушачев, И. Г. Механизмы инвестиционного процесса в аграрном комплексе России / И. Г. Ушачев, В. В. Маслова, Н. Ф. Зарук, М. В. Авдеев // Вестник Российской академии наук. – 2022. – Т. 92, № 2. – С. 140–149.

133. ФГБНУ «ВНИИСС им. А. Л. Мазлумова». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.vniiss.com/>

134. ФГБНУ Первомайская СОС. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://1maybest.ru/>

135. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>

136. Федоренко, В. Ф. Инновационные технологии производства, хранения и переработки сахарной свеклы: аналитический обзор / В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Т. А. Щеголихина, О. А. Минаков, И. И. Бартенев, В. А. Макаров, П. А. Еремин. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 92 с.

137. Фирциков, А. А. Экономический анализ системы производства продукции растениеводства в Краснодарском крае и перспективы его развития / А. А. Фирциков, Ю. И. Бершицкий // Развитие сельскохозяйственных территорий как фактор совершенствования продовольственного обеспечения России : Материалы нац. науч.-практ. конф., Краснодар, 07 июля 2022 года. – Краснодар : ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2022. – С. 324–330.

138. Цатхланова, Т. Т. Методические аспекты оценки и повышения эффективности сельскохозяйственного производства / Т. Т. Цатхланова // УЭКС. – 2011. – № 33. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-aspekty-otsenki-i-povysheniya-effektivnosti-selskohozyaystvennogo-proizvodstva>.

139. Цылина, К. С. Цифровая приближенная модель оценки экономической эффективности применения удобрений / К. С. Цылина,

К. Э. Тюпаков, В. Г. Григулецкий // Экологический Вестник Северного Кавказа. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 19–36.

140. Чарыкова, О. Г. Государственное регулирование страхования в растениеводстве / О. Г. Чарыкова, О. В. Королева, Е. А. Зайцева // Сахарная свекла. – 2023. – № 5. – С. 6–9.

141. Чарыкова, О. Г. Пространственное развитие рынка сахара ЦФО с учетом трансформации свекловичного производства / О. Г. Чарыкова, Н. Ю. Полунина, Е. А. Попова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2023. – № 2 (73). – С. 200–206.

142. Шафронов, А. Д. Оценка эффективности агропроизводства / А. Д. Шафронов // АПК: экономика, управление. – 2015. – № 4. – С. 61–69.

143. Шевченко, А. Г. Особенности возделывания и переработки сахарной свеклы на Северном Кавказе. В 2-х ч. Ч. 1. / А. Г. Шевченко, Ю. И. Молотилин, В. А. Логвинов и др. – Краснодар, ООО «Просвещение-Юг», 2008. – 337 с.

144. Шелковников, С. А. Модель комплексной оценки эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации на основе интегрального показателя / С. А. Шелковников, С. Н. Матвиенко, И. В. Афанасьева // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 2 (55). – С. 446-449.

145. Шелковников, С. А. Система государственной поддержки сельскохозяйственного производства региона : монография / С. А. Шелковников ; С. А. Шелковников ; М-во сельского хоз-ва РФ, Новосибирский гос. аграрный ун-т. – Новосибирск : Прометей, 2010. – 312 с.

146. Шишкин, М. В. История экономических учений / М. В. Шишкин, Г. В. Борисов, С. Ф. Сутырин. – М. : Юрайт, 2017. – 230 с.

147. Шпар, Д. Сахарная свекла (Выращивание, уборка, хранение) / Д. Шпар, Д. Дрегер, А. Захаренко. Под общ. ред. Д. Шпара. – М.: ИД ООО «DLV Агродело», 2006. – 315 с.

148. Экономическая эффективность технико-технологической модернизации производства продукции растениеводства сельскохозяйственных организаций / А. И. Трубилин, В. И. Нечаев, К. Э. Тюпаков [и др.]. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2017. – 302 с.

149. Эффективность комплексных удобрений при выращивании сахарной свеклы / И. И. Гуреев, А. В. Агибалов, С. П. Колтунов, В. И. Гуреева // Сахарная свекла. – 2005. – № 3. – С. 24–6.

150. Эффективность производства сахарной свеклы в зависимости от сроков уборки / А. В. Логвинов, В. В. Моисеев, В. А. Логвинов [и др.] // Сахарная свекла. – 2017. – № 8. – С. 11–13.

151. Agriculture and Rural Development. / [Электронный ресурс] // Common Agricultural Policy. [сайт].–URL: <https://commission.europa.eu/select-language?destination=/node/1> (дата обращения 03.09.2023).

152. Balandin, Dmitry & Kuzenkov, O. & Egamov, Albert. (2023). Evaluation of the efficiency of sugar beet processing strategies based on the data of the Sergach Sugar Factory. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1206. 012046. 10.1088/1755-1315/1206/1/012046.

153. Economic efficiency of sugar beet production / T. N. Lubova, D. R. Islamgulov, K. R. Ismagilov [et al.] // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2018. – Vol. 13, No. S8. – P. 6565-6569. – DOI 10.3923/jeasci.2018.6565.6569. – EDN YACWPR.

154. Hanse, B., F. Tijink, O. Musshoff, B. Märlander, 2010: Comparison of costs and yields of «type top» and «type average» growers in Dutch sugarbeet growing. Zuckerind. 135, 550-560.

155. Hoffmann, Christa M., Kenter, Christine, (2018). Yield Potential of Sugar Beet – Have We Hit the Ceiling? Frontiers in Plant Science. Volume 9 – 2018. – <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.00289>.

156. J. Wießner, N. Stockfisch, B. Märländer, 2010: Approach for determining the eco-efficiency of sugar beet cultivation in Germany. *Journal für Kulturpflanzen*, 62 (11). S. 409–418.

157. Jaggard, K. W., Koch, H.-J., Sanz, J. M. A., Cattanach, A., Duval, R., Eigener, H., et al. (2012). The yield gap in some sugar beet producing countries. *Int. Sugar J.* 114, 496–499.

158. Loel, J., Kenter, C., Märländer, B., and Hoffmann, C. M. (2014). Assessment of breeding progress in sugar beet by testing old and new varieties under greenhouse and field conditions. *Eur. J. Agron.* 52, 146–156. – DOI: 10.1016/j.eja.2013.09.016

159. Logvinov A.V, Logvinov V.A., Moiseev V.V., Neshchadim N.N., Tsatsenko L. V., Moiseev A.V. (2020). The Selection Effectiveness of Various Forms of Sugar Beet in Early Ontogenesis. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(9s), 4119 – 4124. Retrieved from <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/16690>.

160. myKWS - Digital consulting for farmers. [сайт]. – URL: <https://www.kws.com/gb/en/products/sugarbeet/profitability-made-by-breeding/efficiency-in-field-and-factory/> (дата обращения 03.09.2023).

161. Qi, A., Ober, E. S. and Jaggard, K. W. 2012. Benchmarking sugar beet yields and growers' performance. *British Sugar Beet Review*. 80(3), pp. 3-6.

162. Santana F.M.D.S., et al. Economic viability of beet crops using calotropis procera biomass as soil fertilizer in two growing seasons. *Revista Caatinga*, 34(4), 846–856. Доступно по адресу: <https://doi.org/10.1590/1983-21252021v34n412rc>.

163. Sugar beet | Syngenta. [сайт]. – URL: <https://www.syngenta.co.uk/crop-support/sugar-beet-2022> (дата обращения 03.09.2023).

164. Tatiana N. Lubova, Damir R. Islamgulov, Kamil R. Ismagilov, Rafael R. Ismagilov, Azat M. Mukhametshin, Rail R. Alimgafarov, Rafik I. Enikiev, Aygul U. Bakirova, Arthur A. Kamilanov and Olga Yu. Lebedeva, 2018. Economic Efficiency

of Sugar Beet Production. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 13: 6565–6569.

165. Trimpler, K., Stockfisch, N., and Märländer, B. (2017). Efficiency in sugar beet cultivation related to field history. *Eur. J. Agron.* 91, 1–9. – DOI: 10.1016/j.eja.2017.08.007.