

На правах рукописи

Чечель Федор Иванович

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ
СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ С УЧЕТОМ
ИХ ДОЛГОСРОЧНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
3 – Экономика агропромышленного комплекса (АПК)

Автореферат
диссертации на соискание учёной степени
кандидата экономических наук

Новосибирск 2025

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Стадник Анатолий Тимофеевич,
профессор кафедры управления и отраслевой экономики
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный
университет», Почетный работник высшего профессио-
нального образования РФ, Почетный работник агропро-
мышленного комплекса РФ

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Бондарев Николай Сергеевич,
заведующий кафедрой управления качеством
ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный
университет»

доктор экономических наук, доцент
Волкова Елена Александровна,
директор Федерального государственного бюджетного
научного учреждения Федеральный научный центр
«Всероссийский научно-исследовательский институт
сои»

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Защита состоится «11» декабря 2025 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета 99.2.115.02 при Новосибирском государственном аграрном университете по адресу: 630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, зал учёного совета.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Новосибирского государственного аграрного университета и на официальном сайте НГАУ <http://www.edubiotech.ru>.

Объявление о защите и автореферат кандидатской диссертации размещены на официальном сайте НГАУ и ВАК РФ.

Автореферат разослан «07» ноября 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
д-р экон. наук, доцент

А.А. Самохвалова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Производство продукции животноводства, особенно свиноводства, оказывает существенное негативное влияние на окружающую среду. Особенно остро встаёт вопрос с хранением, переработкой и утилизацией навоза. Одним из путей решения сложившейся проблемы является снижение годового выхода навоза и выбросов на свиноводческих комплексах. За последние годы размер свиноводческих комплексов возрос до 200-300-400 тыс. свиней. Такое увеличение поголовья не согласовывалось с наличием сельскохозяйственных угодий на данной территории. Нагрузка на 1 га условной пашни в некоторых районах возросла в 4-5 раз.

Не было исследований по вопросам того, как повлияет работа того или иного комплекса на экологию данной территории через 10-15-20 лет. В результате во многих регионах страны стали возникать экологические катастрофы, на ликвидацию которых потребовались миллиардные расходы, что может привести некоторые комплексы к банкротству.

Поэтому возникла необходимость провести исследования по оптимизации работы свиноводческих комплексов.

Прежде всего, возникла необходимость в разработке вопросов дальнейшей специализации и пространственного размещения комплексов и ликвидации сложившейся нагрузки поголовья на 1 га пашни, обеспечения собственными кормами и создания комплексной системы подготовки кадров, перевода комплексов на устойчивую систему работы.

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

Состояние изученности проблемы. Анализ отечественной и зарубежной литературы свидетельствует о необходимости широкого исследования проблемы повышения устойчивости работы свиноводческих комплексов, избежания экологических катастроф в перспективе.

Проблеме организации устойчивого развития отдельных отраслей сельского хозяйства посвящены работы А. Алтухова, А. Папцова, Г. Беспашотного, А. Брюханова, И. Буздалова, Е. Волковой, А. Астра, О. Воронковой, О. Желудова, Д. Зубова, Н. Исаенко, Н. Глотко, Л. Калининой, А. Колесняк, И. Кузнецовой, В. Кундиус, Ю. Макуриной, Э. Лубковой, В. Милосердова, Л. Моисеева, Л. Овсянко, Л. Семина, А. Петрикова, В. Путина, Н. Пыжиковой, О. Родионовой, Е. Рудого, С. Рюмкина, А. Серкова, А. Самохваловой, В. Стукача, Л. Тю, И. Ушачева, А. Труба, М. Петуховой, С. Шарыбар, Д. Ходоса, С. Черновой, Д. Эссауленко, Л. Якимовой, С. Шелковникова и др.

Отдельные аспекты организационно-экономических основ устойчивого развития свиноводства рассматривались в работах Н. Бондарева, В. Базыкина, О. Воронковой, Л. Бондаренко, Д. Денисова, Ю. Иванова, В. Калюга,

М. Озерова, Ю. Ковалева, Г. Кислицкого, И. Плаксина, В. Волковой, А. Стадника, А. Силаевой, А. Ткача, Ф. Чечель, Д. Фетисовой и др.

Однако возникающие в последние годы экологические нарушения в регионах РФ требуют разработки комплексной системы формирования и развития крупных свиноводческих комплексов, которая позволила бы обеспечить население качественной и дешевой свининой.

Цель и задачи исследования. Цель исследования заключается в разработке теоретических и практических рекомендаций по устойчивому развитию свиноводства.

Реализация данной цели потребовала решение следующих задач:

- раскрыты отдельные дефиниции эффективного функционирования свиноводческих комплексов;
- исследованы тенденции современного развития свиноводства и экологические последствия его развития
- разработана методика определения оптимальных размеров свиноводческих комплексов;
- разработаны рекомендации по обеспечению комплексов кормами;
- создана система подготовки кадров для свиноводства.

Объект исследования – устойчивая система свиноводческих комплексов с учетом их долгосрочного функционирования.

Предметом исследования являются факторы, принципы, обуславливающие устойчивость развития свиноводческих комплексов.

Объект наблюдения – свиноводческие комплексы региона.

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

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

Информационно-эмпирическая база и методы исследования. Для изучения проблемы автором была проведена комплексная научно-практическая и методическая работа, которая реализовывалась с 2018 г. В качестве материалов для разработки рабочих гипотез послужили прогнозные данные министерств, ведомств РФ и Сибирского федерального округа, а

также федеральные и региональные программы, нормативно-правовые акты Правительства РФ и другие источники.

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

При выполнении диссертационной работы использовались такие методы, как абстрактно-логический, монографического обследования, аналитический, экономико-статистический, ретроспективный, системный подход к исследованию проблем управления агропромышленным комплексом, расчетно-конструктивный, сравнительного анализа, социологических исследований, прогнозных сценариев.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Теоретические основы устойчивого развития свиноводческих комплексов.
2. Тенденции современного развития свиноводства и его экологические последствия.
3. Методика определения оптимальных размеров свиноводческих комплексов.
4. Рекомендации по обеспечению комплексов кормами.
5. Создание системы подготовки кадров для свиноводства.

Научная новизна исследования. Наиболее значимые результаты исследования:

1. Развиты теоретические основы устойчивого развития свиноводческих комплексов региона.

Сегодня понятие «устойчивое развитие» широко используется в практике сельского хозяйства. Главное на протяжении этих лет – упускаются основные методологические принципы:

- специализации и пространственного размещения комплексов;
- оптимальных размеров комплексов;
- строгое соблюдение правил ветеринарно-санитарного режимов;
- создания собственной кормовой базы комплексов.

В основном комплексы находятся в частной собственности, а частники стараются увеличить поголовье свиней, чтобы получить большую прибыль. Капитальные вложения на систему навозоудаления составляют более 40% от всех вложений, но частники, как правило, экономят на этих затратах. В результате навоз не получает должной переработки, что приводит к экологическим нарушениям, а иногда и катастрофам.

2. Тенденции современного свиноводства и экологические последствия его развития.

Поголовье свиней в Российской Федерации в 2023 г. достигло 28,7 млн голов против 23,7 млн в 2018 г. По итогам 2023 г., список крупнейших компаний практически не изменился, а первая пятерка не меняется с 2021 г. На

долю производимой продукции в этих организациях в общем объеме производства на рынке свинины, в стране стала приходиться большая доля. Необходимо сокращать издержки и снижать себестоимость продукции, что, несомненно, будет выгодно для потребителей.

Производитель АПХ «Мираторг» вот уже более 4 лет увеличивает производство свинины. В 2023 г. по сравнению с 2022 г. увеличение составило 138 тыс. т свинины, а если считать, что производство в стране в 2023 г. увеличилось всего на 352 тыс. т, то почти 50 % увеличения приходилось на долю АПХ «Мираторг». Таким образом, АПХ «Мираторг» можно считать крупнейшим производителем свинины в стране (таблица 1).

Необходимо отметить, что доля производства в крупнейших хозяйствах

ежегодно увеличивается, а доля мелких производителей уменьшается путем продажи бизнеса или его ликвидации. В стране возникла тенденция к укрупнению бизнеса для снижения издержек производства, что иногда приводит к нарушению экологических норм.

Анализируя статистические данные Новосибирскстат за период с 2019г., можно сделать вывод, что структура поголовья свиней в Новосибирской области зависит в большей степени от сельскохозяйственных организаций. Динамика изменений этого сегмента структуры оказывает основное влияние на общую динамику, при этом изменения в количестве поголовья в хозяйствах населения и крестьянском (фермерских) хозяйствах на общую структуру влияют мало.

С 2020 г. идет существенное увеличение общего количества свиней в Новосибирской области. Это связано со сдачей 3-й очереди свинокомплекса АО «Кудряшовское» в п. Колывань.

Все существенные изменения общего количества голов свиней в области связаны с компанией «Сибагро».

Интенсификация отрасли повлекла за собой образование значительных объемов навоза.

Однако экологическая составляющая крупных свиноводческих комплексов имеет существенные недостатки. Первое – это большие объемы жидкого навоза. На свинокомплексе с единовременным содержанием 100 тыс. свиней образуется более 350 тыс. т жидкого навоза в год. Второе – практически все действующие свинокомплексы не имеют достаточного количества земли для утилизации навоза, а ряд комплексов и совсем ее не имеют.

Дальнейшая интенсификация отрасли без учета экологических факторов может привести к существенным экологическим проблемам: 1) загрязнение водных объектов и атмосферного воздуха вблизи крупных и средних животноводческих комплексов; 2) истощение почв сельскохозяйственных земель ввиду дефицита питательных веществ при воспроизводстве почвенного плодородия, и др.

Можно привести много примеров нарушения свиноводческими комплексами экологических требований.

Прокуратура Новосибирской области потребовала со свиного комплекса «Кудряшовский» компенсацию в размере 3 млрд руб. за ущерб природе. Поданное исковое заявление связано с уголовным делом, которое было открыто по факту нарушения экологических норм.

По данным прокуратуры, точная сумма ущерба экологии составила 2 915 183 тыс. руб.

В целях экономии комплекс сбрасывал необеззараженные отходы животноводства на земельные участки в Колыванском районе Новосибирской области, что привело к загрязнению земли и поверхностных вод реки Амба и гибели водных биоресурсов.

Свиного комплекс «Кудряшовский» является предприятием полного цикла, состоящим из нескольких масштабных технологических звеньев: выращивает зерно, выпускает широкую номенклатуру высококачественных кормов и содержит свиней.

Более 90% свинины (62 500 т в год), потребляемой в Новосибирской области, произведено на площадках свиного комплекса «Кудряшовский».

3. Методика определения оптимальных размеров свиноводческих комплексов.

В диссертации произведен расчет превышения нагрузки условного поголовья животных на 1000 га условной пашни. Как видно из расчетов, в Новосибирской области по районам имеется большая разница в нагрузке.

Если в среднем по области она составляет 98 голов, то в Колыванском районе - 525 или превышение в 5,4 раза, в Колыванском районе – в 5,1, в Искитимском – в 3,4, в Черепановском – в 3,7, Тогучинском – в 4,1раза. И как раз в этих районах частые экологические нарушения. Это, прежде всего, связано с большим поголовьем свиней или птицы. Чтобы избежать экологических нарушений, необходимо доводить размеры свиноводческих комплексов до 108 тыс. голов и располагать их друг от друга на расстоянии 50-100 км.

4. Рекомендации по обеспечению комплекса кормами.

Если в начале XXI в. собственную кормовую базу в животноводческом секторе имели в основном предприятия молочного и мясомолочного направления, то после появления новых свиноводческих комплексов, построенных с учетом утилизации навоза через пруды - накопители и площадки твердой фракции навоза, наличие сельскохозяйственных угодий стало жизненно необходимым для предприятий свиноводческого направления

В Российской Федерации имеются регионы с благоприятными климатическими условиями для экспериментов с кормовой базой, где возможно выращивание кукурузы, гороха, рапса, люпина и других зернобобовых и масличных культур, что может оказать положительное влияние на развитие кормовой базы.

Расчеты показали, что производство комбикорма для группы животных на откорме на комплексах «Сибагро» при добавлении зерна из собственного урожая почти на 10 % ниже стоимости комбикорма при использовании

стороннего зерна. То есть собственное производство зерна экономически выгоднее, чем приобретение зерна как у трейдеров, так и у государства. Поэтому для формирования собственной кормовой базы свинокомплексов необходимо иметь собственные площади, заниматься растениеводством и производить собственные дешевые корма.

На свинокомплексе рекомендуется иметь собственное комбикормовое производство, что позволит вырабатывать корма необходимого качества и с низкой себестоимостью. Для этого в штате должен быть технолог по кормам, который может разработать максимально питательные комбикорма при наилучшей усваиваемости животными.

Анализируя результаты исследования, можно сделать вывод, что с целью формирования кормовой базы для бесперебойного обеспечения кормами животноводческих комплексов необходимо организовывать производство собственного комбикорма, максимально обеспечивать зерновые составляющие корма с собственных полей. При этом уборка должна осуществляться собственным парком техники, хранить зерно следует на собственных хлебоприемных пунктах или в полипропиленовых рукавах.

5.Создание системы подготовки кадров для свиноводства

Со сменой экономической ситуации в стране государство частично самоустранилась от подбора кадров для свиноводства, а частные предприниматели не позаботились о подготовке профессионалов.

В результате на комплексы начали набирать случайных работников, у которых не было определенной квалификации и опыта работы. Комплексы снизили свои экономические показатели, упало производство свинины.

Именно поэтому сегодня каждая компания, стремящаяся к развитию и успеху, обязана не только создавать комфортные и безопасные условия для работы, но и вкладывать в развитие территории, на которой ведет свою деятельность. Сотрудники должны жить в хорошем жилье с развитой инфраструктурой, дорога до работы обязана быть качественной. Кроме того, сотрудники должны быть социально защищены.

Для подготовки квалифицированных кадров свинокомплексам рекомендуется применять дуальную систему обучения. Это такой вид обучения, при котором теоретическая часть подготовки проходит на базе образовательной организации, а практическая – на рабочем месте.

При дуальном обучении осуществляется совместное финансирование программ подготовки кадров под конкретное рабочее место коммерческими предприятиями, заинтересованными в квалифицированном персонале, и региональными органами власти, заинтересованными в развитии экономики и повышении уровня жизни в регионе.

Кадровый вопрос — ключевой фактор, определяющий темпы цифровизации в АПК. Можно выделить три направления для привлечения новых кадров, способных решить задачи по цифровизации. Первое включает разработку специализированных программ обучения (например, агрономия в контексте Big Data или IoT для сельского хозяйства), внедрение междисципли-

нарных курсов, объединяющих агрономию, IT и инженерные науки, и партнерскую работу вузов и агрохолдингов. Второе — привлечение специалистов из других отраслей (IT, телекоммуникации, робототехника и смежные области), способных перенести в АПК лучшие цифровые практики. И третье — подготовка и переобучение имеющихся кадров, а также стимулирование инновационного мышления через внутренние конкурсы.

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

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности использования методических рекомендаций по определению оптимальных размеров свинокомплексов, созданию кормовой базы, по подготовке и переподготовке кадров.

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

- для Министерства сельского хозяйства Новосибирской и Кемеровской областей;
- рекомендаций по оптимальным размерам свиноводческих комплексов;
- рекомендаций по созданию кормовой базы.

Основные результаты исследования докладывались и обсуждались на международных, всероссийских, региональных научных и научно-практических конференциях (Москва, Томск, Новосибирск, Кемерово, Омск – всего 11 городов).

Публикации. По теме диссертационного исследования опубликовано 6 печатных работ общим объемом 7,4 п.л., из которых 6,5 п.л. – авторские, в т.ч. в 1 монография, 4 работы, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ.

Структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, приложений. Работа представлена на 140 страницах компьютерного текста, содержит 26 таблиц, 3 рисунка. Список использованных источников включает 132 наименования.

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

В первой главе «Теоретические и практические вопросы развития свиноводческих комплексов в регионе» рассмотрены понятие специализации и пространственного размещения свиноводческих комплексов, изложены принципы эффективного функционирования свиноводческих комплексов и сущность их устойчивого развития.

Во второй главе «Тенденции современного развития свиноводства» приведены результаты анализа развития свиноводства в России и сибирских регионах, даны основные понятия экологической безопасности и экономики свиноводческих комплексов.

В третьей главе «Приоритетные направления повышения экономической эффективности свиноводства» изложена методика определения оптимальных размеров свиноводческих комплексов, разработаны рекомендации по формированию и развитию кормовой базы, по обеспечению свиноводческих комплексов кадрами.

В заключении обобщены выводы и предложения по диссертационной работе.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

Научная новизна и основные результаты выполненного исследования заключаются в следующих положениях, выносимых на защиту.

1. Теоретические основы устойчивого развития свиноводческих комплексов региона

В России устойчивость рассматривается как центральная проблема сельскохозяйственного производства. В данной области имеются определенные исследования, однако мало работ по устойчивому развитию отдельных отраслей. Особенно это касается свиноводства. Вместе с тем потребность в методическом обеспечении устойчивого развития отечественного свиноводства становится все более значимой. Особенно эта тема обострилась после нескольких лет функционирования крупных свиноводческих комплексов, которые пережили крупные экологические катастрофы.

Несмотря на проводимые исследования, посвященные вопросам устойчивого развития свиноводства, до сих пор отсутствует представление о способах его перспективного развития.

Изучаются различные термины: «устойчивое развитие», «устойчивый рост». В наших исследованиях мы акцентируем внимание на устойчивое развитие производства, устойчивое развитие свиноводства как отрасли сельского хозяйства или агропромышленного комплекса региона. Обеспечение устойчивого развития – это должна быть функция не только предприятия, но и государства.

Однако очень мало работ по конкретному организационно-экономическому механизму функционирования системы свиноводства.

Несмотря на наличие несомненных научных и практических достижений в области устойчивого развития аграрного производства, большинство его отраслей нуждаются в дополнительном уточнении, требуют дальнейших системных исследований. В частности, до настоящего времени экономической наукой окончательно не выработаны подходы к обоснованию выбора критериев и показателей, которые позволяют получить достоверную харак-

теристику уровня, направленности и интенсивности изменения устойчивости развития свиноводства.

Анализ публикаций показывает, что одни ученые в качестве такого критерия предлагают использовать дальнейший рост производства свиноводства, другие – прибыль, третьи – валовой доход. Многие авторы устойчивость развития свиноводства сводят к стабильному росту важнейшего показателя – производства свинины. Таким образом, исследователи продолжают поиск наиболее точных критериев для оценки устойчивости развития свиноводства. Полагаем, что сложность и многогранность рассматриваемой категории не позволяет в полной мере применять один показатель в качестве обобщающей оценки.

В своих исследованиях некоторые ученые, используя методологию системного анализа, определили, что устойчивость развития свиноводства более полно может быть выражена как минимум тремя составляющими: производственной, социальной и экономической.

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

По первой составляющей – производственной – устойчивое развитие может характеризовать самообеспеченность населения продуктами свиноводства в необходимом объеме и ассортименте, по второй составляющей – социальной – сохранение окружающей среды за счет соблюдения экологических требований при производстве свинины, по третьей составляющей – экономической – возможность ведения свиноводства на основе расширенного воспроизводства с рентабельностью не менее 45%.

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

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

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

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

Как показали исследования автора и проведенный опрос ученых и практиков сельского хозяйства, одним из основных локомотивов создания стабильной системы развития свиноводства является устойчивая смена пород свиней, прочная кормовая база и обеспеченность кадрами.

Автором разработан организационно-экономический механизм устойчивого развития свиноводства, который раскрывает главную цель, тактиче-

ские цели и показатели устойчивого развития, методы и инструменты, а также основные направления устойчивого развития аграрного сектора, позволят свиноводческим комплексам быстрее перейти на устойчивый тип развития и развиваться в условиях расширенного воспроизводства (таблица 1).

Таблица 1 – Организационно-экономический механизм устойчивого развития промышленного свиноводства *

Главная цель	Тактические цели и показатели устойчивого развития	Методы и инструменты	Организационно-экономические направления
<p>Устойчивое развитие промышленного свиноводства и главного его локомотива – выведение новых пород свиней</p>	<p>Повышение качества жизни и улучшение демографии Обеспечение продовольствием населения страны Создание широкой сети научно-исследовательских, учебных учреждений, селекционных хозяйств, способных на 100% обеспечить регион отечественными породами свиней Обеспечение заработной платы в свиноводстве в 2 раза выше средней заработной платы по региону с целью повышения мотивации трудового потенциала Осуществление расширенного воспроизводства на уровне 35-45% рентабельности, эффективное сохранение природных ресурсов и в целом экологии</p>	<p>Нормативно-правовые Организационные Институциональные Экономические Административные Информационные</p>	<p><u>Организационные</u> Оптимальное размещение свиноводческих комплексов по территории региона, доведение комплексов до оптимальных размеров, исключая нарушения экологических требований Переход на производство свинины собственными породами свиней Обеспечение комплексов необходимыми сельскохозяйственными угодьями, позволяющими произвести необходимое количество кормов Переход на инновационные технологии производства свинины, исключая экологические нарушения <u>Экономические</u> Переход на приоритетное государственное планирование Повышение мотивации и стимулирование труда, организация комплексной подготовки кадров для свиноводства Разработка программы по систематическому снижению издержек производства и повышения качества свиноводческой продукции</p>

*Разработано автором

Необходимо создавать смарт-систему выведения новых пород свиней региона. Система должна быть актуальной, конкретной, измеряемой, достижимой, ограниченной во времени.

2. Тенденции современного развития свиноводства и экологические последствия его развития

Обзор статистической литературы показал, что ведущим драйвером роста производства мяса является свиноводство. В научной литературе термин «свиноводство» определяется как отрасль животноводства, занимающаяся разведением свиней, их убоем и реализацией готовой продукции из свинины.

Несмотря на высокий рост развития свиноводческих комплексов, по мнению авторов, ряд вопросов в цепочке по производству свинины всё ещё остаются открытыми.

Стремительное вторжение инновационных технологических продуктов способствовало тому, что свинокомплексы без собственной сырьевой базы были вынуждены покинуть рынок, а крупные вертикально интегрированные холдинги резко увеличили свою долю рынка. В качестве одной из существенных проблем автор выделил тот факт, что высокопроизводительные линии для обработки больших объёмов продукции являются в основном импортными и по состоянию на 2023 г. не подлежат импортозамещению. В свете событий 2022 г. поставки новых пород свиней приостановлены, что вызывает определённые трудности.

Самое большое поголовье в Центральном федеральном округе – 16112 тыс. голов, на втором месте Приволжский федеральный округ (4349 тыс.), на третьем – Сибирский федеральный округ (2266 тыс.).

В Сибирском федеральном округе самый высокий удельный вес свиней: в Красноярском крае – 19,5%, в Омской и Кемеровской областях по 16,2%, в Новосибирской – 14,6% (таблица 2, 3).

В настоящее время вектор модернизации аграрного комплекса в России происходит под влиянием различных обостренных политических, социально-экономических факторов.

Для исследования были взяты Новосибирская и Кемеровская области, имеющие различные размеры свиноводческих комплексов, которые в различной степени влияют на экологию территорий (таблица 3).

С 2020 г. идет существенное увеличение общего количества свиней в Новосибирской области, это связано со сдачей 3-й очереди свинокомплекса АО «Кудряшовское» в п. Колывань.

Кемеровская область с населением 2547,7 тыс. человек, в т.ч. городского населения 2205,0 тыс. человек, сельского – 342,7 тыс. В сельском хозяйстве, охоте, рыболовстве, рыбоводстве на 01.01.24г. насчитывалось 754 предприятия, которые производили продукцию растениеводства на 37,2 млрд руб., продукцию животноводства – на 39,1 млрд руб. Поголовье свиней в области составляло 377,9 тыс., в т.ч. в сельскохозяйственных предприятиях – 301,4 тыс., в хозяйствах населения – 33,1 тыс., в К(Ф)Х – 3,5 тыс.

Таблица 2 – поголовье свиней по федеральным округам России, тыс. голов

Федеральный округ	Хозяйства всех категорий		
	2022 г.	2023 г.	2023 г. в % к 2022 г.
Российская Федерация	27606,1	28267,6	102,4
Центральный	15112,5	16112,2	106,6
Северо-Западный	1856,7	1943,2	104,7
Северо-Кавказский	415,3	400,5	96,4
Приволжский	4279,1	4349,8	101,7
Уральский	1463,1	1315,0	89,0
Сибирский	2299,7	2266,0	98,5
В т.ч. Республика Алтай	3,3	2,8	85,0
Республика Тыва	11,0	10,9	98,4
Республика Хакасия	29,0	26,9	92,9
Алтайский край	318,6	301,9	94,8
Красноярский край	457,0	449,9	98,4
Иркутская область	171,9	159,5	92,8
Кемеровская область	337,8	366,1	108,4
Новосибирская область	350,2	330,7	94,4
Омская область	355,7	355,0	99,8
Томская область	265,0	262,4	99,0
Дальневосточный	764,0	535,6	70,1

*составлено автором

Основную долю выращивали в ООО СПК «Чистогорский» – 239,9 тыс. голов, или 63,5 %. Общая земельная площадь здесь 25798 га, в т.ч. пашни – 19283 га. Пашню в основном засевают пшеницей, ячменем и соей. Валовой сбор зерновых в 2023 г. составил 169944 ц, сои – 17231ц. Недостающие корма хозяйство закупает на стороне.

Таблица 3 – поголовье свиней в Новосибирской области, тыс. голов

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Количество голов	363,9	427,1	508,4	350,2	330,7
Сельскохозяйственные организации	266,3	342,1	426,1	373,5	255,0
Хозяйства населения	91,7	79,3	77,6	73,6	68,2
К(Ф)Х	5,9	5,7	4,7	3	3,5

*составлено автором

На комплексе содержат 239936 свиней, в т.ч. 13999 основных и проверяемых маток. Благодаря сохранению технологии содержания на комплексе достигнуты высокие среднесуточные приросты живой массы, снижен падеж поросят. Наличие баланса между выходом навоза и имеющимися земельными площадями позволяет соблюдать экологические требования на должном уровне.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна вокруг

свиноферм служат пруды-накопители осветленных стоков, первичные отстойники жидкой фракции, навозосборники. Так, из прудов-накопителей и биопрудов в атмосферу выбрасывается 99,6 % аммиака, до 97,2 % бактерий и до 97 % сероводорода, т.е. практически объем веществ, выбрасываемых очистными сооружениями в целом. Для уменьшения выбросов применяют разные способы аэрации навозной жижи или используют ферменты, например, препарат слари-соль, который снижает запах навоза на 80 %. Озеленение санитарно-защитных зон максимально ослабляет влияние предприятий на состояние воздушной среды.

Многочисленными обследованиями сельскохозяйственных предприятий установлено, что в 90% хозяйств наблюдается несоответствие вместимости хранилищ фактическому накоплению навоза в период невозможности его внесения. Это происходит, прежде всего, вследствие применения устаревших нормативов выхода навоза от одного животного, в том числе отсутствия учета резко возросшей в последние годы продуктивности, что привело к увеличению удельного выхода навоза, не учтенного в действующих нормативах. В ряде хозяйств имеет место недостаточное количество сельскохозяйственных угодий для полного использования навоза в качестве органического удобрения, что приводит к повышению доз внесения и неизбежному попаданию части навоза в водные объекты и грунтовые воды.

К ближайшим перспективам развития свиноводческих комплексов можно отнести:

- переход на оборудование и программное обеспечение отечественного производства с начала 2026 г.;
- непродолжительное снижение производства объёмов свинины из-за вступивших в силу изменений в законодательстве, затрагивающих введение в оборот ветеринарных препаратов;
- рост экспорта свинины из-за снижения объёмов её производства в западных странах;
- переход на международные стандарты качества и безопасности продукции в ближайшие 3-5 лет;
- интеграция производственных и перерабатывающих структур свиноводческих комплексов.

3. Методика определения оптимальных размеров свиноводческих предприятий

Изменения организационно-экономических условий ведения животноводства за последние 30 лет привели к максимальному загрязнению атмосферного воздуха, сельскохозяйственных угодий, грунтовых вод органическими соединениями и различными микро- и макроорганизмами.

Одной из главных причин такого явления является отступление от основных положений специализации, размещения и концентрации сельскохозяйственного производства на территориях регионов Российской Федерации. Особенно это относится к чрезмерному увеличению поголовья свиней на ограниченной земельной территории. Как показали исследования, свиновод-

ческие комплексы на 108 тыс. свиней выбрасывают в атмосферу за 1 час 56 кг аммиака и 15-20 кг пыли, неприятные запахи распространяются на расстоянии до 5 км. Из свинокомплексов выбрасывается 136 наименований газов, больше всего сероводорода, аммиака и углекислого газа.

По экологическому давлению свинокомплекс на 108 тыс. голов можно приравнять к городу с населением 220 тыс. человек. Внесение в почву в качестве удобрения жидкого свиного навоза максимально не должно превышать: азота – 240 кг/га, фосфора – 210 кг/га в год. Пока существующие системы навозоудаления не обеспечивают доведение обработанной воды до нормы, при которой её можно сбрасывать в естественные водоёмы, а твёрдая часть остаётся необеззараженной и требует длительной выдержки в хранилищах.

При определении оптимальных размеров мы исходили из существующих нормативов – количество голов на 1 га условной пашни.

Строительство крупных животноводческих комплексов без учёта антропологического воздействия на окружающую природную среду приводит к наступлению необратимых изменений в экосистеме, приводящих к её деградации и разрушению. Поэтому возникла необходимость пересмотра отдельных положений по специализации, размещению и обоснованию размеров таких комплексов. В связи с этим на этапе планирования хозяйственной деятельности необходимо размещать комплексы таких размеров, которые бы несли минимальные изменения в экосистеме. Оценка воздействия на окружающую территорию региона должна стать неотъемлемой частью планирования и управления хозяйственной деятельностью.

Система очистки, изначально ориентированная на работу с коммунальными стоками, показала её несостоятельность при эксплуатации в условиях промышленного свиноводства. Сбрасываемые в водный объект стоки не соответствуют действующим нормативам и считаются как недостаточно очищенные по основным лимитирующим показателем (ХПК, БГЖ, взвешенным веществам и содержанию азота).

Длительное внесение органических отходов приводит к аккумуляции подвижных форм тяжёлых металлов (цинк, свинец), подвижных фосфатов в почве до высоких значений (более 1000 мг/кг), резко снижая плодородие почв.

Сосредоточение огромного количества свиней на ограниченных площадях характерно для промышленного свиноводства в Сибирском федеральном округе (СФО).

Крупные комплексы имеют серьёзный недостаток – они не могут быстро реагировать на изменение рынка, перестраиваться под влиянием потребительского спроса, сильно развита бюрократическая машина, увеличены транспортные и логистические расходы, повышена экологическая нагрузка, часто возникают аварии, на устранение которых требуются огромные деньги.

Размеры ферм и комплексов определяются:

– племенных – по поголовью среднегодовых свиноматок;

- репродукторных – по поголовью выращенных и переданных на доращивание или откорм поросят в год;
- по доращиванию – по поголовью переданных на откорм поросят в год;
- откормочных и с законченным производственным циклом – по поголовью откармливаемых свиней в год.

Есть такое понятие, как минимально допустимый размер комплекса. Для каждого вида производства он свой. Комплекс должен обеспечивать максимальный уровень загрузки оборудования, быструю окупаемость инвестиций.

На поточном производстве минимально допустимый размер комплекса должен определяться мощностью оборудования. При этом затраты на выпуск продукции должны быть такими, чтобы себестоимость продукции была конкурентной.

При расчете мы брали суточное выделение навоза. Это не только непосредственно экскременты свиней (кал и моча), но и расходы технологической воды на промывку пола и решёток при уборке, санитарной обработке. По расчётам, только два свиноводческих комплекса (в Новосибирском и Колыванском районах) производят около 420,0 тыс. т навоза и стоков в год.

Например, согласно РД АПК 1.10.15.02-17, комплекс на 54 тыс. голов при механическом разделении фракций навоза при внесении по N:P:K в соотношении 200:100:200 кг должен иметь площадь сельскохозяйственных угодий 1535 га.

За год на комплексе на 108 тыс. голов получают от 320,2 до 449,82 тыс. куб. м навоза в зависимости от технологии кормления. Для утилизации такого количества навоза, как показывают расчёты, необходимо от 3,0 до 6,0 тыс. га. К тому же эти земли должны располагаться близко к комплексу. Расположение этих земель далее 10-12 км от комплекса ведёт к нерентабельному внесению навоза.

Однако, как показал анализ, в большинстве районов Сибирского федерального округа мощность комплексов на 54 – 108 тыс. голов увеличивали до 200 тыс. голов, а в некоторых случаях и до 400 тыс.

Автором проведены расчеты по оптимальным размерам свиноводческих комплексов по Новосибирской и Кемеровской областям. Вначале все сельскохозяйственные угодья были переведены в условную пашню, а всё поголовье животных – в условные головы. Это позволило определить нагрузку животных на 1 га сельскохозяйственных угодий как по областям, так и по районам (таблицы 4, 5).

Таблица 4 – Перевод сельскохозяйственных угодий в условную пашню по районам Новосибирской области

Область район	Площадь, га	Угодья, усл.ед. тыс. га
Новосибирская область	8399500	6716490
Колыванский	185674	154386
Новосибирский	135403	119794
Краснозерский	473712	401198
Карасукский	397600	317200
Баганский	356000	287900
Купинский	458780	379480
Чистоозерный	397000	309300
Кочковский	334718	276118
Доволенский	345500	265600

*составлено автором

В таблице 6 произведён расчёт превышения нагрузки условного поголовья животных на 1000 га условной пашни. Как видно из расчётов, в Новосибирской области по районам имеется большая разница в нагрузке.

Таблица 5 – Наличие условных голов животных по районам Новосибирской области в 2022 г.

Область, район	Условные головы
Новосибирская	660561
Колыванский	77702
Новосибирский	62937
Краснозерский	12826
Карасукский	22747
Баганский	28579
Купинский	21842
Чистоозерный	16673

*составлено автором

Если в среднем по области она составляет 98 голов, то в Новосибирском районе- 525 или превышение в 5,4 раза, в Колыванском районе – в 5,1, в Искитимском – в 3,4, в Черепановском – в 3,7, Тогучинском – в 4,1раза. И как раз в этих районах частые экологические нарушения.

Всё это приводит к нарушению экологии, так как комплексы не располагают необходимым количеством площадей для утилизации навоза. К тому же затраты на утилизацию возрастают многократно. Комплексы строят без соблюдения санитарно-защитных зон, что приводит к конфликту с надзорными органами.

Учитывая изменения в увеличении размеров комплексов, приводящих к нарушению экологических норм, автор считает, что в условиях Сибирского федерального округа эксплуатация свиноводческих комплексов может быть

успешной при количестве голов от 54000 до 108000. Расстояние от одного комплекса до другого должно быть менее 50-100 км.

Таблица 6 – Нагрузка условного поголовья сельскохозяйственных животных на 1000 га условной пашни

Район Новосибирской области	Условное поголовье с.-х. животных	Условная пашня, тыс.га	Нагрузка усл. поголовья с.-х. животных на 1000га усл. голов пашни
Всего по области	660561	6716,49	98
Новосибирский	62937	119,79	525
Колыванский	77702	154,39	503
Краснозерский	12826	401,20	32
Карасукский	22747	317,20	71
Баганский	28579	287,90	99
Купинский	21842	379,48	58
Чистоозерный	16673	309,30	54
Кочковский	11697	276,12	42
Доволенский	4172	265,60	16
Татарский	14235	334,02	43
Усть-Таркский	11737	173,90	68
Чановский	18080	161,35	112
Венгеровский	11587	192,70	60
Кыштовский	1508	117,35	13
Северный	3101	134,17	23
Куйбышевский	4582	139,84	33
Барабинский	11699	137,25	52
Здвинский	13909	214,50	65
Убинский	3007	95,41	32
Каргатский	20591	161,40	128
Чулымский	9705	198,70	49
Коченевский	22762	204,70	111
Искитимский	114805	335,46	342
Ордынский	28599	251,60	93
Сузунский	20807	305,90	68
Черепановский	22955	366,10	63
Маслянинский	26972	119,55	226
Тогучинский	21412	403,05	52
Болотнинский	14498	85,55	169
Мошковский	4835	73,00	66

*составлено автором

Поэтому при планировании очередного крупного животноводческого комплекса на этой территории необходимо учитывать экологическую составляющую.

Автор предлагает ввести новое понятие «экологическая допустимость размещения животноводческих предприятий той или иной специализации на

сельскохозяйственных угодьях» и ввести коэффициент «необходимая экологическая доступность».

В целях рационального использования сельскохозяйственных угодий и исключения экологических нарушений целесообразно в каждом федеральном округе утвердить нормативы (нормы) нагрузки сельскохозяйственных животных на единицу площади.

Особенно это касается нагрузки свиней на 1 га сельскохозяйственных угодий.

При нарушении этих норм собственников, арендаторов земельных участков необходимо подвергать административным штрафам.

4. Рекомендации по обеспечению комплексов кормами

Кормовая база – это основа существования сельскохозяйственного предприятия свиноводческого направления. Она может формироваться различными путями: закупкой самих кормов или составляющих кормов на рынках, торговых площадках, в других местах реализации, в т.ч. закупка зерна на площадках государственной реализации. Зерно можно приобретать или выращивать, как на собственных, так и на арендованных землях.

Как показал анализ, владение собственной землёй имеет ряд преимуществ. Прежде всего низкая годовая плата в виде налога на обрабатываемую землю. Земельный налог ниже по сравнению с арендой.

По банкротным делам вместе с качественными пахотными землями приобретается большой процент не возделываемых или трудно возделываемых земель, пастбищ, залежей. В качестве примера: при приобретении «Сибagro» на банкротных торгах АО «Черновское» Новосибирской области из 24000 га возделывать в первый год можно только 12000 га. Для остальных земель необходима длительная подготовка, парование, а это дополнительные затраты. Также приобретённые земли включали 4000 га пастбищ, которые не используются для свиноводства.

Аренда – это еще один путь владения землёй в долгосрочном или краткосрочном варианте. Преимущества данного пути владения землёй – это выбор именно той земли, которая имеет высокую плодородность. Недостатки данного пути – невозможность долгосрочного планирования севооборотов, так как земли находятся в аренде и могут быть в любой момент истребованы арендодателем назад. Применение большого количества удобрений нужного качества на следующий год рискованно. Инвестиции могут не оправдаться. Поэтому рекомендуется заключать договоры на срок более 5 лет, тогда становится возможным планировать долгосрочные севообороты и внесение удобрений.

В аренду необходимо брать землю, прошедшую государственный кадастровый учет с категорией назначения «сельскохозяйственная земля». Сроки аренды такой земли от 1 года до 49 лет. Короткие сроки не выгодны арендатору, но при заключении договора более 5 лет расторгнуть его при несогласии одной сторон практически невозможно.

При аренде таких земельных массивов арендатор получает все права на эту землю, кроме её реализации и дальнейшей сдачи.

При правильном использовании данного пути свинокомплекс может получить необходимое количество кормовых единиц в той стоимости, которая необходима для безубыточного, рентабельного производства свинины. При наличии мест хранения полученный урожай можно хранить до следующего сезона, тем самым обеспечить свиноводческий комплекс бесперебойным снабжением кормами.

Также для эффективного выращивания культур необходимо иметь собственный семяочистительный комплекс, который позволит обеспечивать себя семенами и сэкономить значительную часть денежных средств на приобретение семян. Качественные семена – это основа получения высоких урожаев, следовательно, необходимо сеять семенами класса элита. Собственный очистительный комплекс позволит получать семена высоких посевных качеств.

В Российской Федерации существует рынок государственных закупочных интервенций, который можно использовать для закупки необходимого количества зерна для приготовления кормов.

Преимущество самостоятельного выращивания кормов – это возможность выбрать более экономически выгодные культуры для возделывания, то есть наличие земель необходимо рассматривать как отдельный, не зависящий от основного производства бизнес. Экономическая роль свиноводства и его эффективность зависят от качества возделывания кормов в растениеводстве и соотношения между этими отраслями, которые сильно влияют на эффективность друг друга. Недостаток кормовых ресурсов выступает как одна из главных причин низкой продуктивности животноводства.

Экономически выгодным для свиноводства является наличие земель вблизи завода по производству комбикормов, а сам комбикормовый завод должен находиться также в непосредственной близости от свинокомплекса, чтобы исключить большие логистические издержки.

Если в начале XXI в. собственную кормовую базу в животноводческом секторе имели в основном предприятия молочного и мясомолочного направления, то после появления новых свиноводческих комплексов, построенных с учетом утилизации навоза через пруды-накопители и площадки твердой фракции навоза, наличие сельскохозяйственных угодий стало жизненно необходимым для предприятий свиноводческого направления.

Одна из проблем, которую необходимо решить – это правильный подбор зернофуражных культур с учетом их стоимости и урожайности.

Расчеты показали, что производство комбикорма для группы животных на откорме на комплексах СИБАГРО при добавлении зерна из собственного урожая почти на 10 % ниже стоимости комбикорма при использовании стороннего зерна. То есть собственное производство зерна экономически выгоднее, чем приобретение зерна как у трейдеров, так и у государства. Поэтому для формирования собственной кормовой базы свинокомплексов необхо-

димо иметь собственные площади, заниматься растениеводством и производить собственные дешевые корма.

Анализируя результаты исследования, можно сделать вывод, что с целью формирования кормовой базы для бесперебойного обеспечения кормами животноводческих комплексов необходимо организовывать производство собственного комбикорма, максимально обеспечивать зерновые составляющие корма с собственных полей. При этом уборка должна осуществляться собственным парком техники, хранить зерно следует на собственных хлебоприемных пунктах или в полипропиленовых рукавах.

5. Создание системы подготовки кадров для свиноводства

Несмотря на создание благоприятных условий, сельская местность не привлекает молодое поколение в достаточной мере, что подтверждается актуальными статистическими данными.

Наблюдается устойчивая тенденция к сокращению числа выпускников аграрных вузов России. По данным на 2023 г., общее количество выпускников сельскохозяйственных вузов составила около 38,5 тыс. человек, что на 4,5 % меньше показателя предыдущего года. Из них по программам высшего образования (бакалавриат, магистратура, специалитет) выпущено 33,2 тыс. человек, в т.ч. 17,8 тыс. по очной форме обучения. По программам среднего профессионального образования выпуск составил 5,3 тыс., из которых 4,5 тыс. обучались очно.

Из-за отсутствия необходимого квалифицированного кадрового состава на свинокомплексах возникает ряд проблем.

Когда строились первые крупные свиноводческие комплексы параллельно решались вопросы подготовки кадров (открывались профтехучилища, техникумы, в институтах и университетах создавались новые кафедры, связанные с развитием свиноводства). На комплекс приходили подготовленные операторы, начальники участков, квалифицированные главные специалисты и руководители.

Следовательно, мотивирующее стимулирование комплексно воздействует на поведение занятых в фирме как управленческих, так и рядовых работников.

Оно тем реже применяется в виде средств управления людьми, чем выше уровень развития производственно-хозяйственных отношений. Это связано с тем, что в результате воспитания и обучения как одного из методов мотивации людей, работающая их часть проявляет заинтересованность в участии своего коллектива в соответствующем процессе, не дожидаясь или вообще не получая соответствующего стимулирующего воздействия.

Автор принял участие в создании учебно-методического кластера.

Состав кластера ФП «Профессионалитет»:

АО «Сибагро» – опорный работодатель;

ОГБПОУ «Томский аграрный колледж» – опорная образовательная организация (с двумя филиалами Подгорновский и Первомайский);

ОГБПОУ «Кривошеинский агропромышленный техникум»;

ОГБПОУ «Кожевниковский техникум агробизнеса»;
ФГОУ ДПО «Томский институт переподготовки кадров и агробизнеса»;
Ассоциация инновационного развития АПК Томской области;
Региональные органы исполнительной власти (РОИВ);
Департамент образования Томской области;
Департамент ветеринарии Томской области;
Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области.

Задачи, решаемые в рамках ФП «Профессионалитет»:

– сокращенные сроки обучения. Устанавливаются с учетом требований работодателя и присваиваемой квалификации и варьируются от 2 до 3 лет по программам среднего профессионального образования.

– выделение «ядра» среднего профессионального образования для обеспечения целостности образовательного пространства с учетом задач фундаментальной подготовки, практикоориентированности и воспитательного компонента. Внедрение корпоративных стандартов подготовки и воспитания специалистов;

– увеличение объема и качества практической подготовки студентов, в т. ч. с целью обеспечения первичного профессионального опыта в процессе освоения программ обучения;

– обеспечение ускоренного выхода на рынок труда квалифицированных кадров в отрасль, где по различным причинам ощущается критическая нехватка специалистов, в том числе через введение механизма дополнительных квалификаций и микроквалификаций (не менее 2 дополнительных квалификаций под запрос работодателя в рамках каждой профессии), независимой оценки квалификаций специалистами производства. Качественная, быстрая подготовка кадров под запрос работодателей;

– привлечение работодателей на различных этапах проектирования, реализации и оценки образовательных программ с целью преодоления разрыва образования с запросом рынка труда.

На сегодняшний день на базе опорного учебного заведения создана система подготовки кадров для всех предприятий Холдинга.

За период участия в ФП «Профессионалитет» с 2022 по 2024 г. со студентами заключено 303 договора о целевом обучении.

В период с 2025 по 2027 г. ожидаемый выпуск студентов, заключивших целевые договоры с «Сибagro», в количестве 277 человек.

«Сибagro» – непосредственный участник образовательного процесса, в контуре проекта организована системная работа по профессиональной ориентации школьников по аграрному направлению, ведется работа со студентами профильных направлений. Ежегодно на территории Томской области профориентацию с «Сибagro» проходит более 3500 школьников и почти 1000 студентов.

Таблица 7 – Работа с практикантами и МС, профориентация, чел.

2023 г.					
Регион	предприятие	кол-во практикантов	кол-во практикантов ТАК (дуальное обуч., профессионалитет)	кол-во трудоустроенных МС	профориентация
Томская область	СКТ	24	57	14	3500
	ТМК	31	-	0	0
	ПФТ	70	-	2	0
Новосибирская область	СКН	27	2	3	0
	НМК	18	-	3	0
Кемеровская область	СКЧ	113	-	13	60
Красноярский край	СКК	54	-	12	146
	РПН	27	-	4	20
Свердловская область	СКУ	13	-	6	550
	УМК	18	-	2	20
Республика Бурятия	СКВС	42	-	0	0
Тюменская область	СКТМ	34	-	0	50
Белгородская область	СКБ	30	-	21	1310
ИТОГО		501	59	80	5450

*составлено автором

Это экскурсии в Музей «Сибагро», профессиональные пробы и мастер – классы для школьников, студентов на предприятиях Холдинга, что позволяет не только популяризировать отрасль, но прогнозировать поток абитуриентов на отраслевые направления обучения, а далее – наполнять предприятия квалифицированными кадрами.

Таблица 8 – Целевая подготовка специалистов

Направление обучения	Год окончания УЗ		
	2025 г.	2026 г.	2027 г.
Ветеринария	31	34	21
Зоотехния	13	27	16
Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования	25	25	28
Агрономия	–	14	10
Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования	–	19	14
Итого по годам	69		89
Всего		277	

*составлено автором

В 2024 г. конкурс при поступлении в Томский аграрный колледж по ряду специальностей достиг уровня 4-7 человек на место.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования, анализ и разработка основных положений по формированию и развитию устойчивой системы свиноводческих комплексов с учётом их долгосрочного функционирования позволили сформулировать следующие основные выводы:

1. В Российской Федерации устойчивость рассматривается как одна из основных проблем сельскохозяйственного производства, и имеются определённые научные заделы по отдельным отраслям. Вместе с тем потребность в теоретическом и практическом обеспечении устойчивости крупных свиноводческих комплексов становится всё более значимой. Особенно это тема обострилась после ряда экологических катастроф на свиноводческих комплексах.

2. Эксплуатация свиноводческих комплексов в течение 15–20–25 лет выявила много негативных последствий, о которых не было предусмотрено в проектах на строительство комплексов. Страна стала терять огромные площади сельскохозяйственных угодий из-за перенасыщения дозами навоза, жижи, пошло загрязнение водоемов, атмосферы более 126 видами газов, среди которых наиболее токсичными являются аммиак, углекислый газ сероводород.

3. В диссертации разработаны принципы эффективного функционирования свиноводческих комплексов, соблюдение которых может предотвратить всевозможные катастрофы. При разработке принципов автор исходил из того, что:

- во-первых, комплексы должны размещаться в районах, имеющих малую нагрузку условного поголовья животных на 1 га условной пашни;
- во-вторых, комплексы должны быть оптимальных размеров;
- в-третьих, комплексы должны быть обеспечены кормами собственного производства;
- в-четвёртых, комплексы должны входить в систему подготовки и переподготовки кадров.

4. В диссертации разработана методика расчёта оптимальных размеров свиноводческих комплексов. Применение рассчитанных авторов оптимальных размеров свиноводческих комплексов позволит предотвратить экологические катастрофы, которые возникают, как правило, при содержании 300–400 тысяч свиней и более.

В условиях Сибирского федерального округа экономической устойчивости могут достигать комплексы размерами 54 - 108 - 216 тыс. голов.

5. Разработаны рекомендации по обеспечению свинокомплексов кадрами. Особую роль в подготовке кадров будет играть кластер «Профессионалитет» в состав которого включены:

- АО «Сибагро» – опорный работодатель;
- ОГБПОУ «Томский аграрный колледж» опорная образовательная организация (с двумя филиалами Подгорновский и Первомайский);
- ОГБПОУ «Кривошеинский агропромышленный техникум»;

ОГБПОУ «Кожевниковский техникум агробизнеса»;
ФГОУ ДПО «Томский институт переподготовки кадров и агробизнеса»;
Ассоциация инновационного развития АПК Томской области;
Региональные органы исполнительной власти (РОИВ);
Департамент образования Томской области;
Департамент ветеринарии Томской области;
Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области.

6. С целью формирования кормовой базы для бесперебойного обеспечения кормами свиноводческих комплексов необходимо организовать производство собственного комбикорма, максимально обеспечить зерновые составляющие корма собственных полей. При этом уборка должна осуществляться собственным парком техники, хранить зерно следует на собственных хлебоприемных пунктах.

7. Проанализировав существующие научные и нормативные позиции, автор пришёл к выводу, что понятие экологическая безопасность должно рассматриваться, прежде всего, в контексте национальной безопасности.

В прошедшие годы, когда преобладали небольшие и средние свиноводческие фермы, экосистема нарушалась кратковременно и быстро восстанавливалась. Однако со строительством крупных комплексов и нахождением на одной площадке 54–108–216 тыс. свиней и более началось максимальное загрязнение атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и грунтовых вод органическими соединениями микро- и макроорганизмами. В некоторых районах, областях и краях РФ доводят поголовье до 300–400 тыс. на одном комплексе

8. Автором разработан организационно-экономический механизм развития свиноводства, который раскрывает главные тактические цели и показатели устойчивого развития, методы и инструменты, а также основные направления его устойчивого развития. Это позволит быстрее перейти на устойчивый тип развития в условиях расширенного воспроизводства.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОТРАЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ Монография

1. Чечель Ф.И. Становление и перспективы развития крупных свиноводческих комплексов: монография / Ф.И. Чечель, А.Т. Стадник, С.А. Шелковников // Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2025. – 80 с. – 4,0 п.л., авт. – 3,2 п.л.

Статьи в журналах, рекомендованных ВАК

2. Чечель Ф.И. Тенденции современного развития свиноводческих комплексов в регионе / Ф.И. Чечель // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2024. – № 3. – С. 90-94.

3. Чечель Ф.И. Кадровая проблема на предприятиях АПК, повышение

привлекательности на рынке труда / Ф.И. Чечель, А.Т. Стадник // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 9 (часть 1) – 151-154.

4. Чечель Ф.И. Современные проблемы и перспективы развития российского свиноводческого комплекса / Ф.И. Чечель, А.Т. Стадник // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2024. – №7. – С. 214-222.

5. Чечель Ф.И. Экономические и экологические аспекты интеграции цифровых технологий в систему специализации и размещения свиноводческих предприятий Ф.И.Чечель // Modern Economy Success. – 2024. – № 3. – С. 48-53.

Прочие публикации по теме диссертационного исследования

6. Чечель Ф.И. Рациональные размеры сельскохозяйственных предприятий и их хозяйственных подразделений / Ф.И. Чечель // Научный аспект. – 2024. – №1, том 8. – С. 912-918.

Подписано в печать 09 октября 2025 г.
Формат 60x84 1/16 Объем 1,56 уч.- изд.л.,
Тираж 100 экз. Заказ № 71

Отпечатано в ООО «Печатное издательство Агро-Сибирь»
Новосибирск, ул. Никитина, 155
e-mail: agroprint@mail.ru