

Автономная некоммерческая образовательная организация  
высшего образования Центросоюза Российской Федерации  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»



*На правах рукописи*

**БЯСТИНОВА ЛУИЗА МИХАЙЛОВНА**

**РОЛЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ  
ЭКОНОМИКИ КРАЙНЕГО СЕВЕРА (НА МАТЕРИАЛАХ  
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ))**

5.2.3. - Региональная и отраслевая экономика  
(Экономика агропромышленного комплекса (АПК))

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук  
Данилова Лариса Ивановна

Московская область, Мытищи - 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ</b> .....	14
1.1 Особенности земли как фактора результативности отраслей сельского хозяйства.....	14
1.2 Сущность и система показателей оценки результативности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве .....	24
1.3 Методы и подходы к оценке результативности использования земельных ресурсов.....	39
<b>ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ))</b> .....	45
2.1 Состояние сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия).....	45
2.2 Состав и структура земель сельскохозяйственного назначения ....	64
2.3 Оценка результативности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве.....	82
<b>ГЛАВА 3. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)</b> .....	102
3.1 Совершенствование методических подходов к оценке результативности землепользования в сельском хозяйстве .....	102
3.2 Разработка множественной регрессионной модели для оценки результативности землепользования.....	113

3.3 Рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов .....	127
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	136
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	139
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Результаты регрессионного анализа по факторам X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8.....	169
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Результаты регрессионного анализа X1, X3, X4, X5, X6, X8.....	170

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Развитие сельского хозяйства в настоящее время является одним из ключевых направлений экономики, которое обусловлено необходимостью бесперебойного и полного обеспечения населения высококачественной продукцией сельского хозяйства. Стратегией развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации (РФ) на период до 2030 года одним из приоритетов обозначено развитие продовольственной обеспеченности в стране, развитие экспорта продукции АПК, развитие растениеводства и животноводства.

Более того, согласно стратегическим направлениям развития сельского хозяйства Якутии – как одного из крупнейших арктических территорий России, ключевой целью сельского хозяйства региона является обеспечение населения качественными продовольственными товарами местного производства путем дополнительного вовлечения в оборот сельскохозяйственных угодий. Учитывая, что на долю республики приходится примерно 1/3 Арктической зоны РФ, а около 40% территорий расположены за Полярным кругом, особо актуальной в настоящее время является использование таких возможностей опережающего роста арктических территорий, как государственная политика по развитию традиционных отраслей Севера, модернизация отраслей сельского хозяйства.

За последние тридцать лет в Российской Федерации валовые показатели сельского хозяйства имеют в целом положительную динамику, несмотря на это, стабилизация и развитие отрасли актуально и требует решения широкого круга задач. Эта тенденция предопределяется многими факторами, но в большей степени – это разукрупнение сельскохозяйственных организаций, смена их форм собственности, потеря материально-технической базы, слабое развитие технологий. Помимо этого, имеется достаточно широкий ряд нерешенных проблем социального и экономического характера. В свете существующих демографических процессов, связанных с оттоком сельского

населения в сторону центра, возрастает диспропорция между народонаселением и сельскохозяйственным производством.

Следует обратить внимание, что это привело к падению показателей результативности использования земель в сельском хозяйстве, что обуславливает необходимость детального исследования землепользования. Роль, которую играют земельные ресурсы во всех отраслях хозяйств, включая аграрный сектор, обуславливает необходимость их результативного и рационального использования. Это требует подробного изучения состояния имеющихся земель сельскохозяйственного назначения, систематизации показателей и методики оценки их результативности для выработки обоснованных и объективных направлений развития управления земельными ресурсами и разработки конкретных мероприятий по снижению деградации, повышению результативности использования сельскохозяйственных угодий с учетом конкретных природно-климатических и географических особенностей.

Обоснование необходимости повышения результативности использования земельных ресурсов, непосредственно для аграрного сектора является особенно актуальным в условиях постоянно меняющихся экономических условий в стране, в особенности происходящих последних событий в мировой экономике. Наряду с этим важной государственной задачей является обеспечение продовольственной безопасности населения, которая, в первую очередь, находится под влиянием отраслей АПК, а также напрямую зависит от качества и количества земельных ресурсов, степени их использования.

В свете современных тенденций в области наращивания экономической самостоятельности субъектов федерации, а также органов местного самоуправления, роль регионального агропромышленного комплекса играет ключевую роль. В связи с этим, представляется необходимым систематическая оценка уровня самообеспечения продукцией сельского хозяйства Республики Саха (Якутия), имеющей значительные земельные

площади. Соответственно, это обуславливает проведение тщательной оценки результативности ее земельных ресурсов.

**Степень научной разработанности темы.** Вопросы земли как фактора производства и экономического ресурса рассматривались и освещались в трудах таких ученых, как Ф. Кене, П.Ф. Лойко, Т. Мальтус, К. Маркс, А. Маршалл, В.В. Милосердов, Д. Медоуз, У. Пети, Д. Риккардо, А. Смит, Дж Форрестер, Э. Шумахер, Ф. Энгельс и другие авторы.

Проблемы отраслей сельского хозяйства, методологические аспекты ее развития нашли отражение в исследованиях А.В. Ткача, В.М. Кошелева, О.В. Кауровой, А.Н. Малолетко, А.Р. Валиева, Т.В. Бодровой, А.Р. Закировой, А.С. Молчана, Ф.Н. Мухаметгалиева, Т.Ю. Серебряковой, А.Е. Суглобова, Г.С. Клычовой и др.

Вопросы степени использования земельных ресурсов в целом, в том числе в отрасли сельского хозяйства, исследуются на протяжении многих лет ведущими отечественными учеными, такими как А.А. Варламов, Д.С. Добряк, П.И. Пушкаренко, К.П. Оболенский, Д.Д. Лукманов, А.А. Дубовицкий, А.Ш. Хусаинов, С.В. Шарипов, В.А. Добрынин, Ю.М. Рогатнев и другие.

На региональном уровне данный вопрос в разное время исследовали Г.П. Башарин, И.О. Пахомов, И.И. Поисеев, В.С. Винокуров, Н.Н. Тихонов, М.Е. Тарасов, А.В. Чугунов, Л.И. Данилова, Г.И. Даянова и другие.

Вместе с тем, вопросы, связанные с методикой и показателями оценки результативности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве, до настоящего времени остаются недостаточно проработанными и относительно слабо отраженными в научной литературе. Изложенное выше предопределило выбор темы диссертационного исследования.

**Объект исследования** – использование земель сельскохозяйственного назначения Республики Саха (Якутия).

**Предмет исследования** – результативность использования земель сельскохозяйственного назначения Республики Саха (Якутия).

**Цель диссертационного исследования** – совершенствование методических подходов и инструментария оценки результативности использования земель в аграрном секторе экономики Крайнего Севера.

Для достижения поставленной цели были обозначены следующие **задачи:**

- раскрыть теоретические и методические подходы к оценке результативности использования земельных ресурсов для сельского хозяйства, обобщить и сгруппировать систему показателей, позволяющих оценить результативность землепользования; дополнить терминологический аппарат в части определения понятия «эффективность использования земли в сельском хозяйстве»;

- предложить систему показателей результативности северного землепользования в сельском хозяйстве и провести анализ текущего состояния сельского хозяйства, оценить состояние и использование земель в сельском хозяйстве Республики Саха (Якутия), в том числе в разрезе экономических зон;

- дополнить научный инструментарий оценки результативности северного землепользования на основе разработки алгоритма оценки использования земель сельскохозяйственного назначения;

- расширить методические подходы к оценке результативности землепользования в сельском хозяйстве в условиях Севера, разработать множественную регрессионную модель для прогнозирования показателей сельского хозяйства;

- разработать методические подходы к оценке прогнозных данных о состоянии землепользования на основе систематизированной базы данных по сельскохозяйственным угодьям.

**Научная новизна** диссертационного исследования состоит в совершенствовании методических подходов и инструментариев для оценки землепользования в сельском хозяйстве в условиях Севера, позволяющих выработать обоснованные рекомендации по управлению земельными

ресурсами и разработать конкретные мероприятия по повышению результативности использования сельскохозяйственных земель с учетом природно-климатических и географических особенностей северных территорий страны.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в усовершенствовании некоторых теоретических и методических подходов к оценке результативности использования земельных ресурсов для сельского хозяйства, обобщении и систематизации показателей, позволяющих оценить результативность северного землепользования, что позволяет выявить тенденции в использовании земель, в том числе по отдельным экономическим зонам. Это обеспечивает объективную оценку результативности использования сельскохозяйственных земель АПК, позволяет получить обоснованные прогнозные данные об их использовании в условиях Крайнего Севера и может быть использовано научными организациями при изучении вопросов о развитии отраслей АПК северного региона.

**Практическая значимость исследования** заключается в возможности использования результатов и основных положений диссертационного исследования органами управления АПК региона, в том числе Министерством сельского хозяйства и продовольственной политики Республики Саха (Якутия). Расширенная методика и инструментарий оценки результативности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве может быть использована для разработки региональных программ поддержки и развития отрасли АПК, стратегии развития сельского хозяйства региона.

Результаты диссертации внедрены в практическую деятельность Министерства сельского хозяйства и продовольственной политики Республики Саха (Якутия), Муниципального казенного учреждения «Управление сельского хозяйства» муниципального района «Верхневиллюйский улус (район)» Республики Саха (Якутия), в учебный процесс Федерального государственного автономного образовательного

учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова».

**Теоретико-методологической базой исследования** являются: положения теории государственного и муниципального управления, развития региональной социально-экономической системы, монографии, научные статьи, разработки отечественных и зарубежных ученых, посвященные проблемам оценки результативности использования земельных ресурсов в регионе, сельском хозяйстве. При подготовке диссертационной работы использовались общенаучные методы: анализ, синтез, индукция, дедукция, систематизация, классификация, формализация, аналогия, сравнение, методы прогнозирования – экстраполяция и ретрополяция, а также методы исторического, графического, статистического, корреляционно-регрессионного анализа, справочные и табличные формы представления информации и результатов научных исследований.

**Информационно-статистическая база исследования.** В качестве информационной базы исследования были использованы официальные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат), данные Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия), данные Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, материалы Министерства имущественных и земельных отношений Республики Саха (Якутия), Министерства сельского хозяйства и продовольственной политики Республики Саха (Якутия), материалы научно-практических конференций, а также данные, полученные автором в ходе проведения исследования.

**Основные результаты исследования, составляющие его научную новизну, полученные автором и выносимые на защиту сформулированы в виде положений, являющихся предметом защиты:**

1. Обоснована целесообразность расширения понятия результативности использования земли в сельском хозяйстве за счет дополнения терминологического аппарата понятием «результативность зоны

северного землепользования в сельском хозяйстве», которое учитывает экстремальные природно-климатические условия ведения сельского хозяйства, роль отрасли в сохранении традиционных видов деятельности местного населения и обеспечении занятости сельского населения. Для расчёта результативности зон северного землепользования в сельском хозяйстве предложено использовать три основные группы показателей, отражающих степень использования хозяйственной территории, уровень использования земли и эффективность использования земельных ресурсов (п. 3.1).

2. Усовершенствована система показателей результативности северного землепользования в сельском хозяйстве, позволяющая выявлять тенденции в использовании земель сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственного производства в разрезе отдельных экономических зон региона. В основу системы положены показатели распаханности земельных угодий, структуры посевных площадей, производства основных видов продукции сельского хозяйства, уровня самообеспеченности основными видами продукции сельского хозяйства и результативности использования угодий в животноводстве, как ключевой отрасли сельского хозяйства в Арктической, Восточной, Западной, Центральной, Южной экономических зонах Республики Саха (Якутия) (п. 3.2).

3. Дополнен научный инструментарий оценки северного землепользования на основе предложенных показателей. Для этого раскрыт алгоритм оценки использования земель сельскохозяйственного назначения с декомпозицией по восьми следующим основным этапам: выделение информационной базы данных, исследование состояния и динамики изменения площади земель по категориям и угодьям, анализ структурных изменений по категориям земель, оценка результативности земельных угодий, подбор факторов методом корреляционного анализа, разработка многофакторного уравнения регрессии зависимости показателей сельского хозяйства для обоснования результативности использования земель,

апробация результатов и разработка прогноза основных показателей сельского хозяйства. Результаты применения предложенного инструмента на основе многофакторного корреляционно-регрессионного анализа позволили подтвердить гипотезу о необходимости расширения перечня традиционных показателей, учитывающих специфику и особенности Арктических территорий (п. 3.2).

4. Предложен авторский подход к обоснованию результативности использования земельных угодий, предполагающий последовательный подбор факторов северного землепользования. При этом, факторы оцениваются исходя из силы их влияния на степень использования земли. Это позволяет выстраивать многофакторную регрессионную модель с обоснованным набором показателей (переменных), используемых для расчёта прогнозируемого агрегированного показателя. Полученные аналитические данные возможно дифференцировать в зависимости от пользователей данных: для всесторонней подробной оценки и для комплексной упрощенной оценки северного землепользования (п.3.2).

5. Предложены методические подходы к оценке прогнозных данных о состоянии зоны северного землепользовании аграрного сектора, выстроенных на основе результатов анализа землепользования и сведений, представленных в систематизированной базе данных по сельскохозяйственным угодьям Крайнего Севера, содержащей структурированные актуальные данные по площадям сельскохозяйственных угодий в разрезе всех муниципальных районов Республики Саха (Якутия) за двадцатилетний период. Прогнозирование возможно осуществлять с использованием метода обратного проектирования, в результате чего формируется модель, отражающая комплексное состояние использования земель в отдельно взятом муниципальном районе за определенный период времени (п.3.1).

**Степень достоверности и апробация результатов исследования.**  
Степень достоверности результатов диссертационного исследования

обусловлена использованием научных подходов и методов, широтой охвата информационной и теоретической базы, статистической значимостью использованной информации. Выводы и рекомендации, приведенные в работе, подтверждаются расчетами, результаты исследования внедрены в практику деятельности региональных органов власти. Результаты исследования опубликованы в рецензируемых периодических изданиях и материалах научно-практических конференций.

Научные результаты диссертационного исследования были обсуждены и получили одобрение на международных и всероссийских научно-практических конференциях: IV Всероссийской научно-практической конференции «Устойчивый север: общество, экономика, экология, политика» (г. Якутск, 2018), Международной научно-практической конференции «Ресурсная экономика в контексте современных тенденций глобализации» (г. Якутск, 2019), V Всероссийской научно-практической конференции в рамках Северного форума по устойчивому развитию «Устойчивый север: общество, экономика, экология, политика» (г. Якутск, 2019), Международной мультидисциплинарной конференции по промышленному инжинирингу и современным технологиям «FarEastCon» (г. Владивосток, 2020), III Международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире» (г. Москва, 2023), Научно-практической конференции «Социально-экономические проблемы северного региона: новые глобальные вызовы 21 века» (г. Якутск, 2023), XIV Международной научно-практической конференции РЭУ им. Г.В. Плеханова (г. Москва, 2024).

**Публикации.** Основные положения диссертационного исследования нашли отражение в 24 публикациях общим объемом 12,3 п.л. (личный объем 9,2 п.л.), в том числе в 6 статьях изданий, входящих в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук» ВАК общим объемом 4,0 п.л. (личный объем 3,4 п.л.) и в двух статьях, цитируемых в базе данных Scopus.

**Область диссертационного исследования.** Наиболее существенные результаты и положения диссертационного исследования соответствуют пунктам паспорта научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика агропромышленного комплекса (АПК)), в том числе: 3.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем развития сельского хозяйства и иных отраслей АПК; 3.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях АПК.

**Структура и содержание диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, содержащих девять параграфов, заключения и списка использованной литературы в 181 наименованиях. Основной текст изложен на 170 страницах и содержит 33 таблицы, 56 рисунков, 2 приложения.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

## 1.1 Особенности земли как фактора результативности отраслей сельского хозяйства

Земля является основой существования и деятельности людей на данной территории. Эта важная характеристика земли отражена в Конституции Российской Федерации, согласно которой земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации [78].

По словам английского экономиста Уильяма Петти, «Труд есть отец богатства, Земля – его мать» [176].

Уникальность земли как естественного средства производства в сельском хозяйстве обусловлена рядом характеристик. К примеру, землю невозможно заменить другими средствами производства, когда как с развитием производительных сил и технологий другие средства труда заменяются более современными и функциональными [86].

На всей планете земельные ресурсы ограничены земной поверхностью. Общая площадь суши составляет 149,1 млн. кв. км, из них более 10% земель в мире занимают сельскохозяйственные угодья. А в каждой стране земельные ресурсы ограничены своими границами. Увеличить площадь земли по своему желанию невозможно, или, допустим, как другие средства производства самим создавать в необходимом количестве [57].

По данным Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, в общей площади земельных ресурсов страны в 1712519 тыс. га совокупная доля Дальневосточного, Сибирского, Уральского и Северо-Западного федеральных округов более 80%. Следует отметить, что часть земель данных макрорегионов расположена на территории Арктической зоны России.



Рисунок 1.1 - Площадь земель РФ в разрезе федеральных округов по состоянию на 1 января 2022 г.

Источник: составлено автором на основе [55]

Среди макрорегионов 25% и 40 % от общей площади земли по стране соответственно приходится на Сибирский и Дальневосточный федеральные округа, которые в совокупности занимают 2/3 территории Российской Федерации.

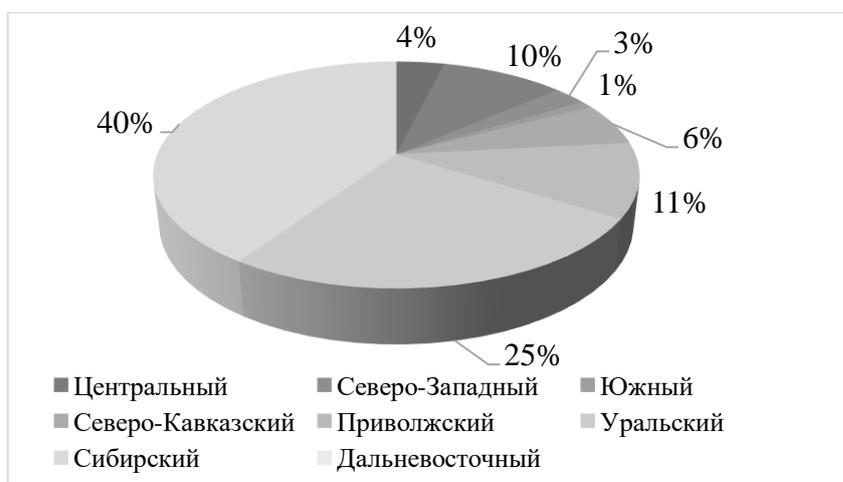


Рисунок 1.2 – Структура площади земель Российской Федерации в разрезе федеральных округов по состоянию на 01.01.2022 г, %

Источник: разработано автором на основе [55]

Остальные округа в совокупности составляют чуть более 34% или 581 млн га. Проблемами регионов Дальнего Востока и Сибири является их малонаселенность и отток населения в более южные и центральные регионы, это особенно характерно для сельских территорий, в частности Арктических территорий.

Следует выделить одну из отличительных особенностей земли - ее неоднородность по качеству, плодородию, рельефу и другим характеристикам. В первую очередь неоднородность по данным признакам оказывает влияние на результативность производства, в том числе сельскохозяйственного.

Можно выделить разные функции земли. С точки зрения природного объекта земля выполняет роль: основного экономического ресурса (ресурсная функция), условия и места проживания социума (социальная функция), границы и территории страны (пространственно-политическая функция), объекта ведения хозяйственной деятельности (экономическая функция) [7; 74].

С переходом людей к земельным отношениям данный ресурс превратился в экономическую категорию, которая способна удовлетворять потребности человека и приносить ему доходы в зависимости от использования земельного участка. Известно, что выделяют экономические или неэкономические блага, исходя из соотношения между потребностью и доступным для распоряжения объемом. Земельные ресурсы ограничены, поэтому являются экономическим благом. При этом ограниченность абсолютна и может превратиться в относительную только при рациональном землепользовании [90; 34; 86].

Согласно ст.1 п.8. Земельного Кодекса РФ по целевому назначению весь земельный фонд разделен на категории. Отнесение земель к категориям, перевод земель из одной категории в другую осуществляется согласно действующему законодательству в соответствии с их целевым назначением и правовым режимом.

Согласно ст.7 Земельного кодекса Российской Федерации земли по целевому назначению подразделяются на следующие категории [61; 159].

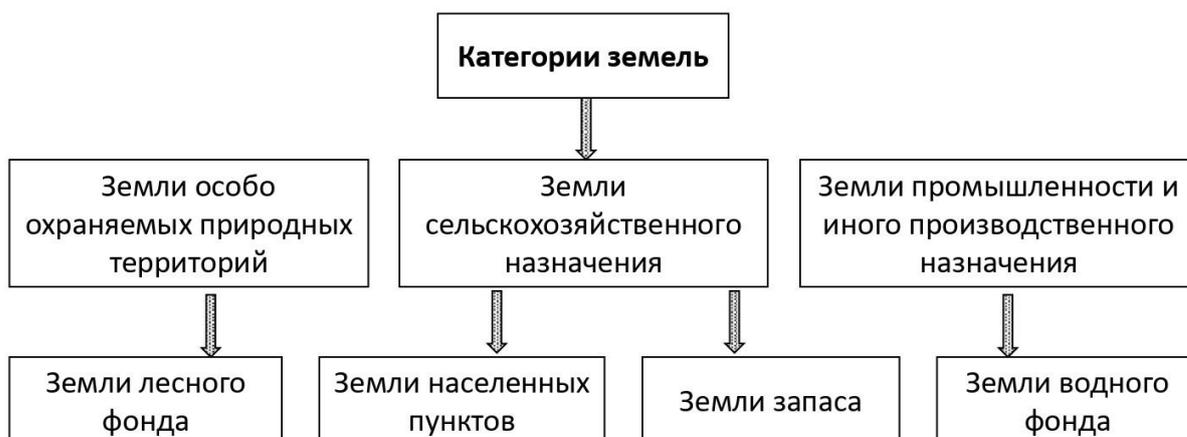


Рисунок 1.3 – Категории земель согласно Земельного кодекса РФ

Источник: составлено автором на основе [61; 159].

Эти категории земель используются в соответствии с установленным для них целевым назначением, правовой режим которых определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий.

Общие принципы и порядок их применения устанавливаются федеральными законами и требованиями специальных федеральных законов. Любой вид разрешенного использования выбирается самостоятельно, без дополнительных разрешений и процедур согласования.

Отдельным вопросом, требующим рассмотрения, является определение мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ. В частности, такой территорией является Арктическая часть страны. Согласно законам и нормативно-правовым актам РФ на данных территориях устанавливается особый правовой режим землепользования.

На основе трактовки, приведенной в Земельном кодексе, земли сельскохозяйственного назначения - это земли, предоставленные для нужд

сельского хозяйства или предназначенные для этих целей [75; 93]. Земли данной категории располагаются за чертой населенных пунктов и выступают как основное средство производства продуктов питания, кормов для скота, сырья, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площади, предотвращение развития негативных процессов и повышение плодородия почв. По состоянию на 1 января 2023 года площадь этих земель на территории Якутии составляла 19446 тыс. га [156; 141].

В структуре земель сельскохозяйственного назначения выделяются сельскохозяйственные угодья, а также

Различают две подкатегории земель сельскохозяйственного назначения, каждая из которых имеет собственный правовой режим: сельскохозяйственные угодья и несельскохозяйственные угодья.

Сельскохозяйственные угодья обладают приоритетом в использовании и строго охраняются законодательными нормативно-правовыми актами. К ним относятся естественные кормовые угодья (пастбища и сенокосные угодья), пашня, залежи и многолетние насаждения. Помимо того, что данная категория земель подлежит охране, на правообладателей этих земель налагаются дополнительные обязанности в связи с тем, что некоторые виды сельхозугодий относятся к мелиорированным.

Несельскохозяйственные угодья включают в себя участки земель, на которых находятся:

- коммуникации;
- лесные насаждения;
- внутрихозяйственные дороги;
- водные объекты;
- здания и сооружения для производственных нужд.

Отметим, что понятие «земельные ресурсы» является более узким по значению, выражая собой прямую связь хозяйственного освоения человеком

природного ресурса. Поэтому значение понятия «земельные ресурсы» характеризуется многоаспектностью [34; 90; 86].

На рисунке 1.4 приведены основные критерии включения территории в понятие «земельные ресурсы».



Рисунок 1.4 - Критерии включения территории в категорию «земельные ресурсы»

Источник: составлено автором на основе [34; 90; 86]

Критерии, приведенные на рисунке 1.4, отражают основные предпосылки хозяйственного освоения земельных ресурсов определенной территории с учетом имеющихся на нем производительных сил, хозяйственных и общественных социально-экономических связей.

Наиболее близкой для нашего исследования будет следующая трактовка земельных ресурсов. Земельные ресурсы - основной природный ресурс, часть поверхности суши, которая служит пространственным базисом расселения населения и осуществления хозяйственной деятельности, основной ресурс и средство производства продукции сельского хозяйства, являются главнейшей основой и предпосылкой для создания материальных благ [34; 86; 167; 145].

С понятием земельные ресурсы неразрывно связано его рациональное использование. Рациональное использование земель трактуется разными

авторами с нескольких аспектов: с точки зрения народнохозяйственного комплекса, с точки зрения его эффективного использования в сельском хозяйстве с максимальным его вовлечением в сельскохозяйственный оборот, целевое использование в соответствии с категорией и др. [137; 85; 165].

Наиболее близкой для нашего исследования является определение, связанное с максимальным вовлечением сельскохозяйственных земель для производства продукции сельского хозяйства при минимизации затрат на его производство [137; 160; 99; 35].

Для аграрного сектора понятие рациональности земельных ресурсов является ключевым, поскольку они служат основной производительной силой, без которой невозможно осуществлять сельскохозяйственную деятельность. Поэтому основные показатели сельского хозяйства напрямую коррелируют с такими параметрами, как качество, состав, структура и количественные параметры земельных ресурсов [5; 86].

Как отметил Д.Р. Вахитов в своей монографии, земельные ресурсы можно трактовать как [29] следующие понятия: земли на территориальных границах страны, земли в административных территориях муниципальных образований и земли хозяйствующих субъектов, которые используют их на праве аренды, собственности или другом право в соответствии с законодательством.

Наряду с понятием рациональное использование земельных ресурсов плавно вытекает следующее – управление земельными ресурсами. О.Б. Мезенина, Д.Р. Вахитов, Е.Ф. Гладун, Т.В. Волкова и другие исследователи определяют его следующим образом. Управление земельными ресурсами – это систематическая и целенаправленная деятельность, направленная со стороны государства и общества за земельные ресурсы через использование закономерностей и основных тенденций в их использовании для их эффективного функционирования [100; 29; 41; 75; 36].

При этом управление земельными ресурсами включает в себя систему элементов, которые представлены на рисунке 1.5.

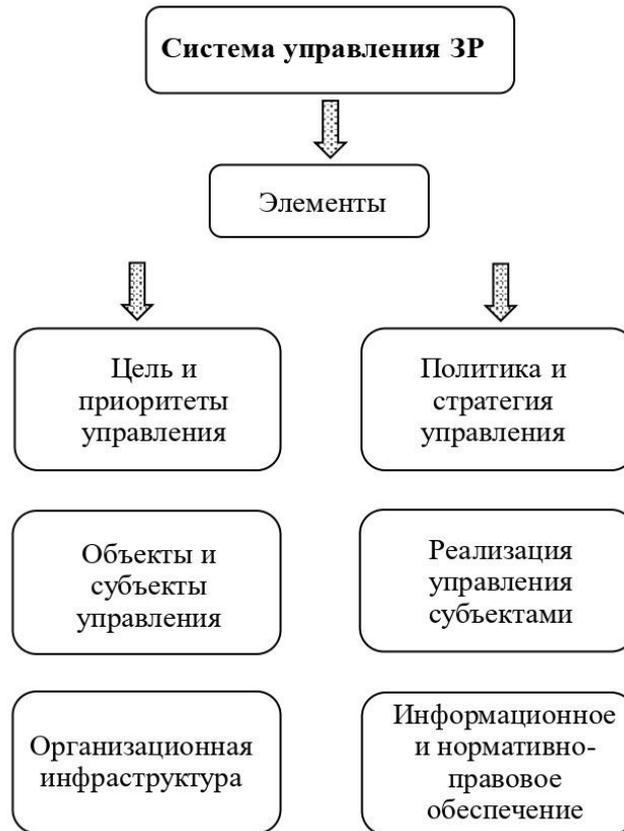


Рисунок 1.5 - Основные элементы системы управления земельными ресурсами  
 Источник: составлено автором на основе [41]

Исходя из структуры основных элементов системы управления земельными ресурсами следует отметить, что решение данной задачи ложится не только на органы государственной власти. В настоящее время функции управления земельными ресурсами в стране распределены между множеством участников, в том числе органами власти, деятельность которых в той или иной степени связана с данным видом ресурсов, что, в свою очередь, создает препятствия для разработки и реализации единой правовой политики в области земельных отношений.

Прежде всего, управление земельными ресурсами начинается с муниципальных уровней, где на местах принимаются наиболее развернутые и целенаправленные решения относительно земельных ресурсов отдельных территорий, это обусловлено тем, что земля для местных органов власти

служит основой их социально-экономического развития. Их самостоятельность проявляется не только в управлении земельными ресурсами, но и касаются формирования и исполнения местных бюджетов, в том числе за счет поступлений в местных бюджет налоговых поступлений по земельному налогу. Также их прерогативой выступает охрана земель, находящихся на муниципальных территориях [83; 145; 60].

Из всей мировой площади земли в Российской Федерации сосредоточено 1709 млн га земли, что составляет 12,75% мировой территории земли, также 420 млн га континентального шельфа. Состояние экономики, в том числе сельского хозяйства, качество жизни населения в целом во многом зависит от результативности использования земных ресурсов.

Наибольшую часть земельной площади страны составляют земли лесного фонда (65,8%), земли сельскохозяйственного назначения (22,3%). Остальные категории представлены в диапазоне не более 3% в общем земельном фонде страны.

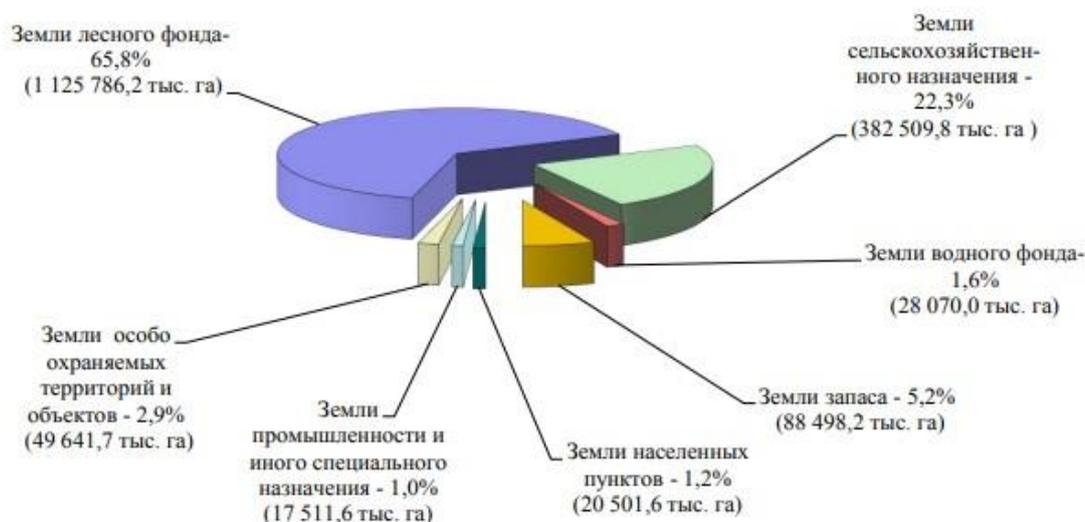


Рисунок 1.6 – Структура земельного фонда Российской Федерации по категориям на 01.01.2019 г.

Источник: [55]

Оценка текущей ситуации землепользования свидетельствует о следующем. В данное время по всему миру нагрузка на земельные ресурсы выше, чем в любой другой период истории человечества. Быстрое увеличение численности населения в сочетании с ростом потребления является причиной повышения спроса на природный капитал, связанный с землей.

В России ситуация несколько отличается, поскольку некоторые территории не используются по своему целевому назначению, огромные площади земли выбывают из производственного оборота. К примеру, за последние 10 лет площадь пахотных угодий сократилась на 7,5 млн га, когда как за последние 20 лет плановой экономики снижение составило лишь 1,5 млн га [55].

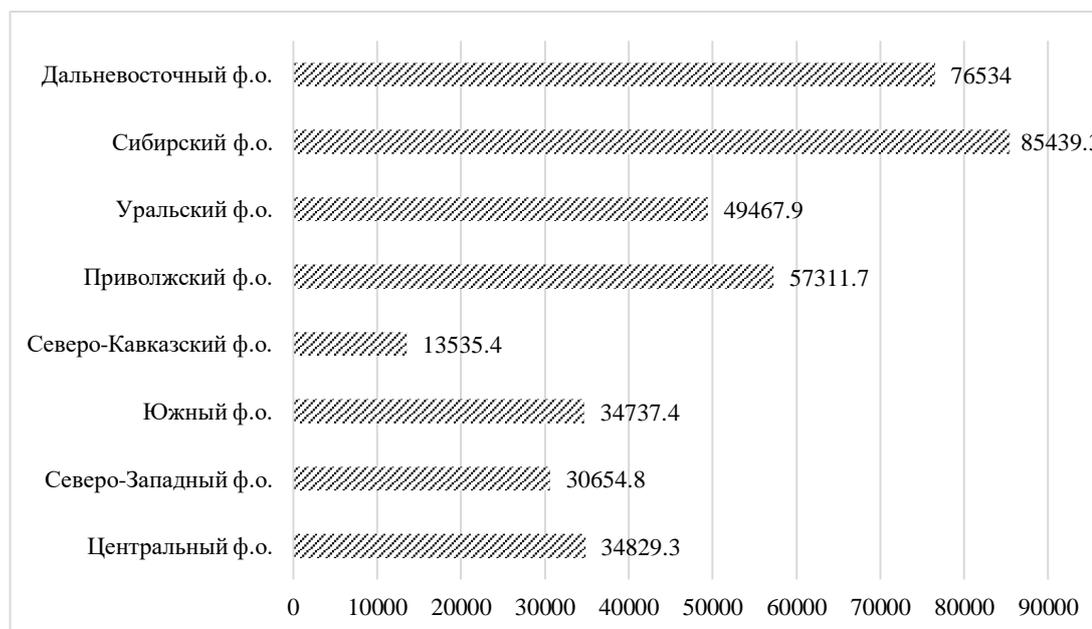


Рисунок 1.7 – Распределение земель сельскохозяйственного назначения по федеральным округам РФ на 01.01.2019г., тыс. га

Источник: разработано автором на основе [55]

Как видно из рисунка 1.7 значительная часть земель, пригодных для ведения сельского хозяйства располагаются на территориях Дальневосточного (76534 тыс. га), Сибирского (85439 тыс. га), Приволжского (57312 тыс. га) и Уральского (49468 тыс. га) федеральных округов, в совокупности их площадь составляет 70% от всех земель данной категории РФ.

На территории Дальневосточного федерального округа так же находится значительная часть земель особо охраняемых природных территорий и земель лесного фонда (46%). В совокупности с Сибирским федеральным округом они охватывают более 74% всех особо охраняемых природных территорий.

Для объективной оценки рационального использования того или иного ресурса, в частности земли, в экономике необходимо рассмотреть категории и показатели, отражающие результативность землепользования в сельском хозяйстве.

## **1.2 Сущность и система показателей оценки результативности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве**

Состояние аграрного сектора экономики формируется под влиянием множества факторов, таких как природно-климатические, социально-экономические, политические, экологические, а также внутренние факторы отраслей АПК. Одним из главных факторов сельскохозяйственного производства выступают земельные ресурсы, которые призваны обеспечить эффективность отраслей сельского хозяйства.

Одним из первых экономическая категория «эффективность» была приведена в научных трудах Уильяма Петти и Франсуа Кенэ, которые заложили базис для количественной оценки экономических явлений и процессов [70]. Они считали, что основную часть богатства обеспечивает не сфера обращения товаров и услуг, а именно сфера производства. При этом отмечается главенствующая роль земледелия, так как оно обеспечивает производство овеществленного предмета и реальный доход.

Д. Д. Лукманов выделяет понятие социально-экономической эффективности земельных ресурсов - как «результативность сельскохозяйственного производства, при этом она сопоставляется с затратами на использование земельных ресурсов, степенью удовлетворения материальных и духовных потребностей сельских жителей» [94].

Так, многими исследователями приводятся разные виды эффективности, в частности, наряду с социально-экономической эффективностью выделяют производственно-экономическую, эколого-экономическую, социально-эколого-экономическую и др.

Экономическую эффективность использования земельных ресурсов в своих работах рассматривают многие ученые, в частности В. В. Немченко, Т. П. Прошляков, С. Д. Черемушкин, А. Ф. Мудрецов, Л. С. Дудов, Т. С. Хачатуров, Т. П. Магазинчиков, М. Л. Бронштейн.

Безусловно, для рыночной экономики важно достижение и повышение в динамике эффективности деятельности. В то же время для оценки землепользования во многих случаях, исходя из поставленных целей, важно оперировать понятием «результативность».

К примеру, для регионов Севера, в том числе для арктических территорий, цели землепользования в сельском хозяйстве могут быть несколько другие, чем в регионах с более благоприятными для аграрного бизнеса условиями.

Оценка результативности землепользования – понятие широкое и многогранное. Однако из всего комплекса мероприятий для решения данной задачи целесообразно выбрать наиболее приемлемые и реальные для практического осуществления в конкретный период времени. При этом использование земельных ресурсов, как ключевого фактора производства, должна рассматриваться не только с точки зрения обеспечения экономической результативности, но и социальной.

Обычно экономическую эффективность управления земельными ресурсами как фактором производства выражают результатами сопоставления объемов производства с площадью и стоимостью земли. При этом учитывают и такие другие стоимостные показатели, как затраты на производство продукции, прибыль, также качественные показатели, к примеру, плодородие почвы [102].

Как говорит В.А. Добрынин, экономическая эффективность сельскохозяйственного производства подразумевает эффективность землепользования, а эффективность землепользования складывается исходя из уровня или степени ведения хозяйства на ней [53].

Рациональное землепользование или землевладение означает целесообразность как производственного, так и непроизводственного использования земли путем применения интенсивных и экстенсивных факторов для постоянного повышения плодородия почвы. Если рассматривать шире, в понятие социально-экономической эффективности использования земли входят не только экономические, но и социальные результаты, достигаемые на основе наиболее рационального использования земли [54].

Виды эффективности могут быть взаимосвязаны, либо накладываться друг на друга, следовать одна за другой. Так, экономическая эффективность зачастую выступает основой для социальной эффективности, так как уровень жизни населения подвержен влиянию экономических процессов напрямую. Соответственно, можно допустить, что социальная эффективность – это социальный результат или результативность экономических процессов, экономической деятельности. Она выражается в уровне обеспечения населения общественно необходимыми благами. Тогда экономическая эффективность – это максимизация экономического эффекта или результативности в экономике при имеющихся объемах ресурсов [93; 36].

Соответственно, вытекает понятие социально-экономическая эффективность – как результативность производства при понесенных затратах на ресурсы и степень удовлетворения общественных потребностей. Следует обратить внимание на то, что теоретические аспекты понятия и сущности социально-экономической эффективности использования земельных ресурсов, соответственно, и методики его определения и оценки недостаточно разработаны [95; 179; 158].

Вопросы влияния эффективности использования земельных ресурсов на уровень и качество жизни сельских жителей, прежде всего, на

продолжительность их жизни, занятость, реальные денежные доходы, также на обеспечение продуктами питания населения региона не были изучены в полной мере, тем более данный вопрос не достаточно проработан для северной части страны.

В связи с этим, обеспечение эффективности, прежде всего, результативности использования земельных ресурсов, непосредственно для сельского хозяйства Северного региона является особенно актуальным в свете постоянно меняющихся экономических условий в стране, поскольку те или иные условия ведения сельского хозяйства оказывают неоднозначное влияние на конечные показатели сельского хозяйства. Республика Саха (Якутия), являясь одной из крупнейших Арктических регионов России, а также имеющей обширные площади земельных ресурсов, заслуживает тщательного анализа и оценки результативности [181].

Исходя из вышесказанного, для целей нашего исследования наиболее близко по содержанию и существу следующее определение: экономическая эффективность использования земли в сельском хозяйстве – это уровень ведения хозяйства на земле, которое характеризуется выходом продукции и размером затрат на единицу площади [95].

Эффективность использования земли определяется исходя из всесторонней оценки последствий социально-экономической деятельности, учитывающей так же экологические факторы, ведь земля – естественный природный ресурс. В целом важно определить то, какой ценой достигнуты показатели эффективности.

Предполагается, что отрасли сельского хозяйства на Севере, в том числе в арктической части страны, в силу своей специфики, не ставят задачу получения прибыли и роста прибыльности за счет снижения затрат производства продукции и сырья на первое место, поскольку имеются определенные объективные факторы, сдерживающие эти отрасли. В этой связи, традиционные понятия и показатели, учитываемые в большинстве

методик, не всегда в полной мере будут применимы для оценки северного землепользования.

Необходимо отметить, что вышерассмотренные подходы к определению понятия «эффективность использования земли в сельском хозяйстве» применяются в аграрных регионах России, что требует адаптации в отношении сельского хозяйства Севера, в том числе Арктической части России.

На наш взгляд, необходимо дополнить терминологический аппарат в части определения эффективности использования земли в аграрном секторе понятием «результативность зоны северного землепользования в сельском хозяйстве». Следует конкретизировать, что на Севере, в частности в арктических территориях, сельское хозяйство должно вестись с учетом экстремальных природно-климатических условий, социально-экономических факторов, в том числе обеспечения занятости и доходов постоянно проживающего населения, сохранения традиционных видов деятельности коренных малочисленных народов. Приоритетом развития отрасли в Республике Саха (Якутия) обозначено повышение уровня самообеспеченности продуктами питания в связи с труднодоступностью и разрозненностью многих населенных пунктов на обширной территории, удаленностью населенных пунктов от аграрных центров страны. Это предполагает то, что при определении результативности использования земельных ресурсов нужно исходить не только из классических подходов измерения эффективности, но и учитывать региональную специфику ведения сельского хозяйства.

Характерными чертами современной России являются смещение векторов развития экономики страны, в частности, актуализированы вопросы развития Арктической части России, как одной из приоритетных геостратегических территорий. Арктическая зона является стратегически важной территорией страны, так как обеспечивает не только политическую безопасность страны, но и ресурсную, экологическую, технологическую,

социальную [152]. Режим Арктической зоны России охватывает 10 регионов, в которых действуют особые преференции в налогообложении и административного регулирования. Общая площадь данных территорий занимает 28% территории страны, в том числе к ним относится Республика Саха (Якутия), в совокупности составляющая одну третью часть всей Арктической зоны страны.

Для оценки экономической эффективности использования земли в сельском хозяйстве исследователи в этой области предлагают рассчитывать разнообразные натуральные и стоимостные показатели.

В первую очередь, рассматривая результативность использования земли, следует исходить из того, что конкретные показатели эффективности дифференцированы, если земля используется в различных отраслях и сферах производства. Так, в сельском хозяйстве может быть определена выходом продукции с единицы площади, в градостроительстве - плотностью и этажностью застройки и т.д.

Показатели, позволяющие оценить результативность использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве, можно классифицировать по различным признакам. Многими исследователями предлагаются разнообразные показатели эффективности использования земельных ресурсов, которые нами были обобщены и сгруппированы (рисунок 1.8).



Рисунок 1.8 - Группировка показателей использования земельных ресурсов  
Источник: составлено автором

Выделены экономические, эколого-экономические и социально-экономические группы показателей, которые являются наиболее традиционными и позволяют выделить общие тенденции в землепользовании аграрном секторе. Учитывая, что земля как фактор производства имеет свои особенности в районах Севера и Арктики, возникает объективная потребность в разработке новых подходов и инструментария к оценке земель сельскохозяйственного назначения.

Для этого предлагается расширить перечень традиционных показателей, учитывающих индивидуальные особенности Арктических территорий,

условия проживания местного населения, а также свойственные для данной территории факторы ведения сельского хозяйства.

Следует отметить, что недостаточно изучены вопросы влияния изменения использования земельных ресурсов на улучшение качества жизни сельского населения, их здоровью и продолжительности жизни. Таким образом, исследование показателей социально-экономической результативности нуждаются в дальнейшем развитии, в частности установлении взаимосвязей теоретических и методических разработок в области экономической и социальной эффективности.

Экономические показатели оценки являются наиболее широко применяемыми в современной экономической науке и практике, в частности для целей оценки экономической эффективности сельского хозяйства, выявления структурных сдвигов в аграрном секторе, в том числе в категории земель сельскохозяйственного назначения.

Как отмечают А.А. Варламов и С.К. Волков, в наименьшей степени разработанными являются экологические показатели использования земель, которые принято подразделять на натуральные и стоимостные [27]. На рисунке 1.8 приведены основные натуральные и стоимостные эколого-экономические показатели использования земельных ресурсов.

Рассмотренная выше классификация показателей является наиболее традиционной и общей с точки зрения оценки результативности земельных ресурсов для аграрного сектора. В качестве уточнения отметим, что первая группа включает показатели, учитывающие степень использования земли, степень вовлечения земли в сельскохозяйственный оборот, уровень доходов, производство отдельных видов сельскохозяйственной продукции. Вторая группа, включающая социально-экономические показатели, на наш взгляд, должна отражать в первую очередь состояние занятости на конкретных территориях, уровень жизни на селе, определяющей благосостояние местных жителей.

В связи с тем, что территория Якутии в значительной степени прилегает к Арктическим территориям, комплексная оценка использования земель особо значима, так как Арктические территории являются, как уже выше отметили, одними из приоритетных геостратегических территорий России. В данное время очень динамично идет промышленное освоение Арктических территорий, но поскольку главной целью государства является повышение качества и уровня жизни человека, сохранение здесь традиционного уклада жизни коренных жителей, а также развитие агропромышленного производства на местах – как основного источника продовольственного обеспечения местного населения, является важнейшей экономической и социальной задачей.

Сказанное выше обуславливает наряду с традиционными показателями, учитывать и рассчитывать дополнительные показатели, которые систематизированы в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Специфические эколого-экономические и социально-экономические показатели использования земель сельскохозяйственного назначения в Арктических территориях

Показатели	Характеристика
1	2
Эколого-экономические	
Площадь сельскохозяйственных земель, где превышен допустимый уровень воздействия на окружающую среду, в га или %	Экологическая характеристика территории. В сельском хозяйстве существует три основных источника выбросов ПГ: эмиссия закиси азота из почвы; выбросы метана, образующиеся в процессе кишечной ферментации, и выбросы CH <sub>4</sub> и N <sub>2</sub> O в результате уборки, хранения и использования навоза [32]
Лесистость территории, %	Степень облесенности территории, которая определяется отношением площади покрытых лесной растительностью земель к ее общей площади [151; 156]
Ущерб от загрязнения окружающей среды, который наносится вследствие нерационального использования земель	Развитие сельского хозяйства является одним из направлений экономической политики страны, но, наряду с пользой, которую приносит отрасль обществу, так же наносит ей определенный вред. Это выражается в первую очередь негативными последствиями от обработки почвы всевозможными агротехнологиями, следствием которых является деградация земель: эрозия почвы, опустынивание, засоление.

## Продолжение Таблицы 1.1

1	2
Удельные затраты на рекультивацию нарушенных земель	Рекультивация нарушенных земель осуществляется для восстановления в целях их восстановления для целей сельскохозяйственного производства. Земли, нуждающиеся в рекультивации, подлежат мониторингу, т. е. постоянному наблюдению и изучению по специально разработанной программе во избежание распространения негативных процессов [116]
Степень подверженности территорий, где расположены земли сельскохозяйственного назначения к климатическим изменениям	Требуется разработка комплексной методики оценки земель сельскохозяйственного назначения в разрезе их природно-климатических особенностей: экстремальные погодные условия, наводнения, пожары. В этих целях целесообразны предварительные прогнозные расчеты и вероятность их возникновения
Доля сельскохозяйственной продукции, отвечающей экологическим требованиям, %	Необходима планомерная работа по сертификации продукции сельского хозяйства, в том числе разработка и внедрение экологической сертификации продукции сельского хозяйства
Динамика производства основных видов продукции сельского хозяйства, а также традиционных промыслов коренных малочисленных народов Севера	В целях повышения самообеспечения населения продукцией сельского хозяйства, особенно в отдаленных труднодоступных Арктических территориях, необходимо анализировать тенденции снижения или роста производства сельхозпродукции
Социально-экономические	
Уровень занятости, %	Прежде всего, расчет показателя в сельских территориях, поскольку одной из основных проблем на селе является отсутствие рабочих мест, низкая занятость местного населения. В этой связи необходимо также вести расчет доли населения, занятых в отрасли сельского хозяйства, в том числе по формам хозяйствования
Количество новых рабочих мест, ед.	Создание рабочих мест обусловлено развитием отраслей сельского хозяйства. Доля занятых в отрасли сельского хозяйства, начиная с 90-х годов, неуклонно снижается. В связи с этим требуется разработка мер государственной поддержки, направленной на создание новых рабочих мест в сельской местности, снижение оттока сельского населения в города
Уровень жизни в сельской местности	Уровень жизни населения в сельской местности, прежде всего, выражается в уровне его благоустройства: газоснабжение, водоснабжение и водоотведение. Наряду с этим важным параметром выступает доступность социально-бытовых благ и услуг, которая в настоящий момент в сельской местности сильно уступает городской

Источник: разработано автором на основе [22; 116; 149; 154; 32]

Помимо указанных показателей возникает также объективная необходимость оценивать воздействия климатических изменений на обеспечение продовольственной безопасности, что является сложной задачей государственного масштаба, поскольку это - результат сложного процесса оценок. Сложность определяется наличием основных источников неопределенности, таких, как сценарий выбросов, климатический сценарий, вызванные изменения урожайности сельскохозяйственных культур и посевных площадей. Оценка взаимосвязей между смягчением последствий изменения климата и продовольственной безопасностью может служить предметом дальнейших исследований, так как это является еще более сложной задачей, поскольку они фундаментально зависят от способов реализации вариантов смягчения последствий.

По результатам таких исследований могут быть получены данные о влиянии изменения климатических факторов на увеличение или уменьшение площади пригодных пахотных земель, пастбищ и сенокосных угодий.

Что касается животноводства, производства продукции животноводства, то возможны изменения количества и качества кормов, холодовой или тепловой стресс и нехватка воды, рост заболеваемости скота, потеря генетического разнообразия и другие последствия.

В развитых и благоприятных с точки зрения природно-климатических условиях регионах животноводство устойчиво и, как правило, адаптируется быстро. В Якутии, напротив, местное население, традиционно занимающееся разведением крупного рогатого скота, лошадей, оленей и других сельскохозяйственных животных, могут быть гораздо более уязвимы к изменениям климата и его изменчивости, что может привести к росту бедности, снижению привлекательности исконных видов деятельности для молодежи, оттоку населения в города и снижению самообеспеченности на этих территориях.

Наиболее общие показатели оценки использования земельных ресурсов складываются в три основные группы. Первая группа описывает степень

использования хозяйственной территории; вторая – характеризует уровень использования земли; третья – показатели экономической эффективности использования земельных ресурсов. В общем виде они представлены на рисунке 1.9.



Рисунок 1.9 - Показатели использования земельных ресурсов

Источник: составлено автором

К первой группе показателей могут быть отнесены: структура земельных ресурсов, сельхозугодий, посевных площадей по видам сельскохозяйственных культур. Вторая группа включает отдельные натуральные показатели производства сельскохозяйственной продукции в расчете на 100 га сельхозугодий, пашни. К показателям, характеризующим экономическую эффективность можно отнести стоимость влоной продукции сельского хозяйства, в том числе отдельно – животноводства и растениеводства, в расчете на 1 га земельных угодий; наряду с этим – показатель доли валовой продукции сельского хозяйства в расчете на душу населения сельской территории и ряд других показателей [66].

Динамично развивающиеся экономические процессы, тесно связанные с развитием производительных сил и углублением общественного разделения труда, специализация сельскохозяйственного производства, в силу специфических особенностей этой сферы материального производства,

характеризуются определенным критерием и системой экономических показателей [98].

В. С. Немчинов еще в 40-х годах 20 века при оценке эффективности размещения и специализации сельскохозяйственного производства предложил принцип трех максимумов, а именно [109]:

а) максимальное удовлетворение разнообразных потребностей общества в сельскохозяйственной продукции;

б) максимальная производительность труда при полном использовании запаса рабочего времени в различные периоды сельскохозяйственного года;

в) максимальная продуктивность земли при условии не только сохранения, но и повышения плодородия почвы.

С.Г. Колеснев в качестве важнейшего критерия при оценке экономической эффективности специализации отдельных предприятий и рационального размещения сельского хозяйства выдвинул принцип производства максимума продукции с единицы площади при минимальных издержках [71].

К. П. Оболенский [126] критерий эффективности размещения и специализации сельскохозяйственного производства сформулировал как «максимум производства необходимой стране продукции высокого качества с единицы земельной площади при минимуме затрат общественного труда – живого и овеществленного – на ее производство».

Рассмотренные подходы к расчету результативности земельных угодий в сельском хозяйстве не в полной мере могут быть использованы в современных экономических реалиях, так как они являются наиболее обобщающими и не могут отражать объективное состояние землепользования на территориях, имеющих разнообразные географические и природно-климатические особенности.

Также в настоящее время мероприятия по инвентаризации земель, а также актуализация площадей земель сельскохозяйственного назначения не

носят системного характера, поэтому наиболее точно отразить снижение продуктивности земель не представляется возможным.

Допускается мнение, что сельское хозяйство в Арктической части России ставит иные задачи, конкретизируя, отметим не первичность целей по наращиванию производства продукции. На данных территориях имеются объективные факторы сдерживания отрасли в отличие от других. В этой связи, как уже выше было отмечено, традиционные понятия и показатели, учитываемые в большинстве методик, не всегда дают достоверную картину.

Учитывая значительную территорию нашей страны, следует определять параметры территориального разделения труда по показателю сельскохозяйственного производства на душу населения.

Анализ полученных результатов с научно обоснованными нормами потребления дает представление об уровне территориального разделения труда, специализации сельского хозяйства по конкретному региону и возможностях поставок продукции по межрегиональному обмену.

В качестве основных показателей специализации могут выступать структура товарной и валовой продукции, структура посевных площадей, трудоемкость и доходность производства отдельно взятого вида сельхозпродукции и ряд других. Они могут дать характеристику участия отдельного муниципального района в территориальном разделении труда, исходя из структуры товарной и валовой продукции [98]. В связи с этим целесообразно использование коэффициента специализации ( $K_c$ ), который отражает размер производства определенных видов продукции в расчете на душу населения:

$$U_c = \frac{U_{rp}}{U_{rn}}, \quad (1.1)$$

Где  $U_{rp}$  – удельный вес конкретного региона в производстве данного вида продукции;

$U_{rn}$  – удельный вес региона в численности населения.

В случае получение значения коэффициента менее 0,35, уровень специализации определяется как недостаточный; от 0,36 до 0,48 – средний уровень; от 0,49 до 0,61 – высокий; более 0,61 – углубленная специализация.

Следует отметить, что данный показатель может быть рассчитан в разрезе регионов федеральных округов, а также отдельных муниципальных районов регионов, тем самым, обеспечивая оценку структуру специализации внутри региона в зависимости от различных эколого-экономических, социальных, природно-климатических и географических факторов.

Нами были рассчитаны коэффициенты специализации в разрезе регионов Дальневосточного федерального округа за период 2018-2022 годы, результаты которых представлены на рисунке 1.10.

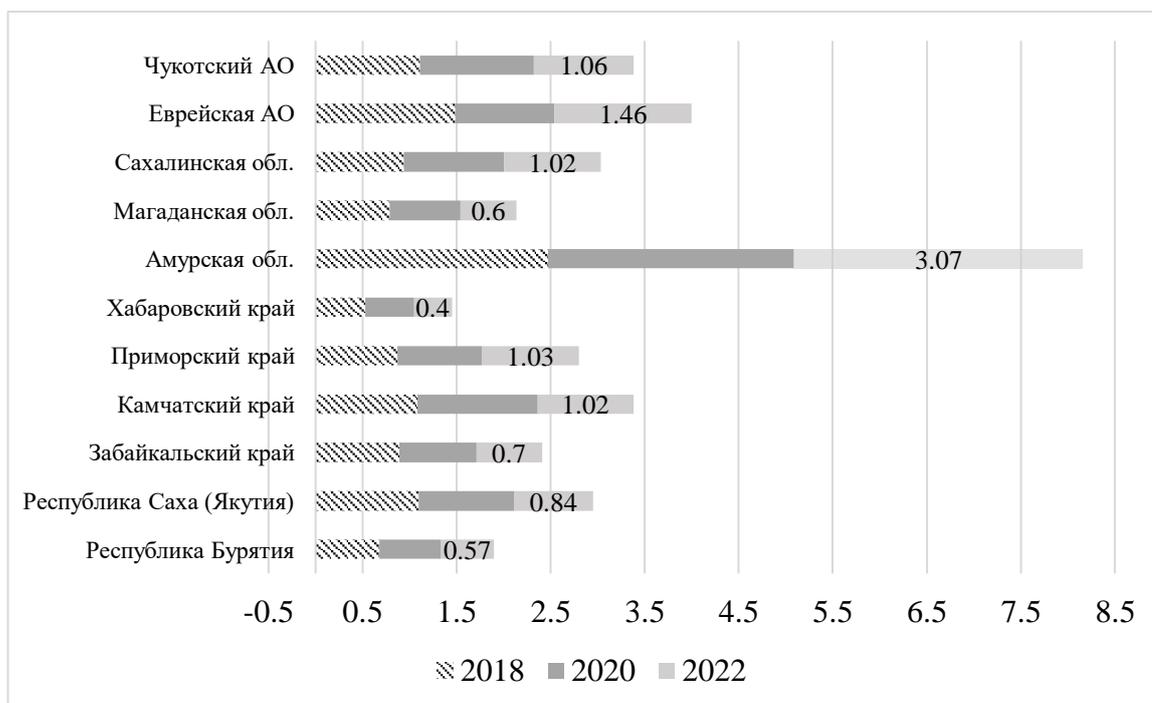


Рисунок 1.10 – Расчет коэффициентов специализации по регионам Дальневосточного федерального округа за 2018-2022 годы, %

Источник: разработано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики

Рассчитанные коэффициенты специализации по регионам Дальневосточного федерального округа отражают реальные данные по объему сельскохозяйственного производства на душу населения, а частности,

наибольший показатель специализации за последние годы по Амурской области (3,07 в 2022 году), Еврейской автономной области (1,46), Приморскому краю (1,03) и Сахалинской области (1,02). В Якутии, несмотря на высокий удельный вес республики в общем объеме продукции сельского хозяйства макрорегиона, данный показатель чуть ниже среднего и составляет 0,84, но безусловно, это так же характеризует углубленную специализацию региона.

Следует резюмировать, что показатели оценки землепользования разрознены, не учитывают конкретные условия ведения сельского хозяйства, недостаточны для объективной оценки результативности использования земельных ресурсов в аграрном секторе конкретного региона.

Также следует обратить внимание на то, что показатели, отражаемые в ежегодной статистической отчетности, а также отчетности соответствующих органов исполнительной власти как регионального, так и муниципального уровней, так же не дают полную и объективную оценку, не решают перечисленных проблем.

Таким образом, очевидна необходимость в дальнейшем совершенствовании существующей системы показателей оценки землепользования в сельском хозяйстве для повышения результативности использования земельных ресурсов [63].

### **1.3 Методы и подходы к оценке результативности использования земельных ресурсов**

Оценка использования природных ресурсов, в частности земельных ресурсов, является одним из ключевых направлений экономических исследований. Еще три столетия назад, в восемнадцатом веке, в трудах основоположников классической экономики Адама Смита и Д. Рикардо были обоснованы первые научные положения [62].

В отечественной науке обоснованием принципов оценки земель начали заниматься достаточно давно.

В советское время частная собственность на землю была отменена, но в то же время научные исследования продолжались и были одними из передовых в мире. При этом методические подходы к оценке земельных ресурсов СССР применялся в некоторых зарубежных странах, в частности Восточной Европы, в том числе в Венгрии, Польше, ГДР накоплен внушительный оценочный опыт.

Новый этап разработки теоретико-методологических подходов к оценке результативности использования земельных ресурсов берет отсчет с конца 80-х годов прошлого столетия, когда в стране начались кардинальные экономические преобразования.

Таблица 1.2 – Краткая характеристика методических подходов к оценке землепользования в зарубежных странах

Страны мира	Сущность метода
Англия	Метод основан на сравнении нормативной и фактической продуктивности почвы.
Болгария	Метод бонитировки – сравнительная характеристика качества земельных угодий в баллах на основе обследования почвы с учетом факторов, влияющих на урожайность сельхозкультур.
Венгрия	Ключевой критерий для сельскохозяйственных земель – чистый приносимый доход.
Германия	В методе оценки сочетаются факторный и минерально-петрографический подходы.
Канада	Основной критерий - продуктивность земельных ресурсов. Метод основан на оценке таких факторов, как климат, почва и рельеф.
Китай	Метод учитывает факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на результативность землепользования.
Польша	Метод бонитировки, в качестве факторов учитываются природно-климатические условия, пахотные площади, кислотность почв, наличие мелиоративных работ.
США	Предлагается комплексный метод оценки эффективности на основе классификации земель в зависимости от структуры землепользования, вида, месторасположения и размера хозяйства. Также учитываются затраты труда на единицу площади, чистый доход.

Источник: составлено автором

Следует отметить, вопросы землепользования всегда находятся в центре внимания учёных. При сравнительном анализе отечественной и зарубежной литературы выявили отличительные особенности используемых методических подходов к оценке использования земельных ресурсов [176].

Из отечественных исследователей значителен вклад в разработку теоретических положений оценки результативности землепользования Ф.П. Епифанова, В.Ф. Колмыкова, Я.И. Лютого, К.П. Оболенского, С.Г. Овсянникова, М.А. Сулина и многих других ученых-экономистов.

Таблица 1.3 - Краткая характеристика методов, разработанных отечественными исследователями, для оценки землепользования

Автор	Сущность метода
Епифанов Ф.П.	Результативность землепользования определяют через расчет коэффициента использования сельхозугодья с учетом продуктивности угодья
Колмыков В.Ф.	Предлагает учитывать уровень общественного производства и роль земли в производстве продукции в конкретный исторический период [72]
Лютый Я.И.	Эффективность землепользования - отношение стоимости валовой продукции на кадастровый гектар к затратам земельных и производственным ресурсам
Оболенский К.П.	Эффективность землепользования - отношение валовой продукции или валового и чистого дохода к площади сельскохозяйственных угодий
Овсянников С.Г.	Эффективность землепользования - выход продукции с единицы земельной площади в натуральном и стоимостном единицах измерения
Сулин М.А.	Результативность землепользования определяют на основе комплексной оценки последствий социально-экономической деятельности сельхозпредприятия, к примеру, производственных результатов, экологических факторов, связанных с накоплением производительного потенциала земли [72]

Источник: составлено автором на основе [72]

В то же время необходимо отметить, что еще не выработана достоверная, востребованная в управленческой деятельности методика оценки эффективности землепользования в сельском хозяйстве. В научных

подходах авторы предлагают различные методы анализа результативности использования земель в сельском хозяйстве.

Для выбора методов оценки результативности использования земельных ресурсов целесообразна, прежде всего, формирование системы показателей, необходимых для комплексного, последовательного исследования взаимосвязей экономических явлений и процессов в земельных отношениях между различными субъектами в регионе [36].

Применение статистических методов позволяет выявить динамические тренды показателей землепользования, связи и зависимости между ними, структурные сдвиги в использовании сельскохозяйственных угодий, распределение различных категорий землепользователей по наличию и использованию сельскохозяйственных земель. Так же возможна оценка влияния факторов на результативность использования земельных ресурсов.

Один из статистических методов - метод группировок - используется для определения структуры и структурных сдвигов исследуемого явления, для установления взаимосвязей между показателями. Это позволяет установить пропорции показателей во всей их полноте.

Для определения взаимозависимости нескольких показателей выполняют аналитические группировки.

При помощи исторического метода можно обобщить теоретические и методологические основы развития земельных отношений, изучить их особенности в регионе. Монографический метод целесообразно использовать при исследовании внутренних социально-экономических характеристик использования земельных ресурсов хозяйствующих субъектов.

Картографический, нормативный, экспериментальный методы применяются для принятия решений по выбору рациональной модели землепользования, сравнительный анализ - для экспертной оценки различий в природно-экономических характеристиках земель.

Также наиболее распространённым методом оценки является коэффициентный метод, позволяющий выявить влияния факторов внешней и

внутренней среды на результативность использования земельных ресурсов сельхозпредприятия. В то же время отсутствие нормативных или рекомендуемых значений большинства коэффициентов обуславливает недостаток данного метода. Кроме этого, значения коэффициентов неравномерно могут меняться во времени, что может затруднить обоснование выводов.

Отличительная особенность математических методов заключается в применении моделей факторного анализа, основанных на определении интегрального показателя или нескольких показателей для завершающей оценки.

Сущность экспертных методов заключается в анализе проблем компетентными специалистами в интуитивно-логической манере, количественной оценке интерпретации, формализации итоговых результатов. Рекомендуется использовать в том случае, когда требуется информация о количественном воздействии факторов на результативность землепользования.

Перечень методов исследования для оценки землепользования в аграрном секторе не ограничивается выше приведенными, их достаточно много, и каждый из них в той или иной степени целесообразно использовать для анализа результативности.

Следует отметить, что подходы к оценке землепользования в сельском хозяйстве рассматривались в исследованиях разных периодов времени. В частности, многие из них были направлены на определение общих показателей или коэффициентов, которые одновременно позволяют дать оценку экономической эффективности использования земли и уровня экономического развития региона. Однако эти показатели, как правило, условны и с их помощью невозможно отразить полную достоверную картину тенденций, характерных для землепользования.

По мнению ряда исследователей, для оценки экономической эффективности использования земли следует использовать такие частные

показатели, как урожайность сельскохозяйственных культур, валовый доход, чистый доход, прибыль на единицу площади земли, валовый выпуск продукции в денежном выражении на 1000 руб. материальных затрат, уровень рентабельности и другие показатели.

Исследования показали, что производственные свойства земли, прежде всего, определяются живым и прошлым трудом, проявляются в готовой продукции, поэтому декомпозиция результата по факторам производства практически невозможна, поскольку сам процесс производства осуществляется только в том случае, если все факторы будут вовлечены в определенных пропорциях.

В связи с тем, что общепринятый показатель результативности землепользования не определен, не утвержден методическими рекомендациями профильных органов власти и не установлен в законодательном порядке, процесс его обоснования все еще находится на уровне научных исследований и разработок.

Для объективной оценки результативности северного землепользования актуально совершенствование методов и методических подходов к анализу состояния и использования земельных ресурсов в аграрном секторе конкретного региона, муниципального образования, учитывающая различные факторы и условия ведения сельского хозяйства, в том числе природно-климатические особенности территорий Севера.

## **ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ))**

### **2.1 Состояние сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия)**

Якутия — непростой регион с точки зрения объективных природно-географических и социально-экономических характеристик. Уникальность региона обусловлена одновременным соотношением сложнейших природно-климатических и географических факторов наряду с интенсивным ее развитием и высоким инвестиционным потенциалом.

По итогам 2022 года республика формирует значительную часть (23%) валового регионального продукта из числа регионов Дальнего Востока (в 2021 году - 22%) и является лидером по объему совокупного валового регионального продукта Дальневосточного федерального округа. При этом в республике формируется более 50% валового регионального продукта за счет добывающей отрасли.

Республика демонстрирует экономический рост по валовому региональному продукту в 2022 году (32,7% к 2021 году), причем в среднем по Дальнему Востоку прирост составляет 22,1%, по России – 28%. Основной вклад в ВРП вносит добавленная стоимость предприятий по добыче полезных ископаемых (83,6% за 2022 г.). Его доля с 2010 года неуклонно росла с 55,4% до 83,7% в 2022 году.

Численность постоянно проживающего населения республики согласно данным Росстата составляет 997565 человек по состоянию на начало 2023 г. Это один из регионов, имеющих наименьшую плотность населения в стране – всего — 0,32 чел. на 1 кв. км. Доля населения, проживающего в городской местности, составляет более 67%. Ежегодно численность сельских жителей снижается, что отрицательно сказывается на показателях сельского хозяйства.

Таблица 2.1 – Социально-экономические показатели развития РС(Я) за 2010-2022 годы

Показатели	2010г.	2015г.	2020г.	2021г.	2022г.	2022 к 2010, %	2022 к 2021, %
Валовый региональный продукт, млрд. руб.	386,8	747,6	1141,3	1458,8	1936	500,5	132,7
Добыча полезных ископаемых, млрд. руб.	214,2	503,9	823,9	1329,9	1620,1	756,3	121,8
в % к ВРП	55,4	67,4	72,2	91,2	83,7	151,1	91,8
Валовый региональный продукт на душу населения, руб.	403659	780140	1160397	1636734	2029720	502,8	124
Численность населения, тыс. чел.	958,3	959,7	982	997,8	997,6	104,1	100
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, руб.	28708	54631	77178	84472	96728	336,9	114,5
Среднедушевые денежные доходы населения в месяц, руб.	23088	37013	46344	50369	57276	248,1	113,7
Продукция сельского хозяйства, млн руб.	17064	20723	26512	28020	31101	182,3	111
в т.ч. растениеводство	4,741	6,04	7,64	7,187	10,218	215,5	142,2
животноводство	12,323	14,683	18,873	19,48	20,883	169,5	107,2

Источник: рассчитано и составлено автором на основе [156]

Позитивно характеризует экономику устойчивый рост бюджетных поступлений, при этом республика занимает 1 место среди регионов Дальневосточного федерального округа по объему поступлений доходов в государственный бюджет (на 1 января 2023 года). Данная тенденция была характерна и в предыдущие годы. За период с 2010 года доходы консолидированного бюджета выросли в 3,4 раза, составив в 2022 году 351 млрд рублей.



Рисунок 2.1 – Доходы и расходы консолидированного бюджета РС(Я)

Источник: составлено автором на основе [156]

Индекс потребительских цен в 2023 году составил 107,4% к 2022 году, тогда как индекс цен производителей сельскохозяйственной продукции в 2023 году был на уровне 106,2% к 2022 году, диаграмма наглядно демонстрирует их отставание от общих индексов. Это обуславливается высокой себестоимостью отрасли сельского хозяйства республики в целом.

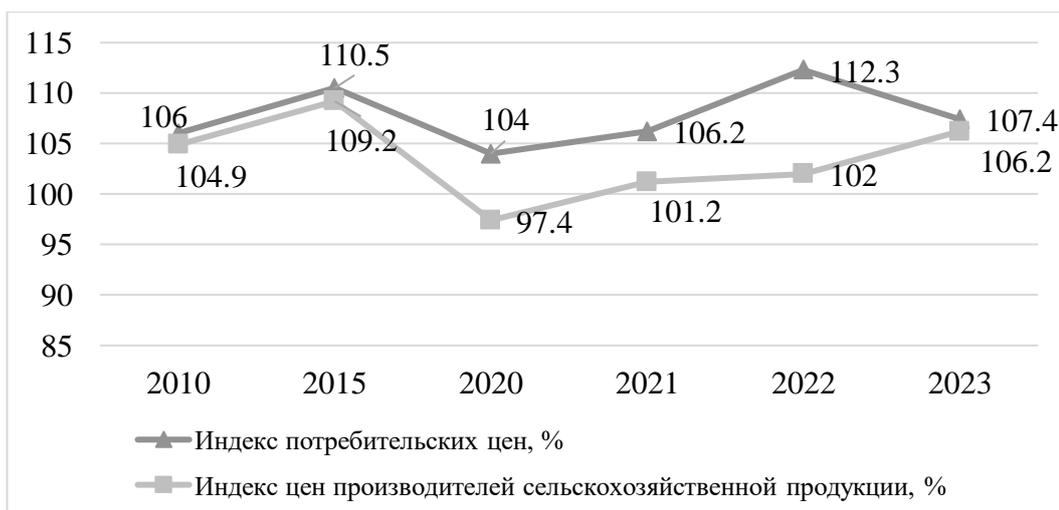


Рисунок 2.2 - Динамика индексов потребительских цен и индексов цен производителей сельскохозяйственной продукции РС(Я) за 2010-2023 гг., %

Источник: составлено автором на основе [156]

Якутия является регионом, обладающим набором уникальных качеств и особенностей: природно-климатических, географических, экономических. Большая часть ее территории находится в Арктической зоне, еще большая часть территории находится под толщей многолетней мерзлоты. Однако примечательно, что лето в Якутии жаркое и сухое, а в зимние месяцы перепады температур достигают крайне низких уровней, это является главной отличительной чертой аграрного сектора региона.

Территория Якутии занимает более 3 млн кв км, это 18% от общей площади России и практически 50% - Дальнего Востока. Так, являясь одним из его ключевых регионов, Якутия превосходит другие дальневосточные регионы по инвестициям в основной капитал на душу населения (393,1 тыс. руб. в 2021 году), ВРП на душу населения (1,2 млн руб. в 2020 году), вводу жилых домов в расчете на 1000 чел. населения (586 кв. м. в 2021 году).

По объему валовой продукции сельского хозяйства республика занимает третье место среди субъектов Дальнего Востока. На ее долю приходится 12% от всего объема валовой продукции сельского хозяйства округа [124]. По итогам 2022 года продукция сельского хозяйства составила более 31 млрд руб., демонстрируя рост в 11% к предыдущему году.

Подотрасль животноводства республики входит в четверку лидеров, которые производят более 67% продукции животноводства, доля Якутии при этом составляла 16,4% в 2021 г. Стабильный рост продукции животноводства за 2020-2021 годы отмечается в Якутии и Приморском крае. Поголовье крупного рогатого скота (далее – КРС) в республике (336,4 тыс. голов) находится на втором месте после Забайкальского края (457,7 тыс. голов), а поголовье лошадей – на первом месте среди регионов Дальневосточного федерального округа (182 тыс. голов, что составляет более 50% общего поголовья федерального округа).

Большую часть площади Якутии занимает Арктическая зона, которая является важной геостратегической территорией страны.



Рисунок 2.3 - Распределение Арктических районов РС(Я) по бассейновым группам

Источник: разработано автором на основе [112; 130]

Как показано на рисунке 2.3, она включает в себя 13 муниципальных районов, в которые входит 84 муниципальных образования и 119 населенных пунктов. По принципу бассейнового типа основных рек судоходства они делятся на пять групп: Анабарская, Приленская, Янская, Индибирская и Колымская группы [112].

Общая численность населения Арктических районов на начало 2023 г. составляла 64282 чел., это всего 6,4% от общей численности населения. При этом доля площади данной территории составляет 52,3%.

По данным анализа (рисунок 2.3) на начало 2023 г. наиболее населенной является Янская группа, где проживает 31% населения Арктической части Якутии. Она охватывает 43 населенных пункта, в том числе 5 из которых – нежилые.

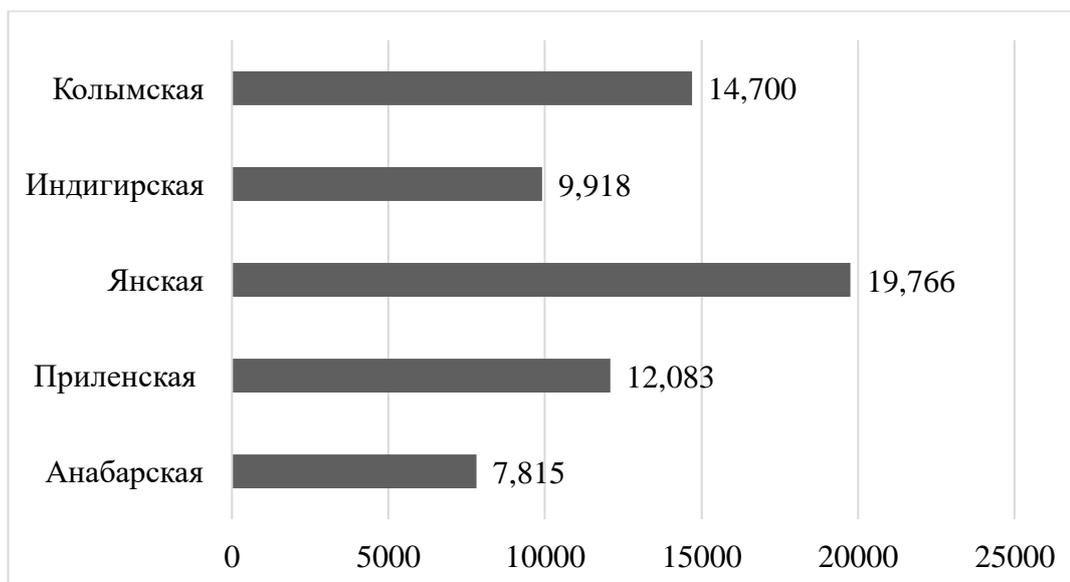


Рисунок 2.4 - Распределение численности населения по группам Арктической зоны РС(Я) на 01.01.2023 г., чел.

Источник: составлено автором на основе [156]

Второй по численности населения является Колымская группа с численностью населения 14700 чел. (23%), далее – Приленская (19%), Индигирская (15%) и Анабарская (12%). В Анабарской группе проживает всего 7815 человек, здесь располагаются 7 населенных пунктов.

Выпуск продукции сельского хозяйства за последние 10 лет имеет позитивную динамику, демонстрируя рост в 82% с 2010 по 2022 годы, причем максимальный прирост произошел в подотрасли растениеводство. По данным 2022 года доля продукции растениеводства - 33%, что в сумме составляет 10,2 млрд руб. Очевидно, что доля производства подотрасли животноводства претерпевает незначительное снижение за аналогичный период времени [24].

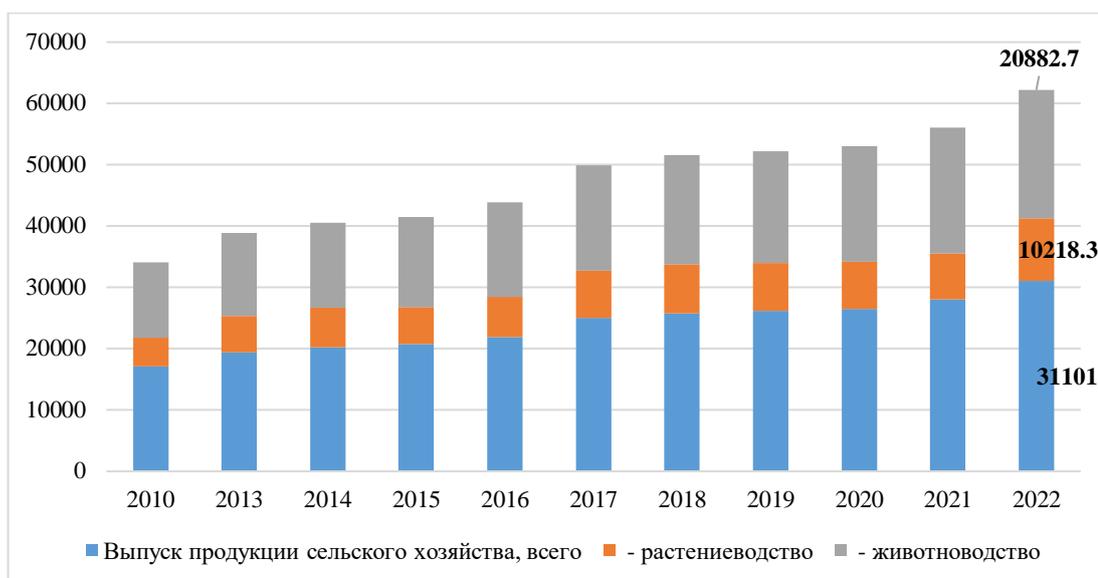


Рисунок 2.5 – Продукция сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) за 2010-2022 годы, млн руб.

Источник: составлено автором на основе [156]

В целом, продукция сельского хозяйства составляет лишь чуть более 1,6% от валового регионального продукта. За диапазон 2010-2022 гг. доля ежегодно снижалась (с 4,4% до 1,6%).

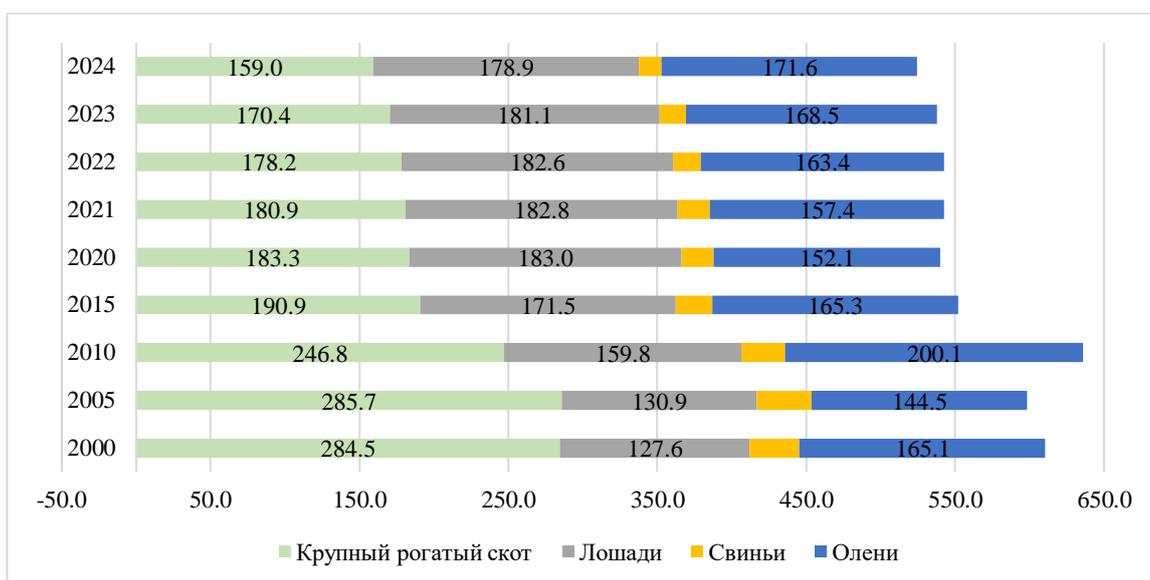


Рисунок 2.6 - Поголовье сельскохозяйственных животных в категориях всех хозяйств РС(Я) за 2000-2024 годы, голов

Источник: составлено автором на основе [156]

Как видно на рисунке 2.6, поголовье сельскохозяйственных животных в целом имеет стагнацию, либо снижение. В частности, ежегодно идет на спад поголовье КРС на протяжении длительного периода времени. Это отмечается во всех категориях хозяйств, в том числе личных подсобных хозяйствах (далее – ЛПХ), где наблюдается значительная доля поголовья крупного рогатого скота (более 50%). Объективной причиной является отток сельского населения в города, либо районные центры, а также демографические процессы, связанные со сменой поколений, старением населения в сельской местности. Хозяйства населения не в силах выдерживать неуклонный рост расходов на содержание КРС и обеспечение достаточного объема кормового обеспечения. Таблица 2.2 - Поголовье сельскохозяйственных животных в РС(Я) за 2010-2022 гг., голов

Наименование	2010	2015	2020	2021	2022	2022 г. в % к 2010 г.
Крупный рогатый скот	233695	187 207	180900	178197	170795	73%
в т. ч. коровы	87805	75 302	72102	74031	71661	82%
Свиньи	30022	23 837	21600	18318	17757	59%
Лошади	163557	176 649	182800	182653	182114	111%
Олени	200280	156 011	157400	163429	168723	84%
Птица всех видов	938021	918 432	859800	829100	977216	104%

Источник: составлено автором на основе [156; 149]

На рисунке 2.7 снижение также видно по показателю производства мяса скота и птицы в живом весе – 38,8 тонн в 2022 г. Удой молока в том же периоде составлял 157,6 тыс. тонн, было получено яиц – 155 млн шт. Несмотря на значительное снижение поголовья сельскохозяйственных животных, все еще сдерживаются объемы производства продукции животноводства, ежегодное снижение находится на уровне 2%.

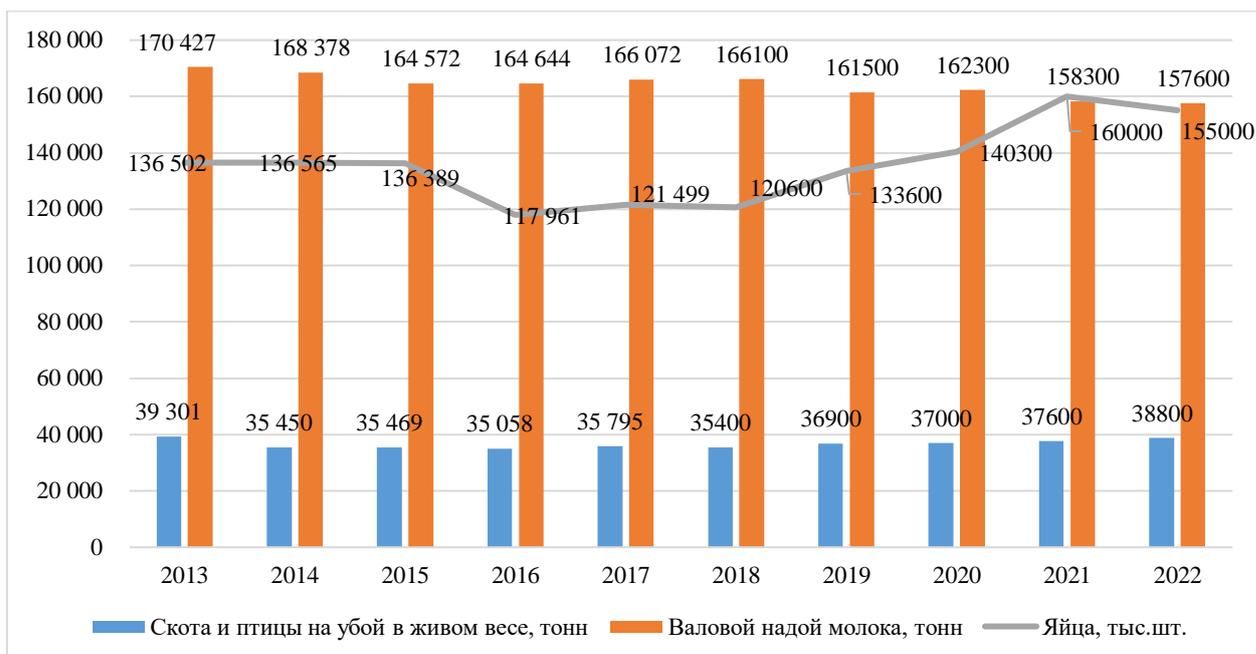


Рисунок 2.7 – Динамика основных видов продукции животноводства в РС(Я) за 2013-2022 год

Источник: составлено автором на основе [156; 149]

Сравнение динамики продукции сельского хозяйства в действующих и сопоставимых ценах, говорит о том, что в фактических ценах объем продукции из года в год растет, но в сопоставимых ценах, можно сказать, снижаются, то есть масштабы деятельности не расширяются.

Данные всероссийских сельскохозяйственных переписей (2006, 2016, 2021 гг.) в Республике Саха (Якутия) свидетельствуют об устойчивом снижении в подавляющем большинстве муниципальных районов общего количества сельскохозяйственных организаций (СХПК, АО, ООО, государственные предприятия и другие организации, занятые в сельском хозяйстве), КФХ и ЛПХ на 65,53%, 40,39% и 37,58% соответственно [149].

В Якутии на начало 2023 г. насчитывалось всего 3998 зарегистрированных КФХ и ИП, при этом их количество за последние 10 лет снизилось на 7% (снижение на 281 ед.).



Рисунок 2.8 - Динамика продукции сельского хозяйства и индекс производства продукции сельского хозяйства за 2017-2021 годы в РС(Я), %  
Источник: составлено автором на основе [156; 149]

Наибольшее их количество зарегистрировано в следующих муниципальных районах: Чурапчинский (389 ед.), ГО «Город Якутск» (385 ед.), Горный (302 ед.). Наименьшее количество КФХ и ИП зарегистрировано в Анабарском районе (6 ед.), Аллаиховском (9 ед.), Нижнеколымском (13 ед.) и других Арктических районах [130; 110]

Таблица 2.3 - Продукция сельского хозяйства РС(Я) по хозяйствующим субъектам за 2010-2022 годы, млн руб.

Виды хозяйств	2010	Доля, %	2018	Доля, %	2020	Доля, %	2022	Доля, %	2022 г. к 2010 г., в разах
Всего	17064,0	100,0	25781,0	100,0	26512,0	100,0	31101,0	100,0	1,8
Сельскохозяйственные организации	4570,6	26,8	7065,3	27,4	7713,3	29,1	9063,2	29,1	2,0
Хозяйства населения	8305,5	48,7	11651,0	45,2	11891,0	44,9	14079,3	45,3	1,7
КФХ и ИП	4188,0	24,5	7064,7	27,4	6908,2	26,1	7958,5	25,6	1,9

Источник: составлено и рассчитано автором на основе [156; 149]

На следующих рисунках представлена динамика товарности производства продукции сельского хозяйства. В частности, по картофелю наибольшая товарность за анализируемый период наблюдалась у организованных хозяйств, которая в 2022 году составляла 39,8%, наименьшая ее величина (18,8%) в личных подсобных хозяйствах. Нужно отметить, что ежегодно данная структура ведет к еще большему разрыву: снижается доля товарности в хозяйствах населения, растет доля у организованных хозяйств.

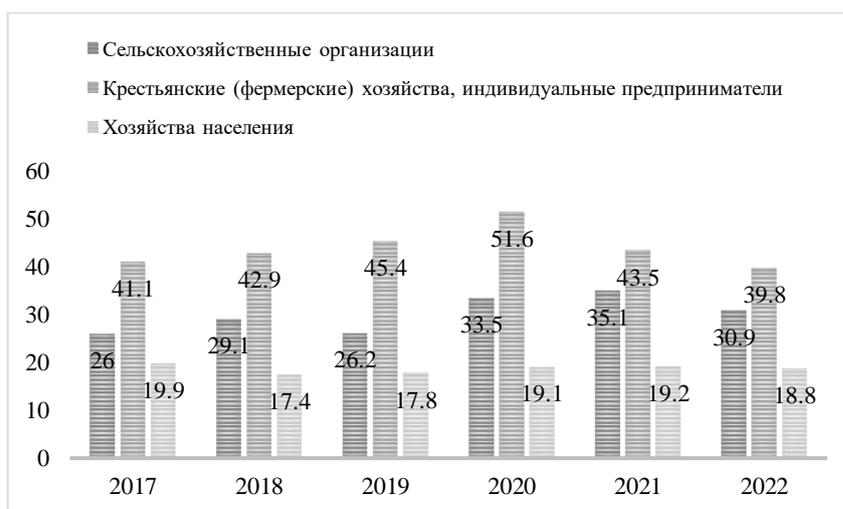


Рисунок 2.9 – Уровень товарности производства картофеля в разрезе категорий хозяйств РС(Я) за 2017-2022 годы, %

Источник: составлено автором на основе [156; 149]



Рисунок 2.10 - Товарность производства овощей по категориям хозяйств РС(Я) за 2017-2022 годы, %

Источник: составлено автором на основе [156; 149]

Аналогичная картина по товарности производства овощей, где преобладающая товарность у сельскохозяйственных организаций (80,6%), наименьшая – у населения (12,2%).

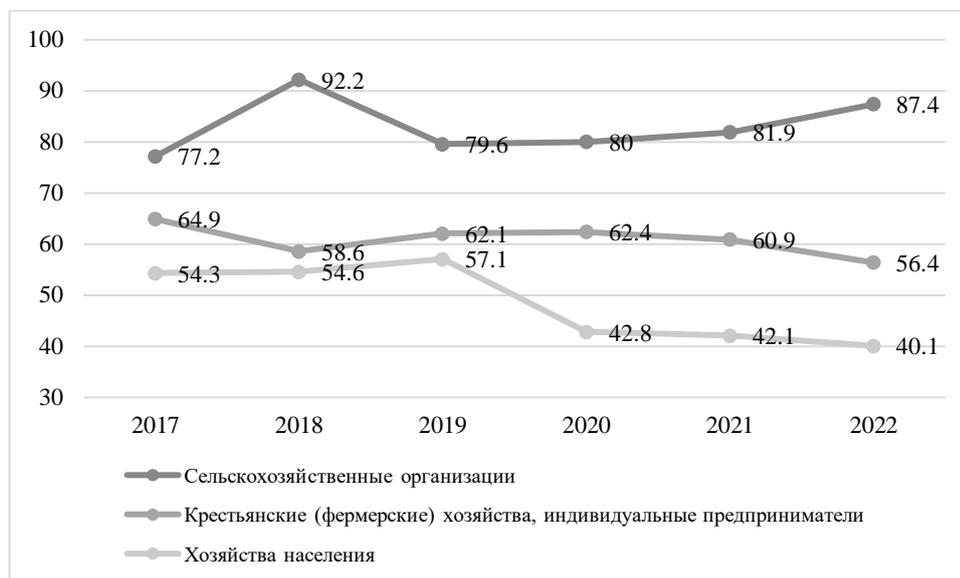


Рисунок 2.11 - Товарность производства мяса по категориям хозяйств РС(Я) за 2017-2022 годы, %

Источник: составлено автором на основе [156; 149]

Уровень товарности производства мяса птицы и скота в хозяйствах населения находилась на уровне 54,3% в 2017 г., с положительным трендом до 2019 г. Эта тенденция не сохранилась в последующие годы, с одновременным снижением товарности по мясу в хозяйствах населения произошел рост в сельскохозяйственных организациях (до 87,4% в 2022 году).

В целом основной объем производства обеспечивается крестьянскими (фермерскими) хозяйствами (далее – КФХ) и сельхозпредприятиями. Более того, необходимо отметить снижение товарности частного сектора на 11% за последние 5 лет, можно предположить, что с учетом текущих тенденций, в последующие пять лет товарность у частного сектора достигнет значения ниже 20%. Это потребует принятия обоснованных мер на региональном уровне по разработке мероприятий для увеличения количества организованных форм хозяйствования, как один из способов наращивания

валовой продукции сельского хозяйства, роста поголовья сельскохозяйственных животных.

Обладая обширными территориями, Якутия находится в зонах разнообразных природных и климатических условий, имеется высокая дифференциация в условиях сельскохозяйственного производства. Соответственно, Арктическая часть региона в большей степени характеризуется традиционными отраслями, а заречные районы, Западная и Центральная Якутия благоприятны для выращивания зерновых и кормовых культур, картофеля и овощей. Но абсолютно во всех районах развито животноводство [139] – как основной вид сельского хозяйства.

Одним из приоритетных задач государства является обеспечение населения качественной и экологически чистой продукцией сельского хозяйства. В Якутии показатели обеспеченности все еще отклоняются от нормы и составляют: по мясу – 27%, молоку – 55%, яйцам – 63%, картофелю 62%, овощам – 42% [156; 149; 139].

Таблица 2.4 – Продукция сельского хозяйства РС(Я) за 2010-2022 гг., млн. руб.

Показатели	2010 год	2015 год	2020 год	2021 год	2022 год	2022 г. в % к 2010 г.
Валовая продукция сельского хозяйства в действующих ценах, всего	17064,2	20722,8	26512,4	28019,5	31101	182,3
Растениеводство	4741,4	6039,9	7639,8	7499,3	10218,3	215,5
Удельный вес, %	27,8	29,1	28,8	26,8	32,9	118,2
Животноводство	12322,8	14682,9	18872,6	20520,3	20882,7	169,5
Удельный вес, %	72,2	70,9	71,2	73,2	67,1	93,0

Источник: составлено автором на основе [156; 149]

В структуре валовой продукции сельского хозяйства основная доля приходится на животноводство (67,1% в 2022 г.). Тем не менее, растениеводство отражает позитивные тенденции по валовой продукции за период 2010-2012 гг. (рост в 2,15 раза).

Таблица 2.5 – Динамика посевных площадей сельскохозяйственных культур в РС(Я) за 2010-2022 годы, га

Показатели	2010 год	2015 год	2020 год	2021 год	2022 год	2022 г. в % к 2010 г.
Всего посевная площадь	43561	45080	47200	47900	49300	113%
в том числе:						
Зерновых культур	15318	10738	9200	10700	10800	71%
Картофеля	7415	7886	6200	6200	6100	82%
Овощей открытого грунта	1630	1567	1300	1400	1300	80%
Кормовых культур	19198	24889	30500	29600	31100	162%

Источник: составлено автором на основе [156; 149]

В республике выращиваются зерновые культуры, картофель, кормовые культуры и овощи. Рост продукции растениеводства частично обусловлен увеличением посевных площадей (на 8,4% за аналогичный период и на 0,9% за период 2021-2022 гг.). Стоит отметить, что это произошло только за счет роста посевных площадей по кормовым культурам (на 62% за весь анализируемый период), тогда как по всем другим видам сельскохозяйственных культур происходит ежегодное снижение посевных площадей (таблица 2.5).

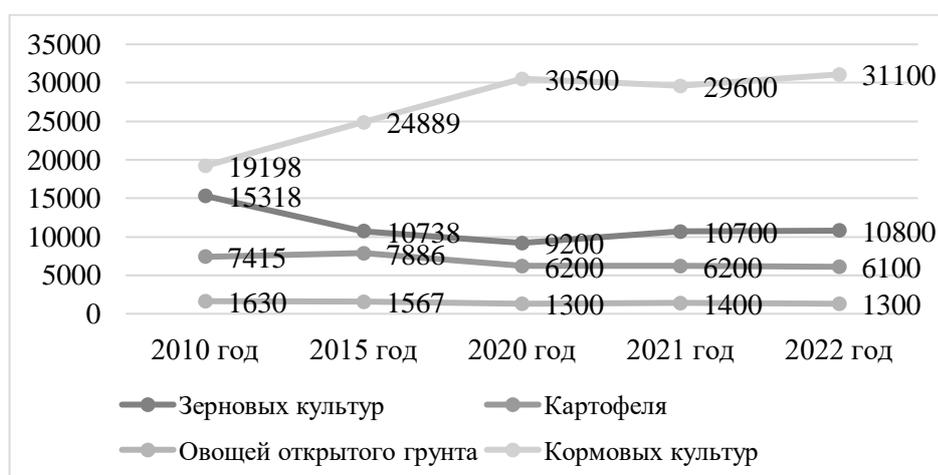


Рисунок 2.12 – Динамика посевных площадей сельскохозяйственных культур в РС(Я) за 2010-2022 годы, га

Источник: составлено автором на основе [156; 149]

Сказанное выше демонстрирует рисунок 2.12, при этом динамика положительного тренда кормовых культур имеет более восходящий угол, по сравнению с нисходящими трендами других сельскохозяйственных культур. В связи с этим, динамика изменения общей посевной площади республики остается положительной

Динамика валового сбора сельскохозяйственных культур за последние 10 лет имеет положительную тенденцию по сбору картофеля (на 8,3%), несмотря на общий незначительный рост в 2,8%. Это обусловлено снижением валового сбора зерна (на 1,7%) и овощей открытого и закрытого грунта – на 8,3%.

Таблица 2.6 - Валовой сбор сельскохозяйственных культур РС(Я) за 2010-2022 годы, тонн

Показатели	2010	2015	2020	2021	2022	2022 г. в % к 2010 г.
Зерновые (в весе после доработки)	10272	8052	9100	9300	10100	98,3
Картофель	67889	65329	71200	69200	73500	108,3
Овощи открытого и закрытого грунта	28802	23931	26400	24700	26400	91,7

Источник: составлено автором на основе [156; 149]

Традиционно Якутия занимается животноводством повсеместно, оно развито практически во всех муниципальных районах, основными видами которого являются табунное коневодство, оленеводство, свиноводство, мясомолочное скотоводство, птицеводство, а также промысловые виды: рыболовство и охота. Все они являются основным источником существования местного населения, в том числе коренных малочисленных наородов Севера.

Природно-климатические и кормовые условия Якутии придают особый характер животноводству, где на первый план выдвигается коневодство [37]. Якутия является единственным регионом на планете, где столь важное значение для жизни населения имеет отрасль табунного коневодства.

Табунное коневодство определяется такими факторами, как температура, величина осадков, толщина снежного покрова, сила ветров и другие. При этом традиционно характеризуется пастбищно-тебеневочным содержанием, причем в большей степени питание зависит от качественного состояния и использования тебенежки в зимний период времени. Это обусловлено тем, что степень вовлечения земель в сельскохозяйственный оборот относительно стабильна, соответственно экстенсивный путь развития коневодства не представляется возможным.

Размещение лошадей по территории республики обусловлено наличием кормовых и климатических условий, сравнивая по муниципальным районам обеспеченность кормовыми угодьями, мы наблюдаем, что она неоднородна.

В настоящее время поддержка и развитие кормопроизводства реализуется на основании субсидий по подпрограмме «Кормопроизводство» Государственной программы Республики Саха (Якутия) по развитию сельского хозяйства.

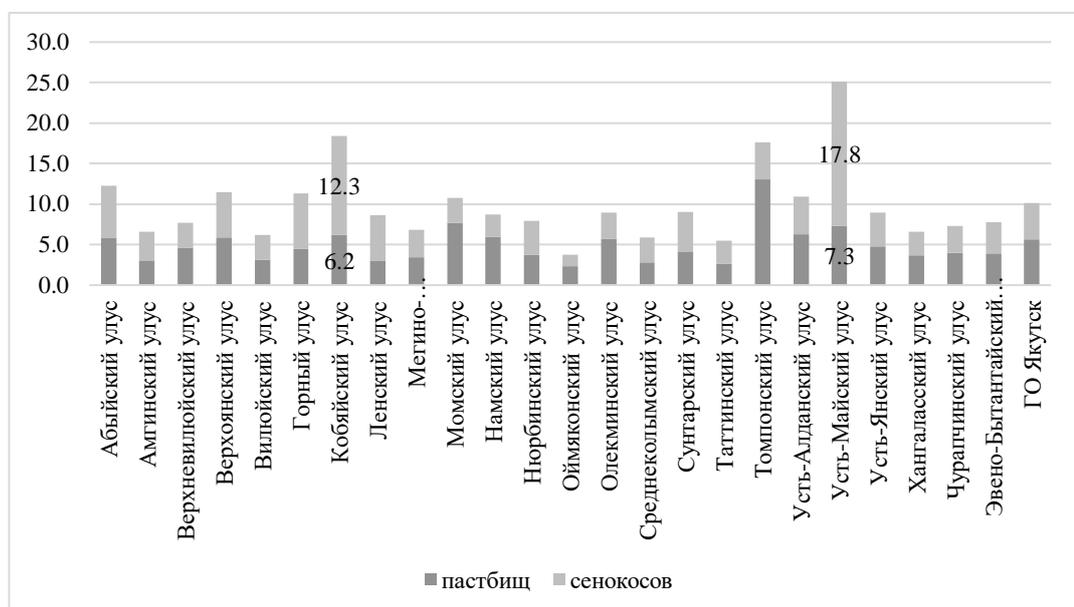


Рисунок 2.13 - Обеспеченность кормовыми угодьями по муниципальным районам РС(Я) на 01.01.2022 года

Источник: составлено автором на основе [156; 149]

Одним из острых проблем в животноводстве является производство кормов: сена, силоса, сенажа. Существует дефицит разнообразия кормовых культур, поскольку лето в регионе короткое и засушливое, вегетационный период короткий [151].

Динамика производства сена в республике за 2013-2019 гг. практически не менялась, составив в 2019 году 471,6 тыс. тонн, но наблюдался спад в 2016 году и существенный рост в 2014 г. Основной причиной количественных колебаний в заготовке сена являются погодные условия, на которые коневоды, коневоодческие хозяйства не способны повлиять. Особенно остро данный вопрос обусловлен в силу раздробления крупных сельскохозяйственных предприятий и, соответственно, сенокосных угодий по личным подсобным хозяйствам. Это в свою очередь создает определенные трудности при проведении мелиоративных работ на местах.

Таблица 2.7 – Динамика заготовки кормов в хозяйствах всех категорий РС(Я) за 2013-2022 гг., тыс. тонн

№	Вид кормов	2013г	2015г	2017г	2019г	2021г	2022г	Динамика, %
1	Заготовка сена	472,3	484,7	473,0	468,3	395,7	407,4	86,3
2	Заготовка силоса	12,3	10,6	16,9	18,8	14,2	27,8	226,0
3	Заготовка сенажа	18,7	9,4	8,7	14,6	10,2	16,6	88,8

Источник: составлено автором на основе [151; 130]

Положительным фактором в кормопроизводстве является интенсивный рост объема заготовки силоса, в частности он вырос с 12,3 тыс. тонн (в 2013 году) до 27,8 тыс. тонн (в 2022 году). Наряду с этим снижаются объемы заготовки сена естественных сенокосов и сенажа (на 13,7% и 11,2% соответственно). Среди причин, обуславливающих снижение, выделяются в первую очередь негативные природно-климатические факторы (обширные наводнения сенокосных угодий, сухое и жаркое лето, лесные пожары), а также

факторы, связанные со специфическими особенностями и изменяющимися тенденциями ведения сельского хозяйства.

Несмотря на это существует множество проблем, связанных с эффективным использованием сенокосных и пастбищных угодий в области кормопроизводства. Среди причин, повлекших ухудшение сенокосных и пастбищных угодий выступает их не эффективное и не результативное использование. Большая часть данных угодий приходят в негодность в силу отсутствия эксплуатации, забрасывания, поэтому ухудшается из года в год их состояние. Поскольку лошади могут пастись в особо труднодоступных местах, в отличие от других сельхозживотных, целесообразно развивать в Якутии именно табунное коневодство – как одно из направлений улучшения состояния сельхозугодий [151].

Министерством сельского хозяйства Якутии отмечается, что основным из возможных путей улучшения полноценности кормов, их полевой продуктивности является совершенствование состава и расширение видов кормовых культур, выращиваемых в регионе, а также имеющийся потенциал в создании высокоурожайных и устойчивых к сложным природно-климатическим условиям агроценозов [151].

Таблица 2.8 – Динамика поголовья северных оленей в РС(Я) за 2010-2022 гг.

Наименование	2010	2012	2015	2018	2019	2020	2021	2022	Изменение, %
Всего по республике, тыс. голов	200,28	191,07	156,01	146,59	152,07	157,4	163,43	168,52	84,14
На 1000 человек населения, голов	209	200	163	152	157	161	166	169	80,86

Источник: составлено и рассчитано автором на основе [130]

Наряду с табунным коневодством, оленеводство также является традиционной отраслью животноводства Якутии. Следует отметить, что с 2010 по 2018 годы была значительная стагнация поголовья оленей, одной из причин которой является снижение приплода на 100 маток, а также рост забоя

олений. Тем не менее, за последние годы поголовье растет (на 15% за 2018-2022 годы) [151].

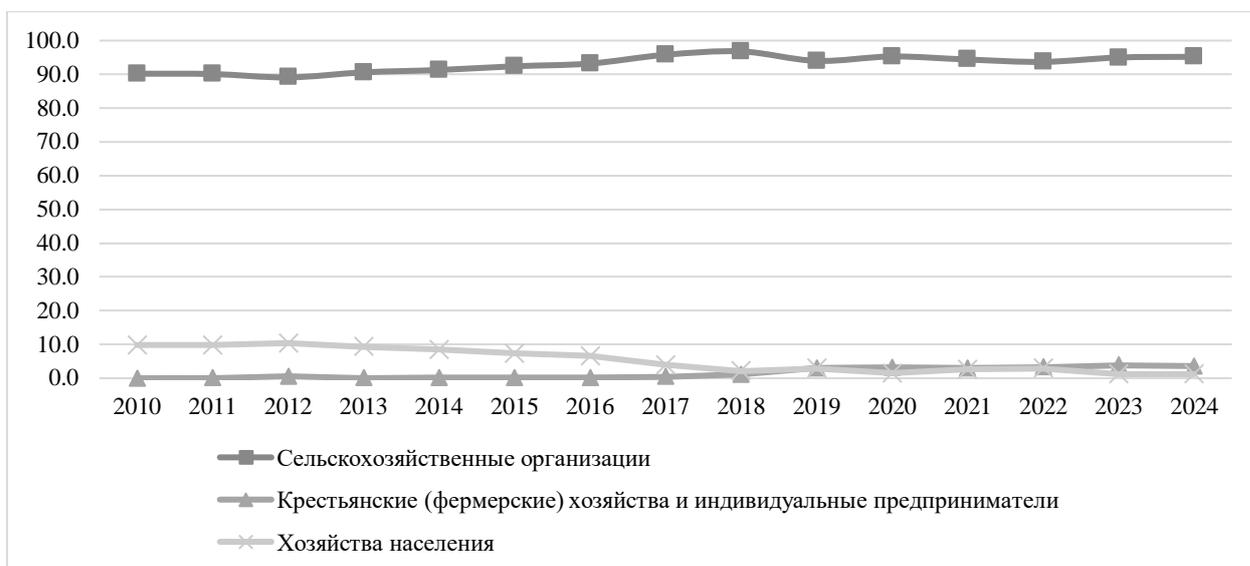


Рисунок 2.14 – Структура поголовья оленей по категориям хозяйств в РС(Я) за 2010-2022 гг., в % на начало года

Источник: составлено автором на основе [130; 156]

По данным Росстата по республике на конец 2022 года насчитывается 168,52 тыс. голов оленей (табл 2.11), осуществляет свою деятельность более ста оленеводческих хозяйств, в которых работают около 1200 человек, из них 989 оленеводов [46].

Если рассматривать поголовье в структуре муниципальных районов, то наибольшее их количество отмечается в Усть-Янском, Анабарском, Булунском Нижнеколымском и Эвено-Бытантайском районах. Совокупная доля поголовья в данных районах составляет более 58% от общего числа северных оленей Якутии.

В отличие от тенденций, сложившихся в структуре хозяйств подотрасли коневодства и разведения КРС, где происходит интенсивное разукрупнение хозяйств в мелкие личные подсобные и КФХ, количество поголовья оленей у КФХ и индивидуальных предпринимателей (далее – ИП) выросла более чем в 30 раз с 0,1% в 2011 году до 3,6% в 2023 году (рис. 2.6).

Развитие сельскохозяйственного производства в северных и арктических регионах играет ведущую роль в обеспечении продовольственной безопасности населения, проживающего на данных территориях. Наличие достаточного объема местной сельхозпродукции сдерживает цены на сельскохозяйственную продукцию, завозимую из других регионов и стран, а также является сдерживающим фактором монополизации локальных рынков.

Резюмируя итоги проведенного анализа отметим, что в целом отрасль сельского хозяйства по многим показателям имеет отрицательную динамику, существуют серьезные причины, которые обуславливают усиление внимания со стороны государства, местных органов власти в целях сохранения устойчивого роста ключевых отраслей сельского хозяйства Якутии для повышения обеспечения местного населения качественно и экологически чистой продукцией сельского хозяйства. Несомненным фактором, влияющим на развитие отраслей сельского хозяйства является земля – как основной экономической ресурс. Изучение состава и структуры земель сельскохозяйственного назначения выступает одним из важных направлений оценки результативности землепользования в сельском хозяйстве.

## **2.2 Состав и структура земель сельскохозяйственного назначения**

В настоящее время политика Российской Федерации нацелена на развитие Севера, в том числе Арктики. Об этом свидетельствуют принимаемые нормативно-правовые акты в сфере обеспечения устойчивого развития арктических районов. Арктический шельф богат нефтью, газом, другими полезными ископаемыми. В этой связи Республика Саха (Якутия) становится важным звеном в социально-экономическом развитии Российской Федерации. Однако земли арктических районов России характеризуются хрупкостью своей экосистемы, повышенной разрушаемостью, сложностью

извлечения полезных ископаемых, что обуславливает необходимость их рационального использования.

Значительная часть региона находится в Арктической зоне, которая включает в себя 13 муниципальных районов. Общая площадь Арктической зона составляет более 1,6 млн гектаров.

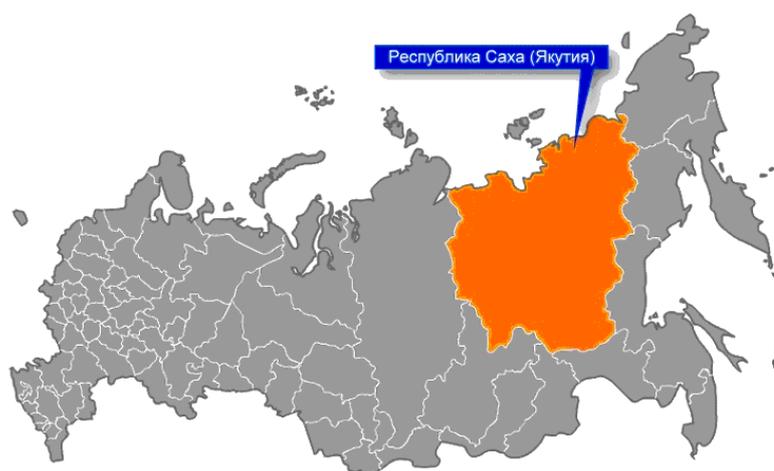


Рисунок 2.15 – Карта Республики Саха (Якутия)

Источник: [143]

Обширные территории Якутии покрыты в большей степени лесным массивом, доля лесного фонда составляет более 80% от его общей площади. Если в РФ доля земель сельскохозяйственного назначения составляет 22,1% (381,7 млн га), то в республике она составляет всего 6,3% от общей площади территории на конец 2022 года. Это является значительным фактором, сдерживающим развитие сельскохозяйственного производства в Северном регионе.

За период 2010-2022 гг. структура земельного фонда изменилась в сторону снижения площади земель, пригодных для ведения сельского хозяйства (8% в 2010 г., 6,3% в 2022 г.). Положительная динамика наблюдалась по категориям земли особо охраняемых территорий и земли лесного фонда. Площадь земель особо охраняемых природных территорий выросла в 2012 году на 9,5 млн га [14].



Рисунок 2.16 - Структура земельного фонда РС(Я) по состоянию на 01.01.2023 г.

Источник: составлено автором на основе [156]

В качестве основного направления реализации государственной экологической программы определено создание особо охраняемых природных территорий в Якутии.

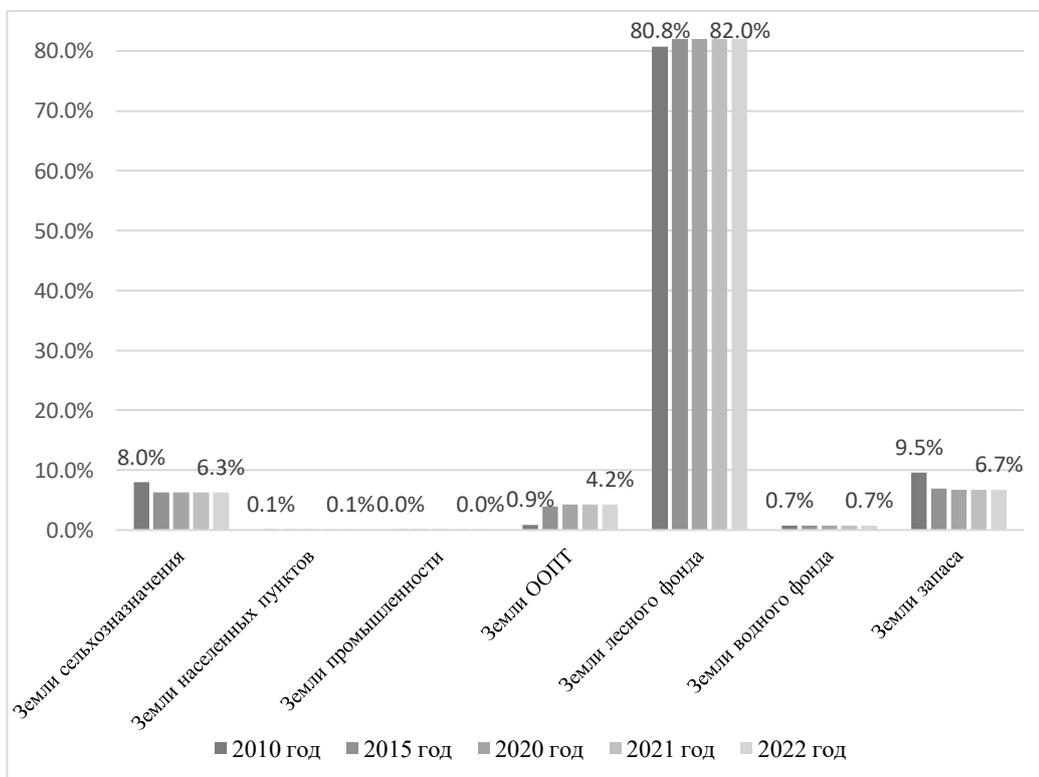


Рисунок 2.17 - Динамика структуры земельного фонда РС(Я) за 2010 – 2022 годы, %

Источник: составлено автором на основе [156]

В качестве основного направления реализации государственной экологической программы определено создание особо охраняемых природных территорий в Якутии. Их площадь занимает 115,8 млн га, которая охватывает 235 особо охраняемых природных территорий. На федеральном уровне на площади 11982,9 тыс. га находится 7 особо охраняемых природных территорий, среди которых: Усть-Ленский природный заповедник, Медвежьи острова, Национальный парк – Ленские столбы и другие. На республиканском уровне существуют 129 охраняемых территорий, которые располагаются на площади 56755,9 тыс га, из них: природные заказники, памятники природы, уникальные озера и природные парки. На уровне местных органов власти находятся 99 объектов: ресурсные резерваты, зоны покоя, территории традиционного природопользования и др.

Таблица 2.9 – Особо охраняемые природные территории Якутии

Уровень	Количество	Общая площадь, тыс. га	Названия
Федеральный	7	11982,9	Природные заповедники - Усть-Ленский, Олекминский, Медвежьи острова. Национальные парки - Ленские столбы, Кыталык. Государственный природный заказник - Новосибирские острова. Ботанический сад
Республиканский	129	56755,9	Природные парки (6 ед.), государственные природные заказники (13 ед.), памятники природы (21 ед.), ресурсные резерваты (62 ед.), озера уникальные (26 ед.), охраняемый ландшафт ( 1 ед.)
Муниципальный	99	47076,9	Ресурсные резерваты (42 ед.), зоны покоя (15 ед.), охраняемые ландшафты (2 ед.), детские экологические парки (3 ед.), территории традиционного природопользования (3 ед.), резервные территории (22 ед.), уникальные озера (8 ед.)
Итого	235	115815,7	

Источник: составлено автором на основе [156]

Как было сказано выше, Якутия имеет сложнейшие природно-климатические условия для ведения отрасли сельского хозяйства.

Исторически данная отрасль обеспечивает местное население качественной и экологически чистой продукцией животноводства и растениеводства. Огромные расстояния, отсутствие транспортной инфраструктуры предопределили практически полное самообеспечение сельского населения основной сельскохозяйственной продукцией: мясо крупного рогатого скота и жеребятины, молоко и молочные продукты, овощи, кормовые и зерновые культуры, продукция рыболовства, свиноводства и птицеводства. Во многом состояние сельского хозяйства зависит от состояния, результативности и интенсивности использования земельных угодий.

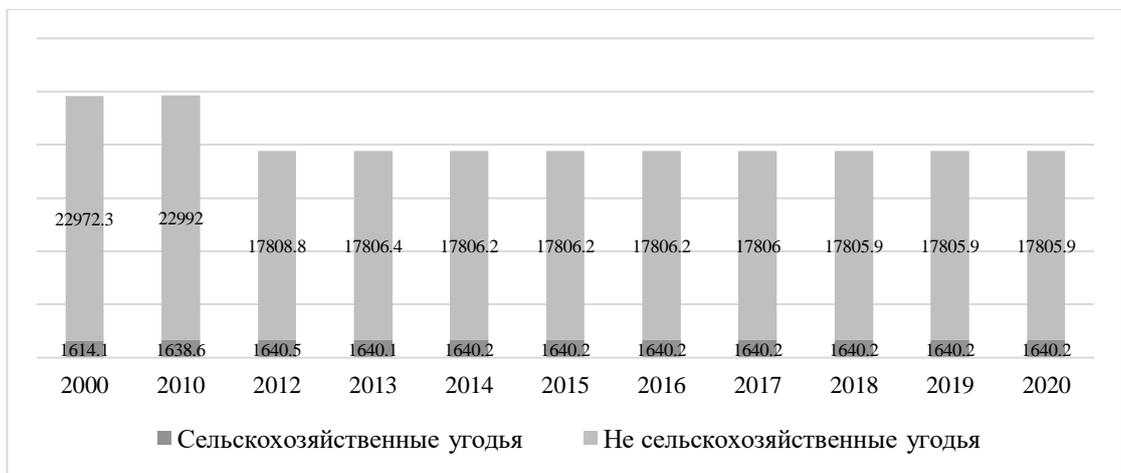


Рисунок 2.18 - Земли сельскохозяйственного назначения РС(Я) за 2000-2022

гг., тыс. га

Источник: составлено автором на основе [156]

Особенностью, отличающей республику от других регионов страны, является очень низкая доля земель, пригодных для ведения сельского хозяйства, которое, прежде всего, обусловлено географическими и природно-климатическими факторами. Это всего около 1640 тыс. гектаров, или 8,4% от площади земель сельхозназначения. Соответственно, в Якутии значительно низкая сельскохозяйственная освоенность земель, это требует значительного внимания к оценке отдельных показателей его результативности для аграрного сектора.

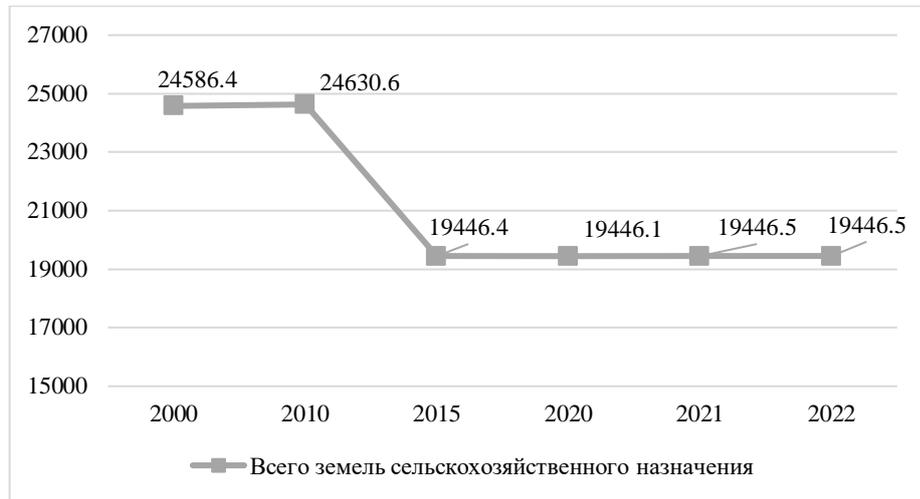


Рисунок 2.19 – Динамика площади земель сельскохозяйственного назначения РС(Я) за 2000-2022 гг., тыс. га

Источник: составлено автором на основе [156]

Данные, представленные на рисунке 2.19, свидетельствуют о значительном снижении (на 20,9%) площади сельхозземель. Эти сдвиги произошли в диапазоне с 2010 по 2015 гг. Несмотря на это, за аналогичный период площадь сельхозугодий в составе земель сельскохозяйственного назначения незначительно возросла, так, ее доля составляла в 2022 году 8,4% против 6,6% в 2000 году. Структура сельхозугодий республики представлена на рисунке 2.20.

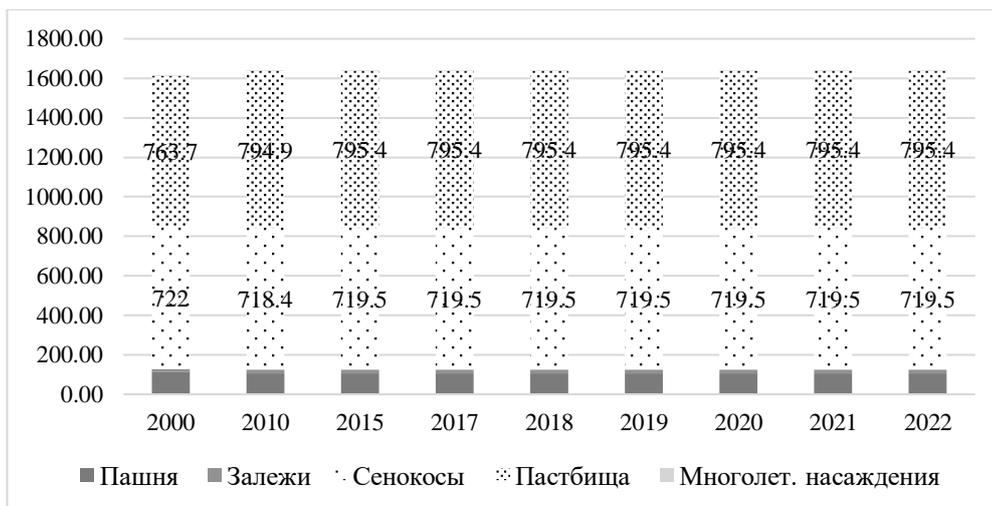


Рисунок 2.20 - Структура сельскохозяйственных угодий РС(Я) за 2000-2022 гг.

Источник: составлено автором на основе [156]

За последние двадцать лет общая площадь сельхозугодий изменилась незначительно, рост всего на 26,1 тыс. гектаров, в том числе за счет роста площади пастбищ в 2010 году (на 4,1%). Основное наследие Арктики испокон веков является скотоводческим народом. В бассейнах Вилюйского, Амгино-Ленского плоскогорьях вплоть до Колымы осваивали пастбищные и сенокосные угодья. Эти земли занимают 90% от всех сельхозугодий республики. В первой четверти 2000-х годов наблюдались следующие природно-климатические изменения: лесные пожары из-за активных сухих гроз, а также весенне-летние наводнения. Данные факторы обуславливаются наступлением теплого цикла, что имеет свои негативные воздействия на общий климат. Из-за высокой влажности низменные угодья начинают подвергаться процессу заболачивания. Из-за нарушения баланса вечной мерзлоты данный процесс происходит достаточно в больших площадях, что сказывается на общих показателях полезных земель.

Далее предлагается проанализировать состояние землепользования региона на основе пространственной дифференциации – распределении территории Якутии на пять экономических зон: западная, восточная, южная, центральная и арктическая [120]. Экономические зоны дифференцированы в зависимости от территориальных, логистических, инфраструктурных, географических особенностей и социально-экономических взаимосвязей муниципальных районов.

Интенсивное промышленное освоение сосредоточено на территории Западной Якутии. Здесь располагаются 7 муниципальных районов: Ленский, Мирнинский, Нюрбинский, Сунтарский, Вилюйский, Верхневиллюйский и Олекминский. На рисунке представлено распределение численности и территории данного экономического района. Земельная площадь территории занимает пятую часть территории Якутии и составляет более 61105 тыс. га. Численность постоянного населения – 226,2 тыс. чел. Наибольшая концентрация населения располагается в Мирнинском (32%), а также в Ленском (16%) районах.

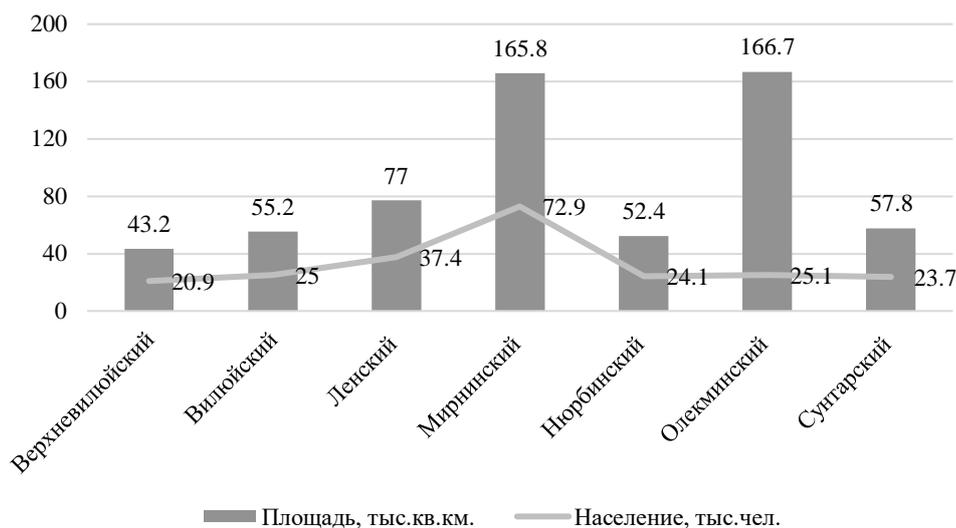


Рисунок 2.21 - Территория и население Западной Якутии по состоянию на 01.01.2023 г.

Источник: составлено автором на основе [156]

Западная Якутия характерна особым природным ландшафтом, обусловившим ее экономическую основу: добыча полезных ископаемых, таких как, нефть, газ, алмазы.

Таблица 2.10 – Структура сельскохозяйственных угодий Западной Якутии по состоянию на 01.01.2023 г.

Улусы (районы)	Сельхозугодья, га	Пашни, га	Залежи, га	Многолетние насаждения, га	Сенокосы, га	Пастбища, га
Верхневиллюйский	69279	1373	2846	-	25811	39249
Виллюйский	47133	1057	214	-	22569	23293
Ленский	15848	2834	340	441	8058	4175
Мирнинский	10378	1003	-	392	5740	3243
Нюрбинский	84372	2538	3229	-	43699	34906
Олекминский	70167	10499	2078	14	20411	37165
Сунтарский	119554	8182	266	5	59671	51430
Итого	416731	27486	8973	852	185959	193461

Источник: составлено автором на основе [156]

Дифференциация населения и территории по структуре во всех районах практически одинакова, кроме Олекминского района, ее территория занимает

второе место по площади (26,3%), а численность – пятое (10,7%) среди районов Западной Якутии.

Сельхозугодья Западной Якутии образованы в основном сенокосными угодьями (45%) и пастбищами (46%), значительная часть которых находится на территории Сунтарского, Верхневилуйского, Олекминского и Нюрбинского районов. Одновременно с этим на данной территории крайне низкая распаханность, это характеризует животноводческую специализацию районов Западной Якутии.

Наименьшей по составу является Южная экономическая зона, которая объединяет лишь два муниципальных района Якутии: Алданский и Нерюнгринский, которые также имеют характерную промышленную специализацию. Территория Южной Якутии охватывает 25510 тыс. га территории региона, численность постоянного населения – 115,4 тыс. человек.



Рисунок 2.22 - Территория и население Южной Якутии по состоянию на 01.01.2023г.

Источник: составлено автором на основе [156]

Поскольку Южная Якутия является также минерально-сырьевым районом, она служит основным каналом для транзита нефтяных и газовых

месторождений в регионе, где проходит значительная часть трубопровода Восточная Сибирь - Тихий океан и Сила Сибири.

Арктическая часть республики включает наибольшее количество муниципальных районов (13 единиц), семь из которых располагаются за линией Северного полярного круга, а территория других - пересекает Северный полярный круг. Это самая малонаселенная, но самая значительная по территории часть республики, которая занимает 1608,8 тыс. кв.км, с численностью 68,5 тыс. человек.

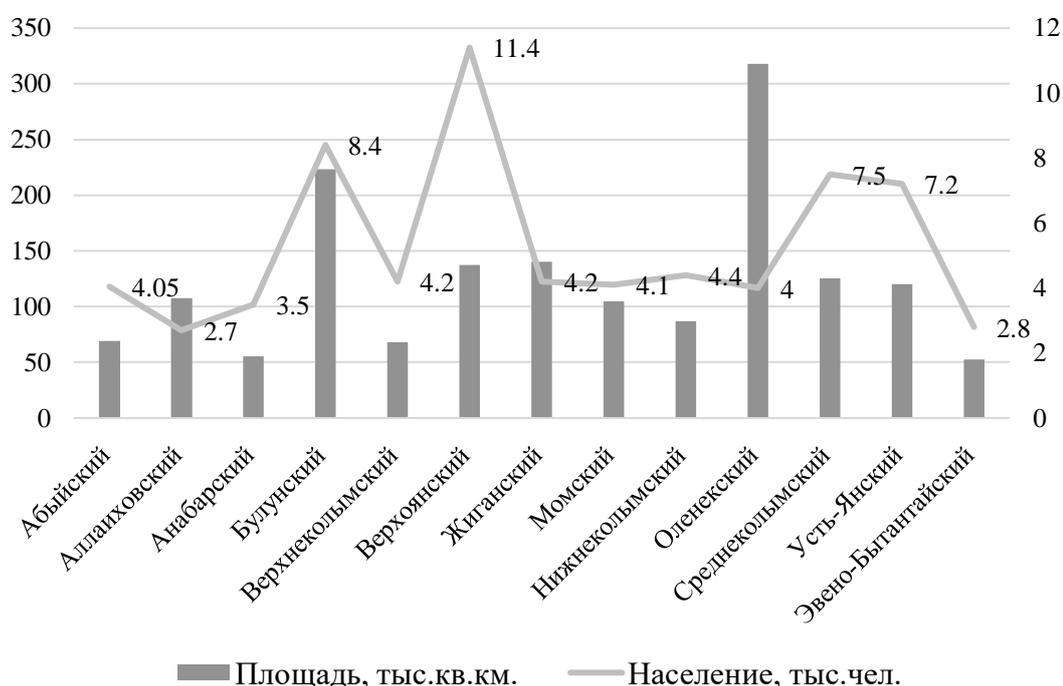


Рисунок 2.23 - Территория и население Арктической части Якутии по состоянию на 01.01.2021 г.

Источник: составлено автором на основе [156]

В Арктических территориях Якутии развито северное оленеводство, рыболовство, пушной промысел. Из-за ограниченных полезных площадей земли, а также без контрольного размножения хищных зверей (волки, медведи) в данной местности табунное коневодство и скотоводство развивать крайне сложно.

Государственные резервы лесохозяйственных предприятий и организаций преобладают в структуре земельного фонда практически во всех арктических улусах. Следует отметить, что данная категория земель увеличивается.

Таблица 2.11 – Структура земельных ресурсов Арктических районов РС(Я) по состоянию на 01.01.2022г.

Территория (муниципальный район)	Площадь, кв.км.	Доля района		Население, чел	Доля района		Плотность населения, чел./ км <sup>2</sup>
		в АЗ РС(Я), %	по РС(Я), %		в АЗ РС(Я), %	по РС(Я), %	
Абыйский	69434,5	4,32	2,25	4058	5,92	0,42	0,06
Аллайховский	107300,0	6,67	3,48	2718	3,97	0,28	0,03
Анабарский национальный (долгано-эвенкийский)	55600,0	3,46	1,80	3500	5,11	0,36	0,06
Булунский	223582,5	13,90	7,25	8404	12,27	0,87	0,04
Верхнеколымский	67774,2	4,21	2,20	4220	6,16	0,44	0,06
Верхоянский	137428,1	8,54	4,46	11385	16,62	1,18	0,08
Жиганский эвенкийский национальный	140222,2	8,72	4,55	4238	6,19	0,44	0,03
Момский	104626,7	6,50	3,39	4099	5,98	0,43	0,04
Нижнеколымский	87117,5	5,42	2,82	4366	6,37	0,45	0,05
Оленекский эвенкийский национальный	317976,1	19,76	10,31	4009	5,85	0,42	0,01
Среднеколымский	125161,2	7,78	4,06	7512	10,97	0,78	0,06
Усть-Янский	120278,1	7,48	3,90	7202	10,51	0,75	0,06
Эвено-Бытантайский национальный	52297,7	3,25	1,70	2782	4,06	0,29	0,05
Итого	1608798,9	100	52,17	68493	100	7,11	-

Источник: составлено автором на основе [112; 156]

Как видно из данных таблицы, земли Арктических районов занимают 52,17% от общей территории Якутии, то есть более половины земельной площади региона. А Якутия по своей площади занимает 1/5 от всех земель территории страны. Из-за отдаленности административных центров муниципальных образований, в разные исторические периоды они подвергались районированию. На сегодня по всей республике существует 34

улуса (района) и два городских округа. Но и сегодня территориальная отдаленность и низкая плотность населения также остается одной из основных причин недостаточного темпа использования земельных ресурсов.

Для более полного представления о составе земельных ресурсов требуется разобрать их состав и проследить изменения в динамике. Состав земель Арктической зоны республики по категориям (на 2021 год) в разрезе муниципальных районов распределен следующим образом (табл. 2.12):

Таблица 2.12 - Состав земель Арктической зоны РС(Я) по категориям (на начало 2021 года), тыс. га

Район	Площадь земель, гектар							
	Сельхоз назначения	Населенных пунктов	Промышленности	ООПТ	Лесного фонда	Водного фонда	Запаса	Итого
Абыйский	117295	950	139	-	6766629	9882	48556	6943451
Аллаиховский	2888734	484	698	2755124	2280530	16277	2791972	10733819
Анабарский национальный (долгано-эвенкийский)	2788720	254	1517	687960	450400	314250	1312727	5555828
Булунский	2990267	8260	50388	2794347	9027312	234509	7253172	22358255
Верхнеколымский	98052	438	1306	-	6634825	37063	5733	6777417
Верхоянский	185266	4989	965	-	13431745	37877	81964	13742806
Жиганский эвенкийский национальный	1537581	268	246	-	12195433	195638	93055	14022221
Момский	63986	854	230	-	10376189	15563	5852	10462674
Нижнеколымский	2113251	5003	1315	3377478	1864348	145860	1204499	8711754
Оленекский эвенкийский национальный	1095245	162	-	-	29299474	-	1402725	31797606
Среднеколымский	589514	1182	-	-	11796371	46272	82784	12516123
Усть-Янский	3883740	3520	3093	1280880	3729050	25969	3101556	12027808
Эвено-Бытантайский национальный	70918	336	82	-	5156569	-	1867	5229772
Итого	18422569	26700	59979	10895789	113008875	1079160	17386462	160879534

Источник: составлено автором на основе [112; 156]

За последнее десятилетие структура земельного фонда в разрезе категорий не изменилась по всем районам. Исходя из данных таблицы можно сделать вывод, что большую долю земельных ресурсов Арктической зоны

Якутии составляют земли лесного фонда, однако они не пригодны для лесопромышленного производства [171]. Сельскохозяйственные земли, составляющие основу жизнедеятельности коренных народов Севера, занимают 0,11% земельных ресурсов Арктической экономической зоны Якутии. Несмотря на неблагоприятные природные условия, они имеют большую ценность для традиционной деятельности населения этих районов. Можно предположить, что в связи с добычей полезных ископаемых в ближайшем будущем структура земельных ресурсов арктических районов значительно изменится.

Суровые природно-климатические условия и недостаток прежних объемов поддержки со стороны государства сельскому хозяйству стали основной причиной сокращения сельскохозяйственных угодий в условиях вечной мерзлоты. Сложившиеся исторические факты, перестройка экономики, переход к рыночной системе разрушили годами сложившийся баланс. Из-за убыточности занятия сельским хозяйством начался массовый отток населения из сельской местности в столицу республики.

Как сказано в государственной программе РФ «Социально-экономическое развитие Арктической зоны РФ», предполагается сохранение традиционного уклада жизни коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока как одного из важных направлений развития Арктических районов [123].

Исторически площадь полезных земель для коренных народов ограничен. Из-за отсутствия на всей территории республики транспортной инфраструктуры освоение либо поддержание земель в тех объемах является крайне сложной задачей. Хотя Якутия считается местом с суровым климатом, то сама биосфера за короткий период начинает восстанавливать свои объемы.

Экономической зоной, обладающей наименьшей площадью, но одновременно наибольшей плотностью расселения является Центральная Якутия, которая охватывает 9 муниципальных районов и 2 городских округа

[76]. Эти районы занимают около 9% территории региона, в которых проживает более половины населения.

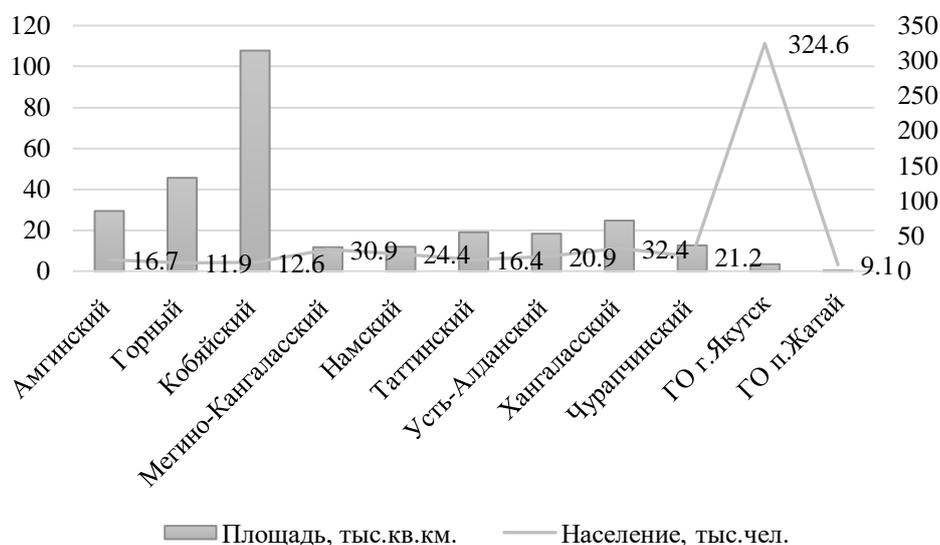


Рисунок 2.24 - Территория и население Центральной Якутии на 01.01.2021 г.

Источник: составлено автором на основе [112; 156]

Основными факторами, определяющими тип сельскохозяйственного производства, являются качество почвы и природно-климатические условия. Особое влияние они оказывают на подотрасль растениеводство, которое в наибольшей степени представлено в Центральной Якутии.

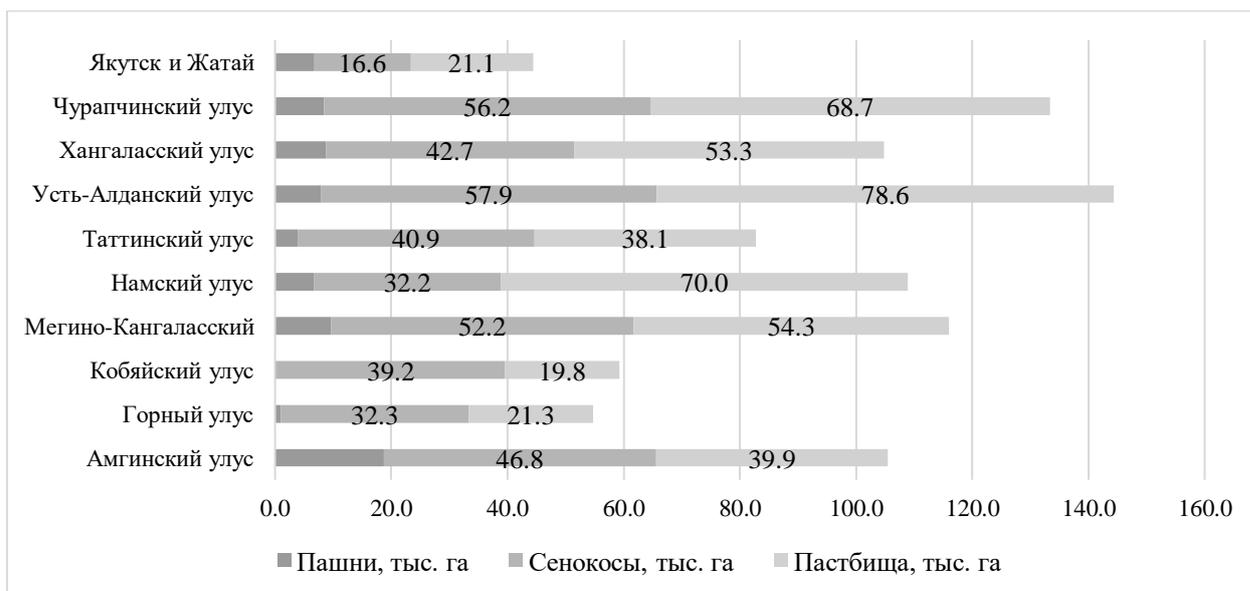


Рисунок 2.25 - Сельхозугодья Центральной Якутии на 01.01.2023 г., тыс. га

Источник: составлено автором на основе [112; 156]

Земельные угодья, пригодные для ведения сельского хозяйства в этих районах располагаются вдоль аласов, а также по протяжениям вдоль мелких рек. Они расположены в долинах крупных рек, а также аласов и вдоль мелких таежных рек и рассеяны на длительные расстояния друг от друга. За рассматриваемый период общая площадь сельскохозяйственных земель значительно снизилась, особенно в Кобяйском районе.

Восточная Якутия характерна тем, что активная добыча полезных ископаемых была начата еще в советский период. С тех пор по настоящее время восточные районы - Томпонский, Усть-Майский и Оймяконский также считаются промышленными. В этих районах всего проживает 3% населения республики [13].

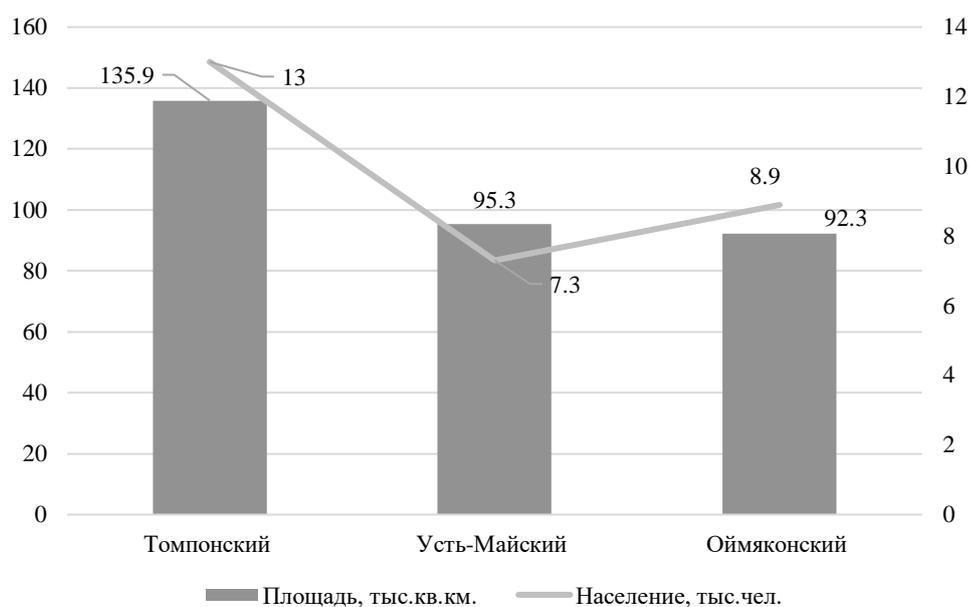


Рисунок 2.26 - Территория и население Восточной Якутии на 01.01.2021 г.

Источник: составлено автором на основе [156]

На 323,5 тыс. кв. км. простирается вся территория Восточной Якутии. По статистике [156] на данной территории постоянно проживают 29,2 тысячи человек. Районы восточной Якутии в части транспортной инфраструктуры и расположения по сравнению с другими районами считаются сложными и отдаленными. Это обусловлено множеством переправ через крупные и мелкие

реки между населенными пунктами, не эффективное расположение полезных ископаемых, являющимся сдерживающим фактором общего развития.

На северо-восточной территории Якутии в основном преобладает гористая местность. Именно в этих зонах наблюдаются максимально низкие температуры зимой, тем самым в летний период не обеспечивают устойчивого произрастания зеленых растений. Более стабильными в этой зоне считаются долины рек Яна, Индигир и Колыма в их верхнем и среднем течении [135].

Географически и природно-климатически в Якутии сложилась низкая доля площади сельхозугодий, которая составляет всего 0,53% от территории региона, поэтому они крайне важны для сохранения традиционных отраслей аграрного сектора экономики. Далее предлагаем рассмотреть структуру сельскохозяйственных угодий за ряд лет (рисунок 2.27).

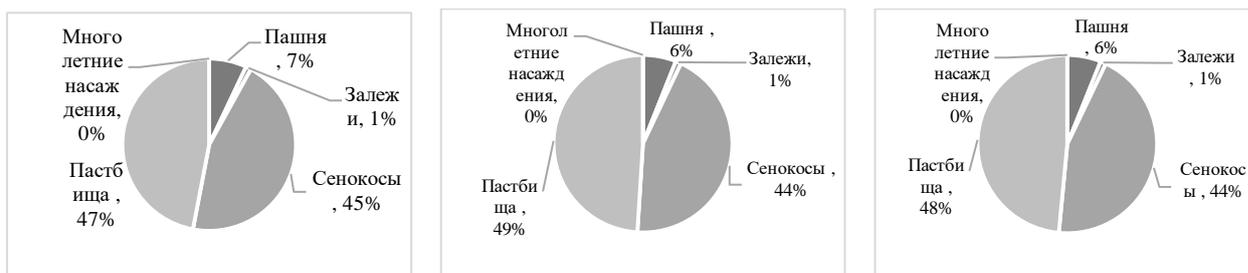


Рисунок 2.27 – Структура сельскохозяйственных угодий РС(Я) в 2000, 2010 и 2022 гг., %

Источник: составлено автором на основе [156]

Общая площадь сельхозугодий республики составляла в 2000 г. 1614,1 тыс. га, несмотря на ее незначительный рост (26,1 тыс.га) за рассматриваемый период, общая ее доля в совокупной площади земель сельхозназначения составляет всего около 8%. Одновременно с данной особенностью Якутия имеет предельно низкую распаханность, где доля площади пашни составляет лишь 6% от общей площади сельхозугодий (105 тыс. га). При этом необходимо отметить, что потенциала для расширения пахотных угодий недостаточно для экстенсификации подотрасли растениеводства, наряду с имеющимся неэффективным использованием имеющихся площадей. Это

обусловлено в первую очередь высокой себестоимостью обрабатывания пашни, в частности отметим, что основными факторами служат высокая стоимость обрудования, техники и горюче-смазочных материалов.

Помимо указанных причин существуют природно-климатические факторы, которые негативно отражаются на состоянии пахотных угодий Северного региона. В результате воздействия данных факторов происходит эродирование, затопление угодий, утрачивается их функциональная способность, происходит заболачивание пашен. Крайне остро эта проблема наблюдается в Арктической части республики, где повсеместно ухудшается состояние оленьих пастбищ [24].

Одним из серьезных факторов деградации сельскохозяйственных земель можно заметить плохую экологию региона. Выбросы загрязняющих веществ промышленными добывающими предприятиями в реки и речки оказывают также негативное влияние не только на сельскохозяйственные земли, но и на всю биосферу. Дополнительно, от сурового резкоконтинентального климата ежегодно зависит объем распаханых земель [24].

Рассматривая структуру сельскохозяйственных угодий, приведенную на рисунке 2.28, можно отметить значительную долю естественных кормовых угодий (более 90%). Их площадь ежегодно сокращается, но остается преобладающей и основной. Объективным следствием этого является в целом животноводческая направленность отрасли сельского хозяйства в республике.

Анализ показал, что в среднем на одну голову сельскохозяйственных животных приходится 4 га сенокосных угодий и 4,4 га естественных пастбищ, при это в среднем по стране норма данных угодий в десять раз ниже.

Законодательно установлено, что основными пользователями сельхозземель могут выступать хозяйствующие субъекты, организованные хозяйства, производственные кооперативы и другие пользователи для производства продукции сельского хозяйства [61].

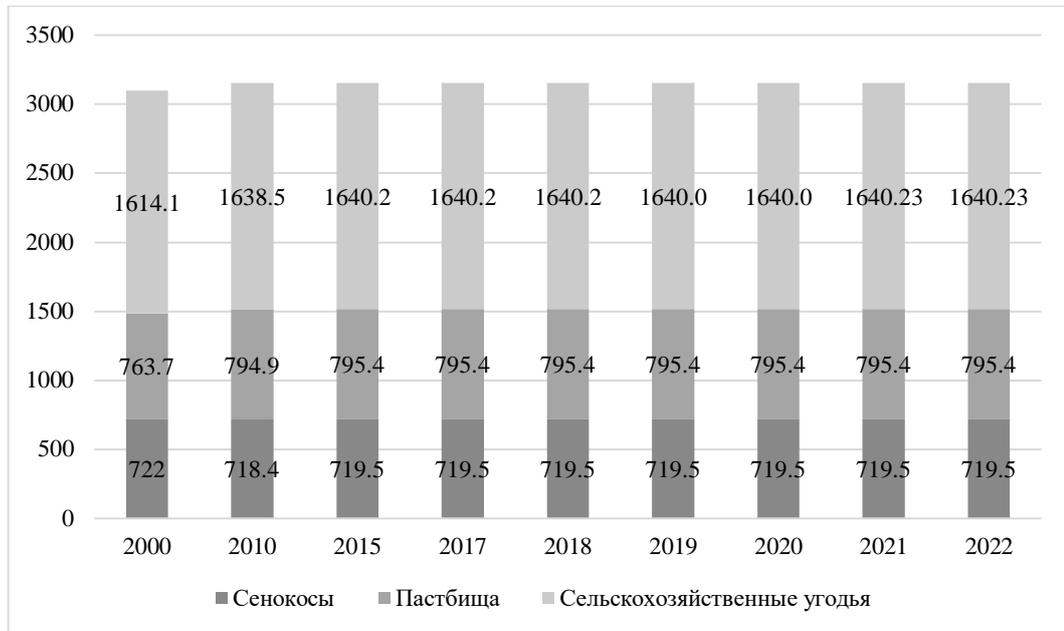


Рисунок 2.28 – Динамика площадей естественных кормовых угодий в структуре сельскохозяйственных угодий РС(Я) за 2001-2022 гг., га  
Источник: составлено автором на основе [156]

В регионе наибольшая доля сельхозугодий в аграрном секторе выделяется у производственных кооперативов (40% от их общей площади). Далее, 31% угодий находится в пользовании у крестьянских (фермерских) хозяйств. Остальная доля приходится на другие хозяйствующие субъекты, в том числе граждан.



Рисунок 2.29 - Распределение сельскохозяйственных угодий РС(Я) по землепользователям на 1 января 2021 года, %

Источник: составлено автором на основе [156; 130]

По данным статистики крестьянскими (фермерскими) хозяйствами заняты 16% сельхозугодий. По нашим наблюдениям величина площади на каждое хозяйство колеблется от 10 до 20 га. В нашем исследовании они попадают в категорию низкие и средние. Следующая категория также крестьянские (фермерские) хозяйства с более большими объемами полезных площадей. От общего объема этими хозяйствами заняты 22% земель. Величина сельхозугодий каждого хозяйства варьируется от 20 до 50 га. Подводя итоги, отметим следующие моменты. Сельскохозяйственная освоенность и распаханность угодий в Арктических территориях не увеличивается; традиционное занятие животноводством сохраняется; плотность поголовья крупного рогатого скота сокращается, в численности лошадей и северных оленей наблюдается рост; растениеводство из-за нестабильных климатических сезонов развивается в интенсификационном порядке [14].

### **2.3 Оценка результативности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве**

Результативность использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве выражается, прежде всего, в выходе продукции с единицы площади.

Поскольку территория Якутии обширная, предлагается оценивать результативность земельных угодий с точки зрения пространственных отличий, которые нашли отражение в пяти экономических зонах: Арктическая, Восточная, Южная, Центральная и Западная.

Рассмотрим в таблице ниже основные показатели муниципальных районов Якутии по двум критериям результативности: продукции сельского хозяйства в расчете на душу населения и продукции сельского хозяйства с 1 га сельскохозяйственных угодий на 1 января 2023 г.

Таблица 2.13 - Сравнительная характеристика муниципальных районов РС(Я) в разрезе экономических зон в 2022 году

Экономическая зона	Показатели				
	Количество районов	Численность населения	Площадь территории, тыс. кв. км	Продукция сельского хозяйства, тыс. руб.	
				В расчете на душу населения	На 1 га сельхозугодий
Арктическая	13 районов	64 282	1 608,8	28,358	11,029
Восточная	3 района	25 823	323,4	31,735	10,287
Западная	7 районов	215 464	611,1	38,921	20,124
Центральная	9 районов и 2 городских округа	583 685	284,6	32,171	19,469
Южная	2 района	108 311	255,7	11,957	91,995
Итого Республика Саха (Якутия)		997 565	3 083,6	31,177	18,961

Источник: составлено автором на основе [120; 156; 23]

Анализ землепользования в отрасли сельского хозяйства проводится с учетом территориально-пространственных отличий муниципальных образований Якутии. Это пять территориальных пространств, которые сформированы в экономические зоны, исходя из единой транспортной инфраструктуры, общего географического расположения, экономических и социальных взаимоотношений. В таблице дается сравнительная характеристика экономических зон по основным критериям, которые касаются землепользования в сельском хозяйстве.

Так, самая значительная по территории арктическая зона включает в себя 13 муниципальных районов, в которых проживает всего 64 тыс. человек, при этом ее общая площадь занимает более 50% территории Якутии.

Среди рассмотренных экономических зон наименьшей по численности населения и количеству муниципальных районов является Восточная, включает 3 района с численностью населения 25,8 тыс. человек. Наиболее значительная по численности населения и одна из меньших по площади

территории – Центральная Якутия. Здесь проживает более половины населения республики.

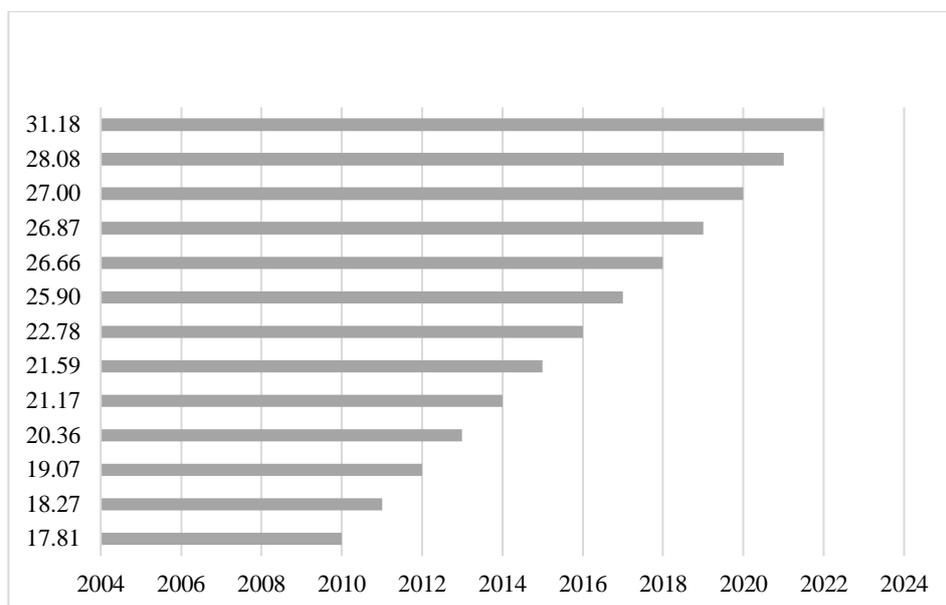


Рисунок 2.30 – Объем продукции сельского хозяйства РС(Я) в расчете на душу населения за 2010-2022 годы, тыс. руб.

Источник: составлено автором на основе [156]

Как видно из рисунка 2.30 в 2022 году на одного жителя приходилось 31,18 тыс. руб. продукции сельского хозяйства. Необходимо уточнить, что показатель имеет положительную тенденцию в действующих ценах за последние годы, в частности в 2010 г. составлял 17,81 тыс. руб., в 2022 году – 31,18 тыс.руб.

Среди экономических зон наибольшее значение в Западной Якутии – 38,921 тыс. руб., что выше среднереспубликанского на 25%. Обратная картина наблюдается в Южной Якутии, где на душу населения приходится всего 11,96 тыс. руб. продукции сельского хозяйства (ниже на 61,6% от среднего значения по республике). Это обусловлено тем, что на территории Южной Якутии в валовой продукции более 80% занимает доля промышленности, а именно, добыча золота и угля.

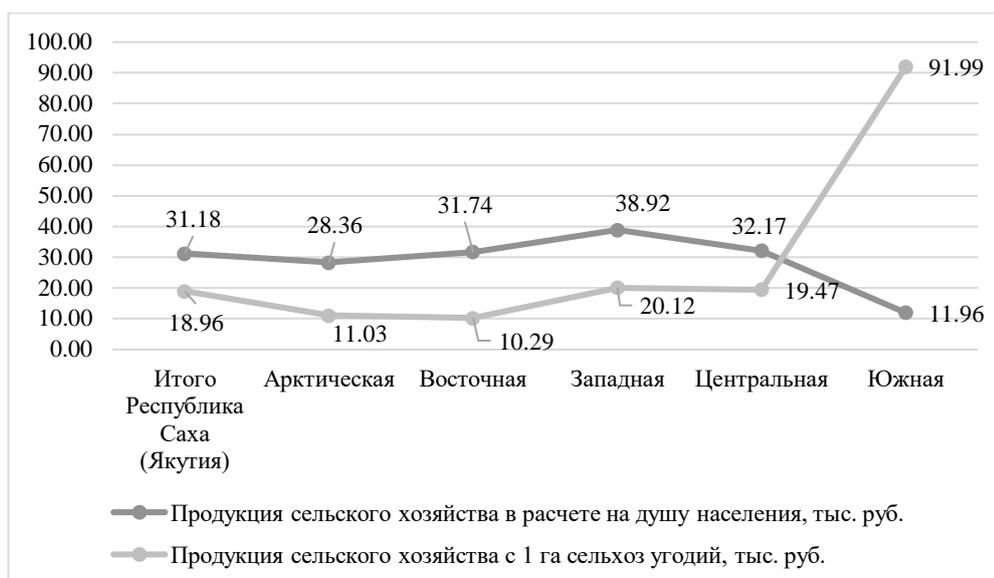


Рисунок 2.31 - Сравнительный анализ продукции сельского хозяйства в расчете на душу населения и с 1 га сельхозугодий по экономическим зонам Якутии на 01.01.2023 г.

Источник: разработано автором на основе [156; 149]

Необходимо отметить, Южная Якутия имеет самый высокий показатель продукции сельского хозяйства на 1 гектар сельскохозяйственных угодий (91,9 тыс. руб.), тогда как в среднем по Якутии составляет всего лишь 18,96 тыс. руб.

Полученные результаты подтверждают очень низкую сельскохозяйственную освоенность северного региона. Поэтому в этих условиях можно предположить интенсификацию землепользования для повышения результативности каждого гектара земли в экономике аграрного сектора.

Исходя из рассмотренных в первой главе показателей результативности и эффективности сельскохозяйственного землепользования, нами предлагается оценить его по трем сгруппированным блокам показателей.

Предлагаем в первом блоке для оценки результативности использования земельных ресурсов рассчитать показатели использования хозяйственной территории. Отметим, что нами приводится оценка в разрезе экономических

зон республики, которая позволяет сделать определенные выводы в отношении их результативности (табл. 2.14, 2.15, 2.16, 2.17).

Таблица 2.14 – Оценка использования хозяйственной территории РС(Я) за 2001-2022 гг., в %

Показатели	2001г.	2010г.	2018г.	2020г.	2022г.	Изменение, (+,-)
Распаханность сельхозугодий, %	6,86	6,34	6,41	6,53	6,42	-0,44
в том числе						
Западная Якутия	1,9	1,66	1,69	1,68	1,66	-0,24
Южная Якутия	0,12	0,12	0,13	0,27	0,25	0,13
Восточная Якутия	0,19	0,17	0,17	0,17	0,17	-0,02
Арктическая Якутия	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	-0,01
Центральная Якутия	4,64	4,37	4,4	4,4	4,3	-0,34
Степень использования пашни, %	53,03	41,99	44,9	43,95	43,4	-9,63
в том числе						
Западная Якутия	60,14	35,64	39,4	40,46	40,58	-19,56
Южная Якутия	65,98	51,51	43,79	24,9	18,7	-47,28
Восточная Якутия	32,36	24,34	34,12	38,95	39,1	6,74
Арктическая Якутия	48,88	40,48	33,55	31,8	29,5	-19,38
Центральная Якутия	50,66	44,85	47,52	46,67	45,3	-5,36
Степень вовлечения земли в хозяйственный оборот, %	0,52	0,53	0,53	0,53	0,53	0,01

Источник: разработано автором на основе [156; 130]

Исходя из рассчитанных показателей структуры сельхозугодий за 2001-2022 годы, можно отметить снижение результативности их использования в целом по республике по всем экономическим зонам. Это произошло по причине снижения распаханности сельхозугодий за последние 20 лет (на 6,4%). При этом в Западной и Южной Якутии оно значительно, что может быть причиной дальнейшего промышленного освоения этих территорий. Показатель степени использования пашни находился на уровне 43,4% в 2022 г., при этом она продолжает снижаться. Аналогичная картина наиболее ярко выражена в Арктических районах, а также в Южной и Западной Якутии.

Таблица 2.15 – Структура посевных площадей РС(Я) за 2001-2022 годы, %

Показатели	2001	2010	2018	2020	2022	Изменение (+,-)
1. Структура посевных площадей (зерновые)	49,01	35,16	20,26	19,29	18,8	-30,21
В том числе						
Западная Якутия	33,83	17,98	11,68	12,82	11,3	-22,53
Южная Якутия						
Восточная Якутия		1,86				
Арктическая Якутия						
Центральная Якутия	60,72	42,24	24,17	22,73	21,1	-39,62
2. Структура посевных площадей (картофель)	16,51	17,02	15,33	13,17	12,72	-3,79
В том числе						
Западная Якутия	19,01	26,25	22,29	18,08	16,82	-2,19
Южная Якутия	40,58	66,89	33,47	23,02	19,12	-21,46
Восточная Якутия	52,88	45,93	26,97	18,72	16,85	-36,03
Арктическая Якутия	88,91	83,64	81,7	73,79	68,18	-20,73
Центральная Якутия	12,68	11,88	12,13	10,91	9,51	-3,17
3. Структура посевных площадей (овощи открытого грунта)	3,97	3,74	3,1	2,78	2,18	-1,79
В том числе						
Западная Якутия	3,35	4,12	2,79	1,95	1,84	-1,51
Южная Якутия	5,02	8,9	6,84	5,42	5,01	-0,01
Восточная Якутия	13,48	11,06	5,21	4,36	3,95	-9,53
Арктическая Якутия	10,62	16,36	18,17	25,93	24,35	13,73
Центральная Якутия	3,93	3,27	3	2,86	2,14	-1,79
4. Структура посевных площадей (кормовые культуры)	30,51	44,08	61,31	64,77	63,82	33,31
В том числе						
Западная Якутия	43,8	51,65	63,24	67,14	66,12	22,32
Южная Якутия	54,4	24,22	59,7	71,56	70,1	15,7
Восточная Якутия	33,64	41,15	67,83	76,92	75,2	41,56
Арктическая Якутия	0,47		0,13	0,28	0,26	-0,21
Центральная Якутия	22,67	42,61	60,69	63,5	63,8	41,13

Источник: разработано автором на основе [156; 130]

Расчет структуры посевных площадей по видам продукции каждой из экономических зон Якутии свидетельствует так же о негативных тенденциях их использования в целом по региону, поскольку по зерновым, картофелю и

овощам наблюдается уменьшение объема их производства в расчете на 100 га посевных площадей. Тогда как, по кормовым культурам наблюдается рост его доли практически вдвое (с 30,51% до 61,31%). В частности эта тенденция характерна в Восточной Якутии (Томпонский, Оймяконский) и Центральной (на 12 тыс.га в целом по зоне). Наибольшие сдвиги произошли по таким районам, как Амгинский, Мегино-Кангаласский, Намский, Таттинский, Усть-Алданский, Хангаласский и Чурапчинский.

В начале 2000-х годов зерновые культуры выращивали в 14 улусах (районах) на общей площади 29,71 тыс. га. Наибольшие территории принадлежали Амгинскому (7 тыс.га) и Олекминскому (3,8 тыс.га) улусам. За последние двадцать лет значительно снизилась посевная площадь зерновых культур (в 3 раза с 29,71 до 9,57 тыс.га), что несомненно доказывает снижение эффективности и результативности использования земельных угодий в целом по республике. Одной из основной причин является разукрупнение сельхоз предприятий начиная с 2000-х годов.

Посевная площадь картофеля в республике в 2001 году составляла 10 тыс.га, что занимало более 16% общей посевной площади сельскохозяйственных угодий. Традиционно районами-лидерами по выращиванию картофеля являлись Олекминский, Хангаласский улусы и город Якутск, площадь каждой из которой составляла порядка 1000 гектаров. На сегодняшний день динамика посевных площадей картофеля даже в этих улусах отрицательная. В целом снижение составляет более 2,7 тыс. га, в том числе в Ленском (на 39%), Олекминском (на 17%), г.Якутске (на 18%).

Выращивание овощей открытого грунта занимает лишь 3-4% общей посевной площади, это объективно обусловлено особенностями природно-климатического характера республики и преобладанием холодного времени года.

Таблица 2.16 – Показатели уровня использования земельных ресурсов РС(Я) за 2001-2022 годы, %

Показатели	2001	2010	2018	2022	Изменение (+,-)
Показатели уровня использования земли:					
1) Производство зерна на 100 га пашни, центнеров с одного га посевной площади	9,4	6,7	10	10,2	0,8
Западная	7,4	7,9	10,9	11,1	3,7
Центральная	9,9	6,5	9,9	10,2	0,3
Восточная		13,9			
2) Производство картофеля на 100 га пашни, центнеров с 1 га посевной площади	74,9	91,9	114,7		-74,9
Западная	98	119,7	113,7	112,5	14,5
Южная	45,6	58,7	124,1	125,9	80,3
Центральная	63,4	80,2	115	121,6	58,2
Арктическая	32,9	62,7	82,6	84,2	51,3
Восточная	79,4	79,3	110,6	112,2	32,8
3) Производство молока на 100 га сельскохозяйственных угодий	10	11,7	10,1	9,7	-0,3
Западная	13,7	15,7	13,5	13,1	-0,6
Южная	7,1	6,4	6,7	6,4	-0,7
Центральная	9,5	11,7	10,2	9,4	-0,1
Арктическая	5,5	4,8	3,8	3,2	-2,3
Восточная	6,8	7	5,2	4,8	-2
4) Производство яиц на 100 га посева зерновых культур, тыс. штук яиц на 100 га зерновых площадей	114,3	283,8	255,4	231,1	116,8

Источник: разработано автором на основе [156; 130]

Согласно расчетам, приведенным в таблице 2.16, урожайность зерна относительно стабильна (10 ц с 1 га), несмотря на падение площади соответствующих угодий. Данная тенденция наблюдается в Центральной и Западной Якутии [20].

Положительным моментом также можно отметить рост показателя урожайности картофеля, причем это характерно для всех экономических зон, кроме Западной. Хотя в абсолютном выражении валовой сбор картофеля в основном преобладает в районах Центральной экономической зоны (более 57% республиканского объема).

Объем производства молока в расчете на 100 га сельхозугодий относительно стабильна за последние годы и составляет в среднем по республике 10,1 тонны со 100 га сельхозугодий, наибольшие удои молока в Западной (13,5 тонн) и Центральной Якутии (10,2 тонны). Объективно низкие показатели в Арктических улусах, где средний удои молока составляет 3,8 тонны со 100 га сельхозугодий, отметим, что идет снижение данного показателя.

В целом анализ использования сельскохозяйственных угодий в республике по показателю валовой продукции имеет тенденцию роста на 3,4 млн руб. на 1 га площади, но данный факт не позволяет объективно оценивать эффективность использования земельных ресурсов, поскольку валовая продукция сельского хозяйства приведена в действующих ценах 2013-2017 гг.

Резюмируя итоги второй и третьей группы показателей, отмечаем некачественное использование сельскохозяйственных угодий в республике. В структуре сельскохозяйственных угодий соотношение земель продолжительное время держалось на уровне: сенокосные угодья – 43,9%, пастбища 48,5%. Но за последние годы площадь пастбищ сократилась на 4106 га, а сенокосные угодья увеличились на 7832 га. Данные угодья выступают основным источником кормовых угодий для подотрасли животноводства Якутии.

Далее предлагается сопоставить динамику площадей естественных кормовых угодий и поголовья лошадей и КРС в таблице 2.17. для оценки освоенности и результативности их использования.

Таблица 2.17 – Использование сельскохозяйственных угодий (пастбищ и сенокосов) в животноводстве РС(Я) за 2010-2022 годы

Показатели	2010	2018	2022	2022 к 2010 (+,-)
1	2	3	4	5
1. Поголовье КРС, всего голов	233695	183468	170400	-63295
в том числе				
Западная	73652	57099	54468	-19184
Южная	742	834	961	219

Продолжение Таблицы 2.17

1	2	3	4	5
Центральная	143566	115317	106059	-37507
Арктическая	9777	5737	4877	-4900
Восточная	5958	4481	4035	-1923
2. Площадь пастбищ, га	794900	795431	795431	531
в том числе				
Западная	193500	193461	193461	-39
Южная	5100	5896	5896	796
Центральная	465600	465019	465019	-581
Арктическая	88000	88327	88327	327
Восточная	42700	42728	42728	28
3. Площадь сенокосов, га	718400	719497	719497	1097
в том числе				
Западная	186300	185959	185959	-341
Южная	4600	6057	6057	1457
Центральная	417100	416931	416931	-169
Арктическая	76600	76728	76728	128
Восточная	33800	33822	33822	22
4. Сельскохозяйственные угодья всего, га	1635400	1640230	1640230	4830
в том числе				
Западная	414200	416731	416731	2531
Южная	11700	14078	14078	2378
Центральная	965200	964476	964476	-724
Арктическая	164800	165283	165283	483
Восточная	79500	79662	79662	162
5. Площадь пастбищ на 1 голову, га	3,4	4,3	4,7	1,3
в том числе				
Западная	2,6	3,4	3,6	1
Южная	6,9	7,1	6,1	-1
Центральная	3,2	4	4,4	1
Арктическая	9	15,4	18,1	9
Восточная	7,2	9,5	10,6	3
6. Площадь сенокосов на 1 голову, га	3,1	3,9	4,2	1,1
в том числе				
Западная	2,5	3,3	3,4	1
Южная	6,2	7,3	6,3	0
Центральная	2,9	3,6	3,9	1
Арктическая	7,8	13,4	15,7	8
Восточная	5,7	7,5	8,4	3
7. Плотность поголовья КРС на 100 га угодий (балло-гектаров)	14,3	11,2	10,4	-4
в том числе				
Западная	17,8	13,7	13,1	-5

Продолжение Таблицы 2.17

1	2	3	4	5
Южная	6,3	5,9	6,8	1
Центральная	14,9	12	11,0	-4
Арктическая	5,9	3,5	3,0	-3
Восточная	7,5	5,6	5,1	-2
8. Производство мяса КРС в расчете на 100 га угодий, кг	14,8	11,6	13,0	-2

Источник: разработано автором на основе [156]

Характерной особенностью для Якутии является снижение поголовья крупного рогатого скота повсеместно. Причем данный факт наблюдается во всех категориях хозяйств, повсеместно. За анализируемый период снижение составило в целом более 63 тыс.голов КРС (на 27%), в том числе наиболее негативная картина наблюдается в Центральной и Западной Якутии (снижение на 37 тыс. и 19 тыс. голов соответственно).

Среди основных причин снижения поголовья являются ухудшение условий зимовки, рост нуждаемости в подкормке лошадей, что в свою очередь приводит к дефициту кормов для КРС, хотя площадь сенокосов за данный период возросла на 7832 га. В среднем по республике на одну голову приходится 4,2 га сенокосов (рост на 1,1 га за анализируемый диапазон), наибольшая площадь сенокосов приходится на Арктическую часть, что объяснимо низким поголовьем скота. На одну голову приходится 4,7 га пастбищ (рост на 1,3 га), в том числе наибольший показатель в 18,1 га в Арктической зоне и наименьший 3,6 га в западной, при этом следует отметить, что норма пастбища на 1 дойную корову составляет 0,4 га, на молодняк - 0,2 га при хорошей урожайности и до 2,5 га – при низкой урожайности трав. Данный рост является следствием не улучшения качества и количества пастбищных территорий, а снижением поголовья крупного рогатого скота по всем территориальным зонам республики.

Одним из последствий данной проблемы является тотальное снижение отела (приплода), в связи с чем происходит снижение поголовья из года в год.

Однако, отрицательные темпы роста поголовья не повлекли снижение объемов производства мяса скота и птицы, причем стабильность и незначительный рост наблюдается как в абсолютной сумме, так и на 100 га сельхозугодий: рост в динамике составляет 35405 тонн, либо 21,6 ц со 100 га (в 2000 г. – 16,6).

На уровне среднереспубликанского находятся муниципальные районы центральной и западной Якутии, где наблюдается относительная стабильность.

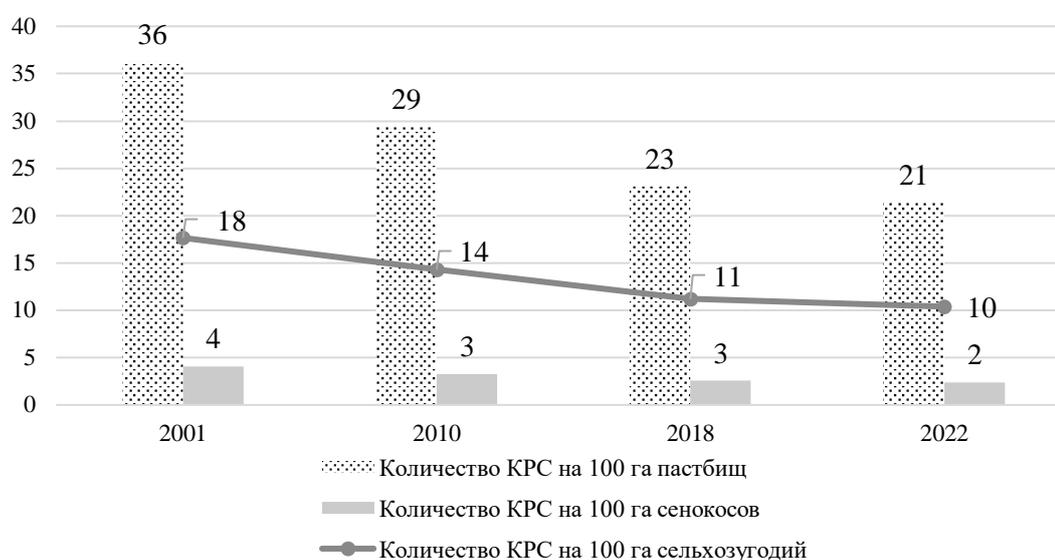


Рисунок 2.32 – Количество КРС на 100 га сельскохозяйственных угодий, пастбищ и сенокосов РС(Я) за 2000-2022 годы, голов

Источник: разработано автором на основе [156]

В целом по республике отрицательная динамика наблюдается по показателям плотности поголовья КРС на 100 га угодий, в том числе, как пастбищ, так и сенокосных угодий. Резкий спад произошел в 2015 году, после чего динамика была относительно стабильна.

Табунное коневодство испокон веков тесно взаимосвязано с повседневным бытом коренных народов Севера. Почитание и уважение к данному домашнему животному подтверждается тем, что образ этого животного занимает почетное место в веровании. С хозяйственно-

экономической точки зрения высокая скорость роста молодняка, тебенебочное и пастбищно-луговое содержание являются значительным плюсом в содержании этого вида животного [12].

Отдельным вопросом нужно акцентировать ряд проблем, обусловленных новыми экономическими условиями, которые характеризуются межотраслевыми взаимоотношениями в аграрном секторе, в частности вопросы функционирования рынка местной продукции и возможные варианты выхода на внешние рынки [12].

За последний век в Якутии происходили естественные колебания в динамике поголовья лошадей. Примечательно, что максимальное конепоголовье в количестве 209,1 тыс. голов достигалось в 1992 году, минимальное – в 1999 году. Также, порядка 50 тыс. лошадей были использованы во время 2-й Мировой войны, в послевоенные годы поголовье восстанавливалось до начала 90-х годов, достигнув своего максимума в 209 тыс.голов, но с началом развала советской власти произошли негативные изменения и в сельском хозяйстве. Произошло разгосударствление крупных хозяйств и их приватизация, в результате чего поголовье лошадей резко пошло на спад, которое продолжалось до 1999 года. В данное время динамика поголовья лошадей в республике относительно стабильна, тем не менее проблемы в данной отрасли остаются. Поголовье лошадей начиная с 2000 года в республике растет ежегодно, составив в 2022 году 182114 голов. Преобладающее количество голов приходится на районы Центральной Якутии (60% всех лошадей), а также западной (более 27%).

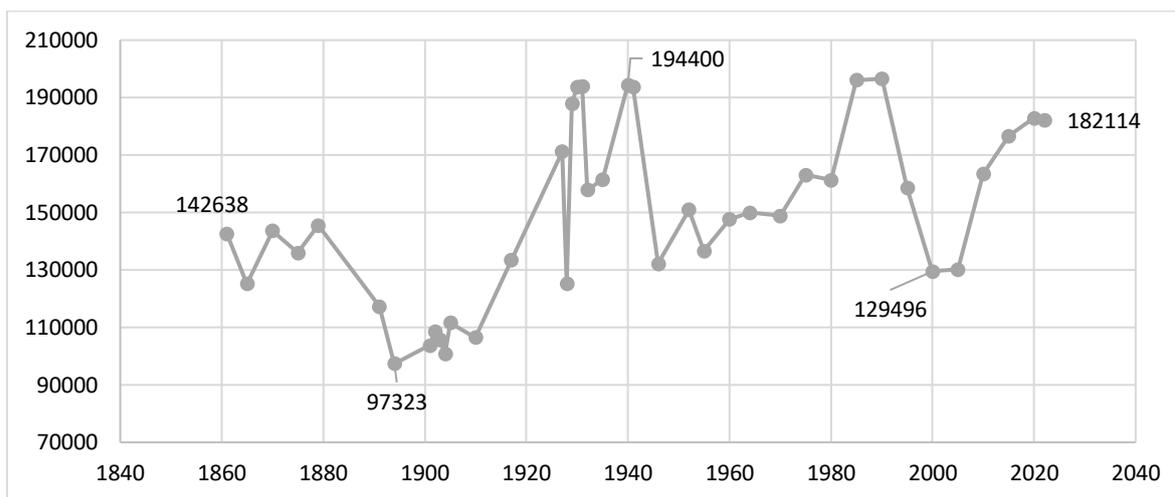


Рисунок 2.33 – Изменение поголовья лошадей в РС(Я) за 1900 – 2022 годы,  
ТЫС. ГОЛОВ

Источник: разработано автором на основе [156]

Современные коневодческие хозяйства в целях экономии держат табуны в близлежащих территориях, в большинстве по причине сложной транспортной инфраструктуры. Но подобное содержание сулит такие негативные факторы как нехватка пастбищных земель, дефицит кормов, недостаточное достижение массы животного для зимовки. По этим причинам весной повсеместно наблюдается падеж скота. Освоение отдаленных территорий обеспечило бы достаточный объем корма животным, что позволило бы обеспечить стабильную зимовку [12].

По мнению ученых в условиях Арктического региона интенсификация использования пастбищ может повлиять на эффективность отрасли в целом [31].

Примечательно, что конепоголовье за рассматриваемый период (2010-2022 гг.) выросло на 10,8%, а за последние 18 лет прирост составил 48471 голов или 38%, несмотря на снижение площади естественных пастбищ. Это привело к повышению плотности поголовья лошадей на 100 га сельскохозяйственных угодий (10,9 голов в 2018 году против 7,9 - в 2000 году).

Таблица 2.18 - Использование естественных кормовых в табунном коневодстве РС(Я) за 2010-2022 годы

Показатели	2010г.	2015г.	2018г.	2020г.	2021г.	2022г.	Динамика, %
Поголовье лошадей, голов	163444	176649	178623	182766	182653	181052	110,77
Площадь пастбищ, га	794900	795431	795431	795431	795431	795431	100,07
Площадь сенокосов, га	718400	719497	719497	719497	719497	719497	100,15
Сельскохозяйственные угодья всего, га	1635400	1640230	1640230	1642463	1642463	1642463	100,43
Площадь пастбищ на 1 голову, га	4,86	4,50	4,45	4,35	4,35	4,39	90,33
Площадь сенокосов на 1 голову, га	4,40	4,07	4,03	3,94	3,94	3,97	90,41
Плотность поголовья лошадей на 100 га угодий	9,99	10,77	10,89	11,13	11,12	11,02	110,30

Источник: разработано автором на основе [156]

Данное обстоятельство, в свою очередь, является одной из причин выбытия из оборота высокопродуктивных пастбищ и деградации земель. Данные таблицы 2.18 свидетельствуют о сокращении площадей естественных кормовых угодий за рассматриваемый период: по сенокосным угодьям на 9,6%, пастбищам – 9,7%.

Табунных лошадей в основном кормят во время наступления крепких холодов и до весенних отелов, причем подкармливают не весь табун, а лишь часть особо слабых особей. Но в основном они находятся на вольном выпасе. Особо опасными угрозами для табунных лошадей является весенний падеж, эпидемия, наводнения и нашествие диких волков. Последний климатический цикл в большинстве улусов республики можно считать прошедшим с обильным осадками. Эти моменты не сильно повлияли на общее количество поголовья лошадей, наоборот, наблюдается постепенный рост. Но вопрос интенсификации и рационального использования пастбищ пока остается нерешенным, что может ощущаться в ближайшем будущем [31].

Примечательно, что несмотря на снижение поголовья сельскохозяйственных животных, объемы производства продукции

относительно устойчивы. Анализ показал, что валовой надой молока составил в 2022 г. 165727 тонн (99,7% к 2020 г.), производство мяса скота и птицы на убой – 35628 тонн (99,5% к 2017 г.), производство яиц – 119417 тыс. шт. (98,3% к 2017 г.). Здесь еще примечателен другой показатель – средний удой на 1 корову. Так, по итогам 2022 года она составил 2363 кг, что, несомненно, оценивается как лучший показатель за период с 1991 года.

Таблица 2.19 – Самообеспеченность основной сельскохозяйственной продукцией в РС(Я) за 2010-2023 гг., в %

Обеспеченность	2010г.	2015г.	2018г.	2020г.	2023г.	2023 г. в % к 2010 г.
Мясом	29,5	26,6	25,1	27,2	27,0	85,1
Молоком	62,8	57,9	58,6	57,6	55,0	93,3
Яйцами	55,6	60,8	53,9	59,0	63,0	96,9
Картофелем	58,8	55,7	66,1	63,2	62,0	112,4
Овощами и продовольственными бахчевыми культурами	40,3	35,0	39,3	36,9	42,0	97,5

Источник: разработано автором на основе [156]

Показатели обеспеченности местной сельскохозяйственной продукцией на сегодня крайне низки. В частности, обеспеченность мясом за последние десять лет снижалась, составив в 2023 году 27%. Обеспеченность молоком также снижается (с 62,8% до 55% в 2023 г.), незначительный рост обеспеченности имеется по картофелю – 62% (прирост на 12,4%), овощам и яйцам. Население республики из-за этого в основном зависит от ввоза продовольствия извне республики. Кроме этого, наземные внутрирегиональные связи два раза в год претерпевают сезонный застой по причине весенней и осенней распутицы, что в разы увеличивает стоимость как местной, так и ввозимой продукции. За последние 10 лет в республике наблюдается существенное развитие транспортной инфраструктуры данная проблема сохраняется.

Статистика снабжения населения продовольствием за 2023 г. показывает, что больше 73% мясной продукции завозится извне, причем импорт увеличился по сравнению с 2010 г. Сократилось производство молока – 45% составляет импорт, доля которого выросла на 6,7% (табл. 2.19). Наряду с этим более 58% овощей также завозится извне, здесь наблюдается незначительное увеличение уровня самообеспечения за период с 2010 по 2023 гг.

Таблица 2.20 - Потребление основных продуктов питания на душу населения РС(Я) в год, кг

Показатели	2010 г.	2015 г.	2018 г.	2020 г.	2022 г.	2022 г. к 2010 г., %
Мясо	88	87	88	86	87	98,9
Молоко	287	275	278	278	272	94,8
Яйца	222	224	222	230	248	111,7
Картофель	81	80	88	83	80	98,8
Овощи	70	67	70	68	65	92,9

Источник: разработано автором на основе [149; 156]

Потребление основных продуктов питания на душу населения в республике остается практически на одном уровне по мясу на 87 кг, картофелю – 80 кг, снижение потребления как видно из таблицы 2.20 произошло по овощам (на 7,1%), молоку (на 5,2%).

Данные, представленные на рисунке 2.34, одинаково отражают отрицательный тренд в потреблении населением мяса и молока за анализируемый период. Можно предположить, что это обусловлено незначительным снижением уровня самообеспеченности по мясу, а также по молоку на 14,9% и 6,9% соответственно.

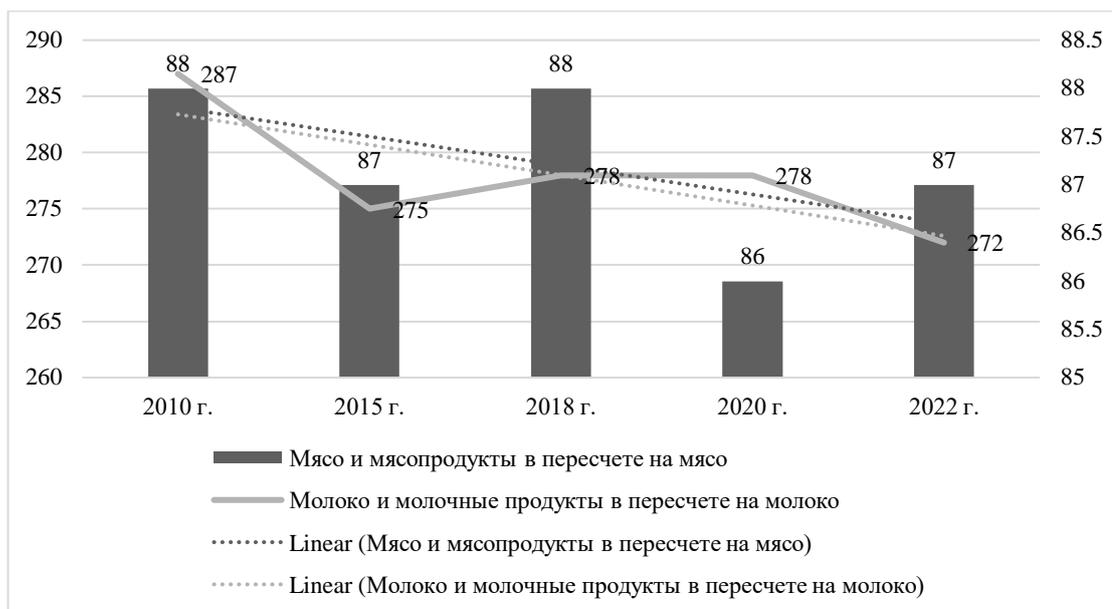


Рисунок 2.34 – Потребление мяса и молока в РС(Я) за 2010-2022 гг., кг

Источник: разработано автором на основе [149; 156]

Земледелие в Якутии из-за экстремальных климатических условий является нестабильным видом деятельности. Природный цикл холодных, дождливых, засушливых периодов предугадать крайне сложно. Из-за таких причин растениеводство не получило должного развития. Тем не менее без эффективного землепользования невозможно обеспечить интенсивное развитие сельского хозяйства.

Таблица 2.21 - Ресурсы и использование мяса и молока в РС(Я) в 2010 и 2018 гг., тыс. тонн

Показатели	Мясо		Молоко	
	2010 г.	2022 г.	2010 г.	2022 г.
Производство	25,2	23,4	191,6	158,3
Ввоз, включая импорт	60	64,3	105,5	126,1
Производственное потребление	0,5	0,2	28,7	13,9
Личное потребление	84,5	86,5	275,4	269,4
в т.ч. на душу населения, кг	88	87	287	272

Источник: разработано автором на основе [149; 156]

Увеличения показателей в таких нестабильных зонах можно добиться за счет улучшения кормовой базы. В лучшие природно-климатические циклы уровень пахотных земель достиг 105 000 га. В настоящее время из них используется всего 56 000 га. Остальная площадь остается не использованной по разным причинам. Согласно Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на период до 2032 года планируется включить в оборот 50 тысяч гектаров, в результате расширения восстановительных работ прежних земель [120].

Производство сельхозпродукции в первую очередь требует наличия максимально точных данных о состоянии непосредственно самой земли, ее плодородия, и только затем о выращиваемых на ней культурах. В нашей стране исторически сложилось только юридическое закрепление земельных участков за отдельными пользователями, без тщательного анализа их качественного состава, состояния почвы и других не менее важных параметров. Это затрудняет формирование объективной, достоверной информационной базы и методики оценки результативности использования земель в аграрном секторе. Поэтому можно предположить, что в настоящее время существенно острым вопросом является объективная оценка результативности землепользования в сельском хозяйстве, которая учитывает множество количественных и качественных параметров. Но следует отметить, что их оценка обусловлена постоянно меняющимися экономическими условиями в целом, как и системы показателей, характеризующих эффективность их использования. Целесообразность оценки результативности земельных ресурсов обусловлена изменчивостью внутренних и внешних факторов социально-экономического развития страны, регионов. Также следует подчеркнуть, что использованная методика оценки результативности землепользования дает общую картину относительно ее влияния на аграрный сектор, однако существует объективная необходимость последовательного совершенствования методики и инструментария оценки результативности в соответствии с меняющимися экономическими условиями в стране.

Следует отметить, что рассмотренные подходы и рассчитанные показатели эффективности не способны полностью учитывать региональные особенности территории Крайнего Севера, которая характеризуется весомой спецификой, соответственно, не представляется возможным выявить достоверные и точные факторы эффективного землепользования в сельском хозяйстве региона.

В этой связи нами предлагается совершенствование методических подходов для оценки результативности сельскохозяйственного землепользования.

### **ГЛАВА 3. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

#### **3.1 Совершенствование методических подходов к оценке результативности землепользования в сельском хозяйстве**

В целях более детального и углубленного изучения экономических проблем в землепользовании в сельском хозяйстве, учитывая множество факторов в современных реалиях, нужна разработка более индивидуальных методологических подходов решения застоявшихся проблем. Методика должна предусматривать качественную оценку результативности землепользования в сельском хозяйстве, с учетом двух главных составляющих: рациональности и интенсификации.

В диссертационном исследовании собрано множество статистических данных и проведен анализ результативности землепользования в аграрном секторе экономики Якутии за последние 10 лет. В результате выявили объективную необходимость в дальнейшем развитии методических подходов к оценке результативности использования земель в аграрном секторе, что обусловлено спецификой отрасли на Арктических территориях: региональные, природно-климатические, географические и другие особенности. Основываясь на этом, нами предлагается методика оценки результативности использования землепользования в этой отрасли.

Оценка результативности предполагает определенные этапы, которые представлены в следующей последовательности (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1. – Алгоритм оценки эффективности использования сельскохозяйственных земель

Источник: разработано автором

Уточним, что каждый этап в свою очередь должен включать в себя ряд показателей, которые рассчитываются на основе традиционных показателей, приведенных в первой главе. Более расширенный вариант последовательности оценки результативности использования земель сельскохозяйственного назначения приведен на следующем рисунке (рисунок 3.2.).

Нами предлагается рассмотреть каждый этап более развернуто.



Рисунок 3.2. – Расширенный алгоритм оценки использования сельскохозяйственных земель

Источник: разработано автором

Этап первый. Земля является одним из основных богатств государства. Соответственно все земли без разделения их по правообладанию должны быть на учёте (мониторинге) у органов государственной власти. Государственный мониторинг земель осуществляется на основании Приказа Минэкономразвития России «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения», а также Приказа Минсельхоза России «Об утверждении порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения».

Наличие актуальной и достоверной информации обо всех земельных участках сельскохозяйственного назначения, о состоянии их целевого использования является основой для эффективного управления земельными ресурсами региона, повышения доходности бюджетов всех уровней от использования (продажи и сдачи в аренду) земельных ресурсов, способствует

решению задач по выбору и приобретению земель для реализации инвестиционных проектов.

В качестве информационной базы для оценки землепользования служат законодательные и нормативные документы РФ и РС(Я), материалы федеральной службы государственной статистики, министерств и ведомств, информационно-аналитические материалы Министерства сельского хозяйства РФ и РС(Я), научная литература, официальные материалы органов государственной власти и управления, результаты научных исследований, а также личные результаты исследований автора. Вместе с тем можно объективно предположить, что имеются проблемы в области получения достоверных и полных данных о фактическом состоянии земель, пригодных для ведения сельского хозяйства.

Наличие современных методов сбора, обработки, хранения разнообразной информации о земельных ресурсах, в том числе по категориям, сделок с ними, кадастровой стоимости, дает возможность своевременного и качественного принятия решений по управлению региональными природными ресурсами, полноценного и глубокого мониторинга земель [15].

Одним из главных преимуществ разработки информационной базы является возможность принятия обоснованных решений органами государственной власти по поводу негативных воздействий на земельные участки, их воздействия на деградацию и восстановление, проведения оценки и диагностики их современного состояния, разработки соответствующих мер по предотвращению негативных воздействий на земельные ресурсы и устранения последствий, если таковые имеются, а также осуществления контроля за состоянием и использованием земельных ресурсов региона.

Следует выделить некоторые задачи, которые может решить разработка базы данных. Во-первых, это своевременный и полный мониторинг земель сельхозназначения, далее – возможность разработки оперативных и эффективных управленческих решений в области землепользования в аграрном секторе; информационная поддержка в целях упорядочения

полномочий по управлению земельными ресурсами между муниципальными образованиями территории, между управленческими структурами республики и Российской Федерации в целом.

Предлагается разработка базы данных с учетом административно-территориального деления, сведения о землепользователях, информации об обременениях и ограничениях на участки, правах владения, пользования и распоряжения, а также территориальные границы выделенных земельных участков в разрезе структуры всех типов собственников.

Нами предлагается следующая схема-структура ИБД «Земельные ресурсы Республики Саха (Якутия)».

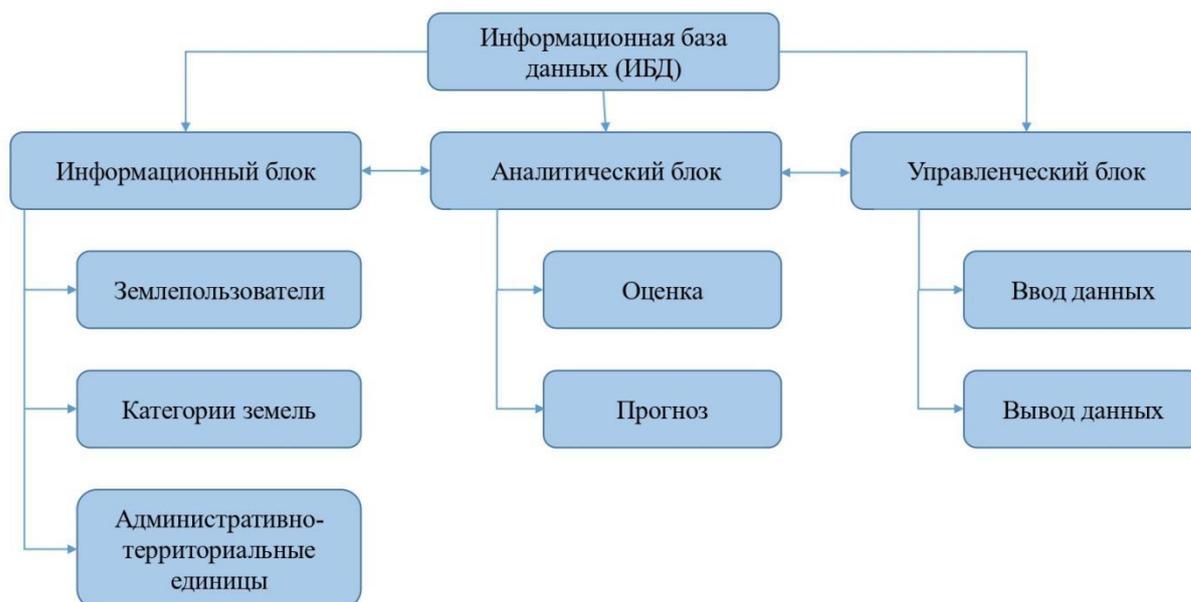


Рисунок 3.3 –Схема-структура ИБД «Земельные ресурсы РС(Я)

Источник: разработано автором

Предполагается наличие стандартизированных процедур поиска необходимой информации, присущие определенным алгоритмам, а также возможность ввода и вывода данных. Одним из основополагающих требований к ИБД является быстрый и полноценный вывод запрашиваемых данных пользователями.

Применительно к данному этапу нами разработана структура информационной базы данных по сельскохозяйственным угодьям республики, которая содержит в себе актуальные данные по площадям сельскохозяйственных угодий в разрезе всех муниципальных районов Республики Саха (Якутия) за период 2001-2022 гг.

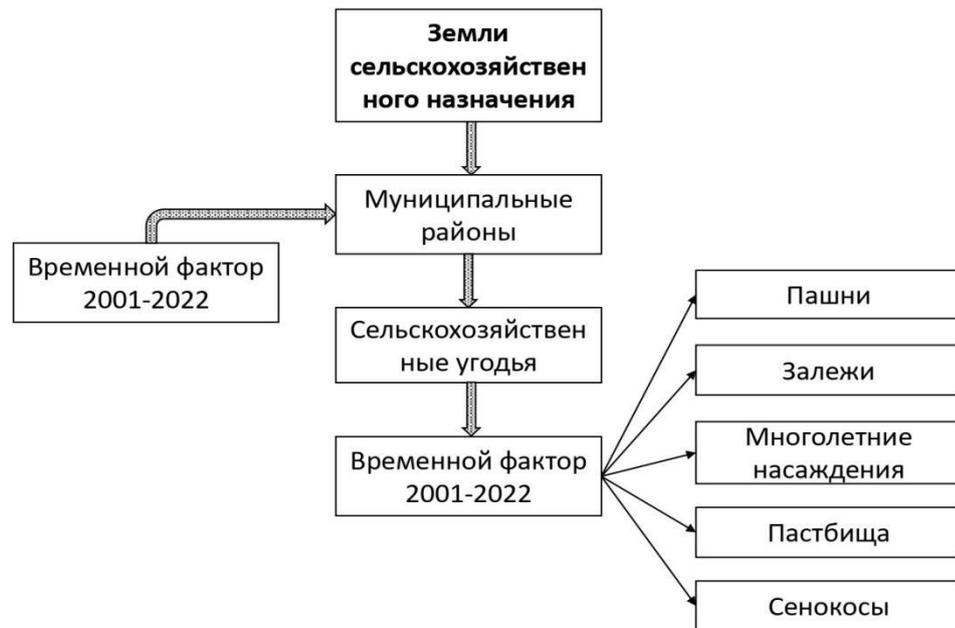


Рисунок 3.4– Схема информационной базы данных (ИБД) по сельскохозяйственным угодьям

Источник: разработано автором

Данные структурированы по видам сельскохозяйственных угодий за последние 20 лет, имеется возможность выборки данных любого муниципального района, года или вида сельскохозяйственных угодий. Данная ИБД может быть необходима для исследователей широкого круга в области сельского хозяйства, землепользования и природопользования.

Этап второй. Исследование состояния и динамики изменения площади земель по категориям и угодьям может проводиться в следующей последовательности:

1) Оценка общей площади земель объекта исследования по семи категориям в динамике за ряд лет (не менее 10): расчет относительных и абсолютных показателей динамики по цепной и базисной системе.

2) Анализ динамики площади земель в разрезе отдельных административных единиц (муниципальных районов), экономических зон с учетом районирования изучаемой территории.

3) Оценка динамики площади земель сельскохозяйственного назначения по категориям и в разрезе каждого муниципального района или экономической зоны.

Следует отметить, что на данном этапе выделяются основные динамические отклонения: в категориях земельных ресурсов, в видах сельскохозяйственных угодий, в том числе по всем административным единицам региона. Это позволяет сделать общие выводы относительно общих тенденций в изменениях земельных ресурсов изучаемой территории. Более того, учитывая территориальную и региональную особенность Севера, данный этап является не менее важным по причине высокой дифференциации природно-климатических и экономических условий.

Этап третий. Оценка изменений в структуре земель по категориям и формам собственности в динамике позволяет получить сведения о структурных изменениях:

- по категориям земельных ресурсов;
- по формам собственности на землю разных категорий пользования.

На данном этапе предполагается определение структурных сдвигов по виду землепользования, в том числе в разрезе территориальных единиц и экономических зон, выявление динамических трендов в землепользовании аграрного сектора, что позволяет детально оценить ресурсы изучаемой сельскохозяйственной территории.

Этап четвертый. Применительно к отдельному региону, а также к муниципальным районам и группам муниципальных районов, с учетом специфики ведения сельского хозяйства и исходных факторов нами

предлагается использовать при расчете результативности землепользования в сельском хозяйстве региона показатели, представленные на рисунке 3.5.



Рисунок 3.5 – Показатели результативности землепользования в сельском хозяйстве

Источник: составлено автором

Следует конкретизировать, что представленные показатели не являются исчерпывающими, исходя из целей оценки результативности целесообразно пополнять их дополнительными показателями, отражающими определенную специфику региона, района, подотрасли, пользователей и др. факторы.

Этап пятый. Наряду с рассчитанными во второй главе показателями землепользования, такие как исследование состояния и динамики изменения площади земель по категориям и угодьям в разрезе отдельных муниципальных районов, оценка изменений в структуре земель по категориям и формам собственности в динамике, оценка результативности использования земельных ресурсов по ряду экономических и социально-экономических и

эколого-экономических показателей в динамике, целесообразно внести дополнения к традиционным подходам оценки землепользования.

Поскольку состояние сельского хозяйства нами видится как результат влияния совокупности природно-климатических, экономических, социально-политических и других показателей, для целей факторного анализа при оценке результативности землепользования может быть применена методика корреляционного анализа, как одного из основных методов аналитической статистики, для выявления степени связи между различными факторами. Это один из основных методов аналитической статистики оценки тесноты связи между показателями.

Чтобы выяснить степень взаимосвязей между факторами или признаками следует рассчитывать коэффициенты корреляции, которые будут принимать значения от -1 до +1, при этом максимизация коэффициента будет обосновывать соответствующие показатели для включения их в последующую модель [6]. Исследователи при определении степени тесноты связи используют интерпретацию значений коэффициентов корреляции на основе шкалы Чеддока (таблица 3.1).

Таблица 3.1 - Интерпретация значений коэффициентов корреляции на основе шкалы Чеддока

Диапазон значений коэффициента	Качественная характеристика силы связи
0,1 - 0,3	Слабая
0,3 - 0,5	Умеренная
0,5 - 0,7	Заметная
0,7 - 0,9	Высокая
0,9 - 0,99	Значительно высокая

Источник: [6]

Основываясь на традиционных научных методах оценки тесноты связи между показателями нами выделены основные его этапы (рисунок 3.6).

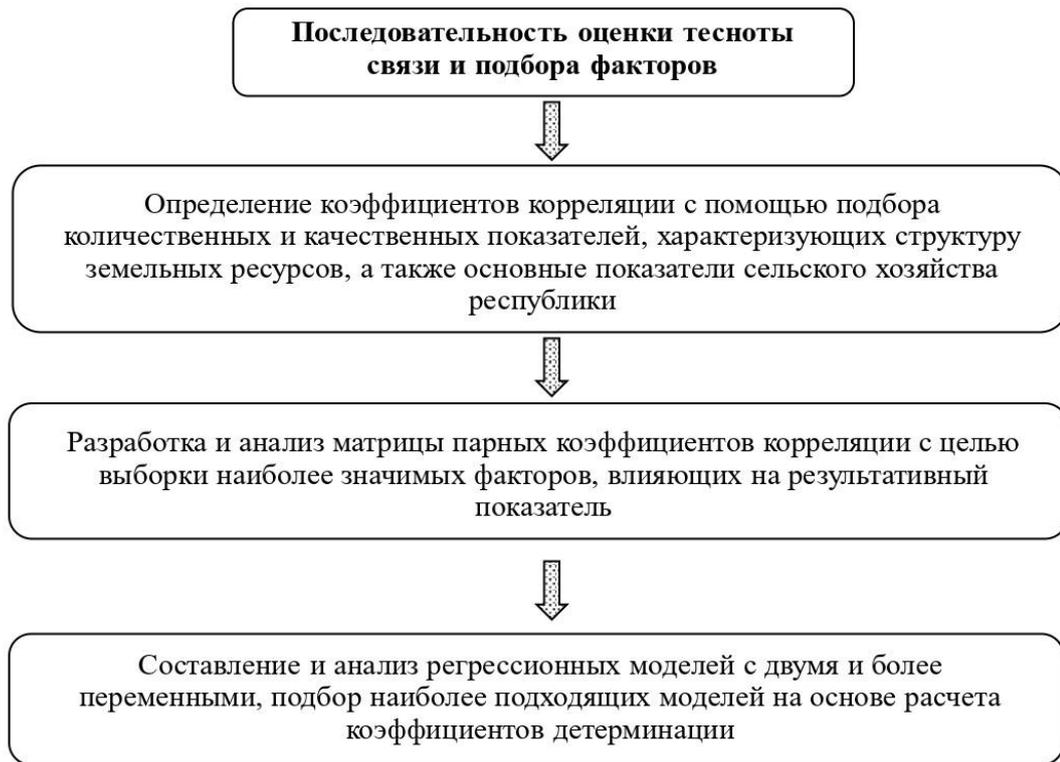


Рисунок 3.6 – Основные этапы оценки тесноты связи

Источник: составлено автором на основе [6; 161]

Существует несколько видов коэффициента корреляции: коэффициент Пирсона, коэффициент Спирмена, коэффициент Кендалла, коэффициент Крамера и другие.

Рассмотрим формулу расчета коэффициента корреляции Пирсона:

$$r_{xy} = \frac{\sum (X_i - X_{\text{сред.}}) \times (Y_i - Y_{\text{сред.}})}{\sqrt{\sum (X_i - X_{\text{сред.}})^2 \times \sum (Y_i - Y_{\text{сред.}})^2}} \quad (3.1)$$

где  $X_i$  — значения переменной  $X$ ;

$Y_i$  — значения переменной  $Y$ ;

$X_{\text{сред.}}$  — среднее арифметическое для переменной  $X$ ;

$Y_{\text{сред.}}$  — среднее арифметическое для переменной  $Y$ .

Учитывая то, что аграрный сектор экономики находится в тесной зависимости от множества внутренних и внешних составляющих, по нашему

мнению будет очевидным и наиболее целесообразным составлять множественные регрессионные модели для использования их в прогнозировании различных показателей отрасли сельского хозяйства.

Это также обосновано тем, что природно-климатические и другие особенности Крайнего Севера приводят к неконтролируемым последствиям (наводнения, лесные пожары, засышливое лето и обильные дожди, таяние ледника вечной мерзлоты), которые также отражаются на результатах сельскохозяйственного землепользования.

Обобщенно многофакторная модель выглядит следующим образом:

$$Y = F(X_1; X_2; X_3; \dots X_n) \quad (3.2)$$

Где  $Y$  – результативный показатель (зависимый от других);

$X_1; X_2; X_3; \dots X_n$  - многочисленные факторы, оказывающие влияние на  $Y$  (независимые параметры).

Подбор факторов должен осуществляться применительно к каждой укрупненной территории отдельно, т.к. мелкодисперсность территории Якутии и многогранность разнообразных факторов приводят к тому, что общая прогнозная модель может быть некорректной применительно к отдельно взятой территории региона.

Далее предлагаем остановиться на шестом этапе и отметить следующее. В теории и практике широкое распространение получили методы корреляционно-регрессионного анализа, результатом которого является разработка многофакторного уравнения регрессии с заранее подобранными показателями, которые включаются в модель посредством преодоления мультиколлинеарности между ними. Наряду с этим необходимо рассчитывать коэффициенты детерминации и коэффициенты регрессии с помощью метода наименьших квадратов, одновременно с этим следует уделять внимание размеру коэффициента детерминации. Его значение, близкое к единице свидетельствует о работоспособности прогнознй модели.

Подводя итоги можно предположить, что важность результирующего показателя сводится к консолидации и объединению отдельных параметров

использования сельхозугодий, других качественных и количественных показателей, характеризующих землепользование в аграрном секторе.

Предложенные методы и подходы дают возможность предварительно оценить эффективность землепользования в условиях экстремального земледелия на Крайнем Севере.

Для апробации предложенной схемы и подходов к оценке результативности землепользования предлагаются детальные расчеты по разработке множественных регрессионных моделей, которые основаны на предложенной в данном разделе последовательности.

### **3.2 Разработка множественной регрессионной модели для оценки результативности землепользования**

Результативность землепользования, как отмечалось ранее, это комплексный показатель, отражающий прирост конечной продукции аграрного сектора в конкретной территории за счет интенсификации и экстенсификации использования сельхозугодий. Множество показателей, рассчитанных в предыдущей главе, демонстрируют наиболее общую динамику землепользования в отрасли животноводства и растениеводства Якутии. Поскольку они достаточно разрозненны, не могут максимально объективно оценивать эффективность и результативность землепользования, учитывая индивидуальные особенности Российского Севера.

Основываясь на предложенных подходах к оценке землепользования в регионе Севера, предложены и разработаны множественные регрессионные модели, которые позволяют оценить результативность использования сельхозугодий и разработать обоснованные прогнозы ключевых индикаторов сельского хозяйства региона, в том числе по экономическим зонам.

В ходе исследования была отмечена животноводческая направленность аграрного сектора республики, которая связана с низкой распаханностью территории. Поэтому далее предлагается разработка множественной

регрессионной модели сельскохозяйственного землепользования, где ключевым показателем нами была отобрана валовая продукция сельского хозяйства республики.

Рассмотрим динамику продукции сельского хозяйства за период 2010-2022 гг. на рисунке 3.7. В целом видно, что в действующих ценах имеется позитивный тренд, причем он сохраняется как в отрасли растениеводства, так и в животноводстве.

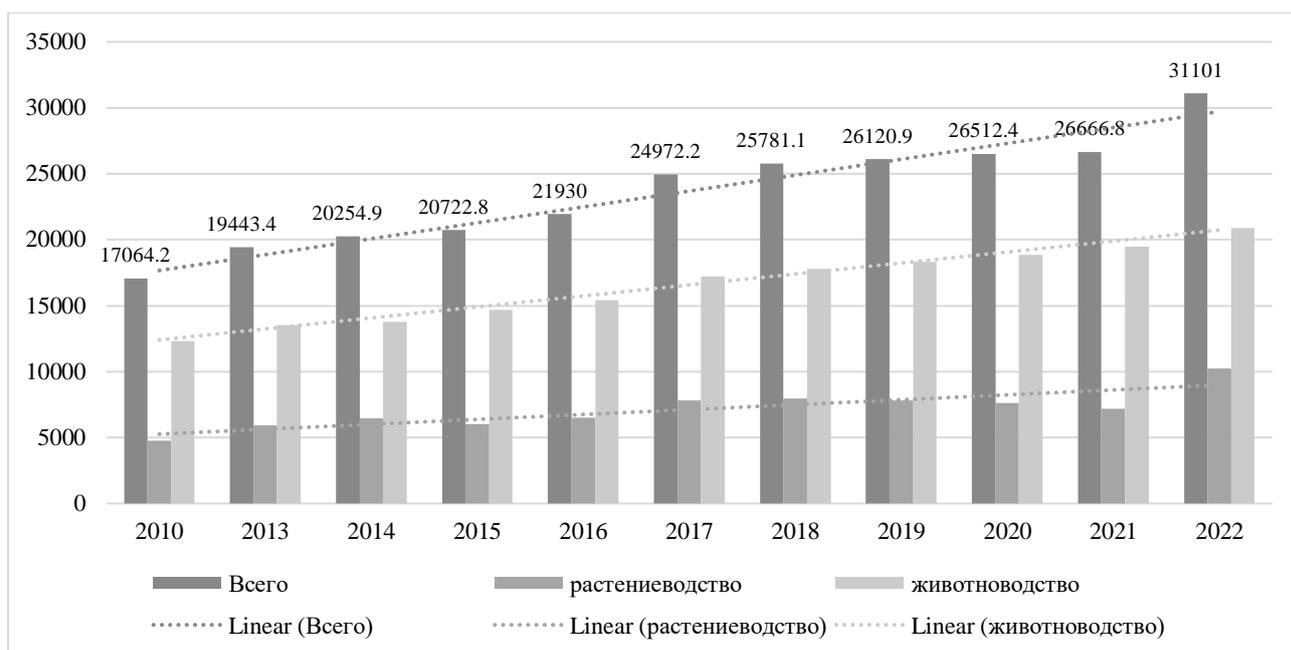


Рисунок 3.7 - Продукция сельского хозяйства РС(Я) за 2010-2022 гг.,  
в млн руб.

Источник: составлено автором на основе [156]

Исходя из данных анализа отдельных показателей, отражающих степень использования земельных угодий, для составления модели были подобраны следующие в качестве факторных, которые приведены в таблицах ниже.

Для унификации статистических данных временной диапазон по показателям отобран за 2022 год.

Таблица 3.2 – Исходные данные за 2022 г. по показателям сельского хозяйства РС(Я) для построение регрессионной модели

№	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	Y
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	479	1148	6636	7402	-	36	482	1913	66
2	692	576	3663	6057	2060	45	360	3865	514
3	10	66	22	617	-	9	30	597	24
4	12362	13202	39893	46840	18746	215	3147	16771	1801
5	-	54	-	-	-	6	198	3631	195
6	19	393	471	537	-	26	208	3735	140
7	10447	8460	39249	25811	1373	153	3809	21019	1241
8	207	213	3856	4389	151	20	279	1256	45
9	2094	7057	41590	39400	-	72	1349	6182	335
10	10475	7389	23293	22569	1057	120	2405	11084	1147
11	4352	4737	21330	32346	1029	302	1718	12205	476
12	65	10	1121	1112	-	18	404	4153	25
13	4341	3198	19768	39198	358	76	2103	8389	702
14	1527	1421	4175	8058	2834	93	1104	4573	910
15	18068	15613	54259	52154	9609	292	6045	26660	2632
16	791	453	3243	5740	1003	48	342	2300	513
17	267	1625	12514	4947	77	29	691	3991	175
18	9670	11716	70026	32183	6714	251	5038	25017	1623
19	269	62	2233	-	65	41	77	1065	781
20	9	66	6048	1691	-	13	27	1677	149
21	12289	10527	34906	43699	2538	144	3442	13910	1654
22	981	3839	9020	5479	118	50	265	2744	227
23	5226	6453	37165	20411	10499	136	3665	15025	1390
24	72	161	581	713	-	15	111	4324	62
25	874	2806	7894	8627	-	48	632	3769	174
26	13713	12323	51430	59671	8182	176	4101	23580	1532
27	14459	14372	38055	40854	3856	212	3726	16122	1788
28	2321	1972	25750	8945	2318	42	967	5334	352
29	13293	12508	78619	57857	7873	244	3977	20242	1605
30	733	1089	7958	19398	429	34	497	1975	241
31	62	458	2190	1921	-	19	88	3138	296
32	9773	14590	53341	42658	8813	201	4191	17350	2048
33	16509	17177	68661	56221	8448	389	4609	20854	1673
34	719	1391	5404	5372	-	24	313	2900	139
35	3177	3707	21067	16601	6635	385	2222	16477	4269
36	55	220	-	19	123	14	-	-	162

Источник: составлено автором на основе [156; 128]

В 2022 году продукция сельского хозяйства в РС(Я) составляла 31101 млн руб., в том числе по подотрасли животноводства – 20883 млн руб., растениеводства - 10218 млн руб.

Поголовье КРС - 170,4 тыс. голов, лошадей – 181,1 тыс. голов, оленей – 168,5 тыс. голов. Площадь пастбищ составляла 795,4 тыс га, а сенокосов – 719,5 тыс га. Численность сельского населения на начало 2023 года составляла 327284 человека. Количество КФХ и ИП – 3998 ед.

Основные показатели, принятые в качестве предварительно отобранных факторов регрессионной модели представлены в таблице в таблице 3.2. Условные обозначения переменных представлено в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Частные коэффициенты корреляции между факторами и валовой продукцией сельского хозяйства за 2022 год

Показатели	Условное обозначение	Коэффициенты корреляции	Описание связи
Поголовье КРС, гол.	X1	0,69	заметная
Поголовье лошадей, гол.	X2	0,69	заметная
Площадь пастбищ, тыс.га	X3	0,63	заметная
Площадь сенокосов, тыс.га	X4	0,62	заметная
Площадь пашни, тыс.га	X5	0,62	заметная
Количество КФХ и ИП, ед.	X6	0,85	высокая
Количество ЛПХ, ед.	X7	0,76	высокая
Численность сельского населения, чел.	X8	0,79	высокая

Источник: рассчитано авторов на основе [156; 149]

Как видно из рассчитанных в таблице 3.3 коэффициентов корреляции между переменными (факторами) и валовой продукцией сельского хозяйства, имеется в большинстве существенная связь, но среди всех показателей высокая зависимость продукции сельского хозяйства имеется между количеством КФХ и ИП – 0,85, количеством ЛПХ – 0,76 и численностью сельского населения республики – 0,79. Таким образом, первично можно увидеть эффективность отобранных факторов, которые планируется включить в модель.

Для визуальной демонстрации построены графики корреляционного поля по трем факторам, имеющим наиболее высокую связь (рисунки 3.8, 3.9, 3.10).

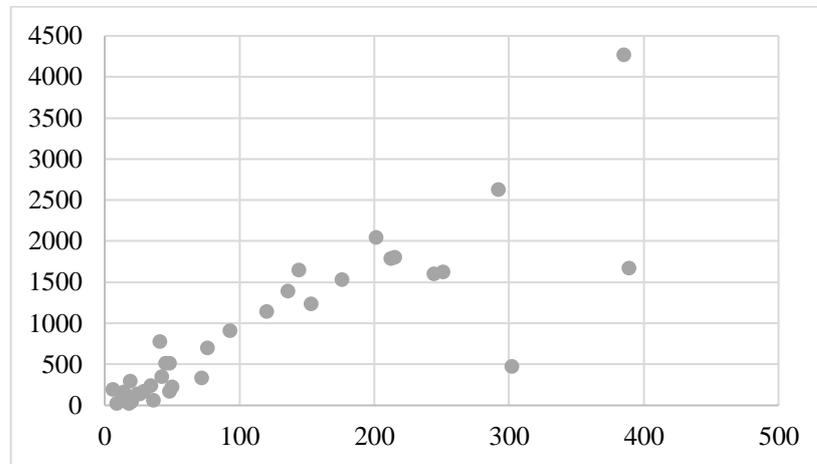


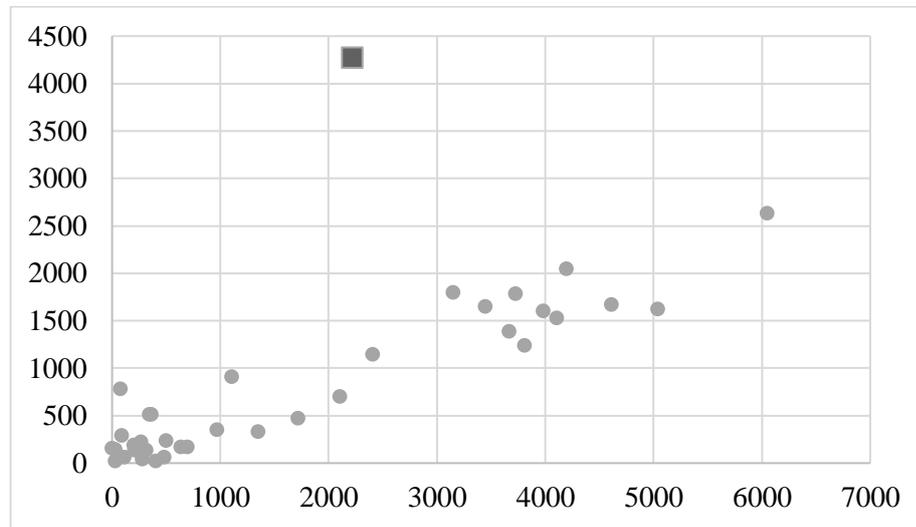
Рисунок 3.8 – Корреляционное поле между продукцией сельского хозяйства (Y) и количеством КФХ и ИП (X6)

Источник: составлено автором на основе таблицы 3.2.

Направление точек облака и их угол наклона свидетельствует о том, что в большинстве муниципальных районов республики существует довольно сильная прямая зависимость рассматриваемых показателей. Аналогичная картина видится по ЛПХ (X7) и продукции сельского хозяйства (Y), где также связь достаточно сильная; численности сельского населения (X8) и продукции сельского хозяйства (Y), где коэффициент корреляции находится практически на уровне 0,8.

В муниципальных районах Якутии, также как и в стране в целом, имеется отрицательная динамика численности сельского населения, что в большей мере отражается на показателях отрасли сельского хозяйства. Это связано с оттоком сельского населения в города и административные центры, который обусловлен процессами урбанизации и, соответственно, снижением доли сельских жителей.

Наряду с этим отметим, что все факторы имеют прямую связь с показателем валовой продукции сельского хозяйства, соответственно их рост ведет к росту продукции отрасли, и наоборот.



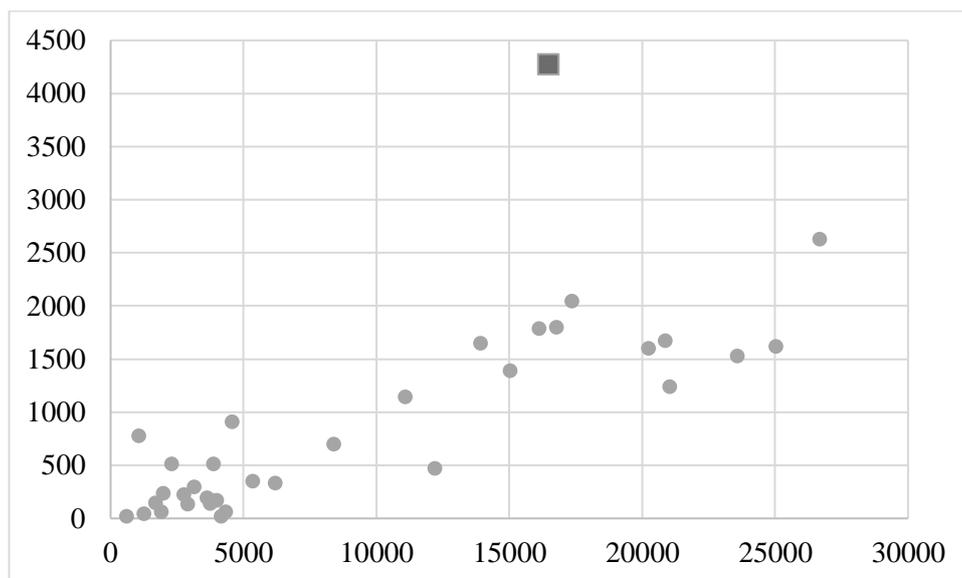


Рисунок 3.10 – Корреляционное поле между продукцией сельского хозяйства (Y) и численностью сельского населения (X8)

Источник: составлено автором на основе таблицы 3.2.

В Приложении А представлены результаты регрессионной статистики, выполненной с помощью программного продукта MS Excel. Так, по предварительно подобранным переменным получено уравнение множественной регрессии, которое выглядит следующим образом:

$$Y = 81,068 - 0,009 * X1 - 0,024 * X2 - 0,016 * X3 - 0,005 * X4 + 0,049 * X5 + 5,545 * X6 + 0,316 * X7 + 0,01 * X8$$

На основе полученного уравнения вероятно будут произведены ошибочные прогнозные расчеты, что объясняется наличием мультиколлинеарности между переменными.

В процессе корреляционно-регрессионного анализа, прежде чем строить многофакторные уравнения регрессии, целесообразно сделать расчет матрицы парных коэффициентов корреляции. Матрица предполагает определение корреляционных зависимостей между признаками (факторами), которые предварительно отобраны для включения в регрессионную модель. Ее построение принципиально важно, т.к. помогает избежать мультиколлинеарности между факторами, т.е. взаимного влияния факторов друг на друга, что в свою очередь может привести к искажению параметров

уравнения и построению ошибочных прогнозов. В таблице 3.4 приводятся рассчитанные парные коэффициенты корреляции.

Таблица 3.4 – Матрица парных коэффициентов корреляции по модели показателей сельского хозяйства РС(Я) за 2022 год

Переменные	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
X1	1,000							
X2	0,959	1,000						
X3	0,869	0,921	1,000					
X4	0,900	0,917	0,896	1,000				
X5	0,709	0,750	0,706	0,682	1,000			
X6	0,773	0,790	0,772	0,757	0,690	1,000		
X7	0,938	0,937	0,921	0,876	0,745	0,814	1,000	
X8	0,910	0,901	0,903	0,849	0,747	0,856	0,972	1,000

Источник: рассчитано автором на основе [130; 150; 149; 156]

Основываясь на данных таблицы 3.4, очевидным является наличие мультиколлинеарности практически по всем переменным (X), что подтверждается стремлением всех недиагональных коэффициентов к единице.

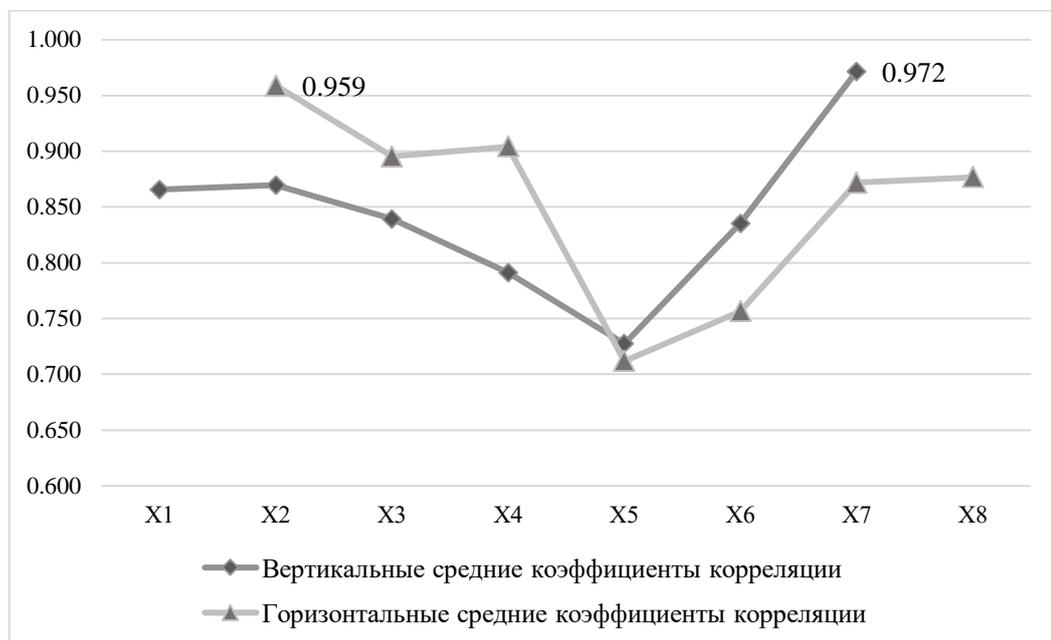


Рисунок 3.11 - Усредненные коэффициенты корреляции по горизонтальным и вертикальным переменным

Источник: разработано автором на основе таблицы 3.3

Отметим, что устранение мультиколлинеарности является достаточно трудоемким процессом [18], поэтому нами предлагается рассчитать их средние значения по горизонтальным и вертикальным элементам (рисунок 3.11).

Можно увидеть, что наибольшее значение парного коэффициента корреляции – 0,972 (X7 – количество личных подсобных хозяйств) и 0,959 (X2 – поголовье лошадей). Поэтому было решено данные переменные не включать в регрессионную модель.

Далее предлагается разработать уравнение множественной регрессии с учетом исключенных переменных, результаты регрессионного анализа приведены в Приложении Б. В итоге новая модель выглядит следующим образом:

$$Y = 47,346 + 0,003 * X1 - 0,014 * X3 - 0,006 * X4 + 0,049 * X5 + 5,162 * X6 + 0,056 * X8$$

На основе предложенной модели разработан прогноз результативного параметра – валовой продукции сельского хозяйства на 2023-2028 годы.

Таблица 3.5 – Прогноз валовой продукции сельского хозяйства РС(Я) на 2023-2028 годы

Показатели	2022 факт	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Продукция СХ, млн руб.	31101	36311	34827	33456	32188	31016	29932
Поголовье КРС, гол.	170796	159000	156343	153731	151162	148636	146152
Площадь пастбищ, тыс га	795,4	795,4	795,4	795,4	795,4	795,4	795,4
Площадь сенокосов, тыс га	719,5	719,5	719,5	719,5	719,5	719,5	719,5
Площадь пашни, тыс га	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9
Количество КФХ и ИП, ед.	3998	3398	3126	2876	2646	2435	2240
Численность сельского населения, чел.	327284	325983	324686	323395	322109	320829	319553

Источник: рассчитано автором на основе [130; 156]

Как видно из таблицы 3.5, рассчитаны прогнозные величины показателей, характеризующих отрасль сельского хозяйства. Прогноз валовой продукции сельского хозяйства разработан на основе полученного уравнения многофакторной регрессии, приведенной выше. Прогнозные значения по остальным параметрам рассчитаны нами с использованием методов динамических трендов, экстраполяции статистических данных за последние 5-10 лет.

Следует отметить, что есть расхождения между фактическим объемом продукции сельского хозяйства в 2023 году и прогнозным значением (отклонение на +9%), ошибка в прогнозах на практике в пределах 5-10% считается вполне допустимой. Поэтому, в целом можем предположить, что разработанная модель пригодна для целей прогнозирования, но необходимо более детально разобрать переменные, имеющие мультиколлинеарность.

Помимо этого, прогнозные расчеты предлагается дополнять моделями, полученными на основе нескольких лет, так как вероятна некоторая некорректность по единственной временной базе.

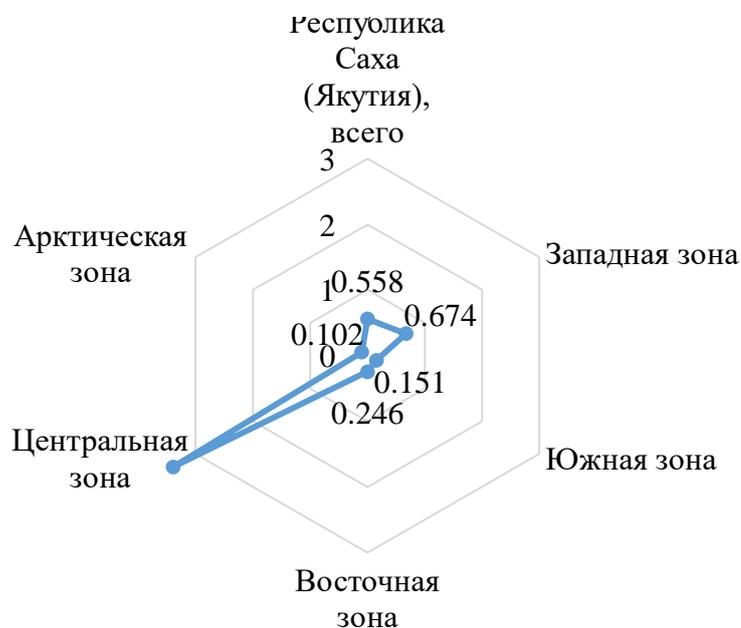


Рисунок 3.12 – Пространственная дифференциация уровня сельскохозяйственной освоенности по экономическим зонам Якутии за 2022 год, %

Источник: составлено автором на основе [149; 156]

Поскольку территория Крайнего Севера характеризуется крайне высокой разбросанностью и удаленностью друг от друга, ее отдельные районы и группы районов имеют вкоре разнообразные условия, которые обусловлены природно-климатическими, географическими, социально-экономическими и экологическими факторами. Поэтому степень сельскохозяйственной освоенности на данных территориях крайне отличается и имеет высокую дифференциацию (рисунок 3.12).

В связи с этим разработан прогноз по укрупненным территориям – пяти экономическим зонам Республики Саха (Якутия) по данным на 1 января 2023 года (таблицы 3.6, 3.7).

Таблица 3.6 – Парные коэффициенты корреляции показателей сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) по состоянию на 01.01.2023 года в разрезе экономических зон

Показатели	Валовая продукция сельского хозяйства, млн. руб.	Поголовье КРС, гол.	Поголовье лошадей, гол.	Поголовье оленей, гол.	Площадь пастбищ, тыс.га	Площадь сенокосов, тыс.га	Количество СХ организаций, ед.	Количество КФХ и ИП, ед.	Количество ЛПХ, ед.
Валовая продукция сельского хозяйства, млн. руб.	1,000								
Поголовье КРС, гол.	0,994	1,0							
Поголовье лошадей, гол.	0,995	0,9894	1,0						
Поголовье оленей, гол.	-0,384	-0,4221	-0,3191	1,0					
Площадь пастбищ, тыс.га	0,989	0,9812	0,9987	-0,2771	1,0				
Площадь сенокосов, тыс.га	0,991	0,9867	0,9993	-0,2897	0,9993	1,0			
Количество СХ организаций, ед.	0,994	0,9967	0,9940	-0,3479	0,9888	0,9937	1,0		
Количество КФХ и ИП, ед.	0,997	0,9889	0,9971	-0,3699	0,9937	0,9937	0,988	1,0	
Количество ЛПХ, ед.	0,994	0,9968	0,9949	-0,3485	0,9902	0,9947	0,999	0,9898	1,0

Источник: рассчитано автором на основе [130; 150; 149; 156]

Таблица 3.7 – Исходные показатели сельского хозяйства РС(Я) за 2022 год для построения многофакторной модели

№	Муниципальные районы	Валовая продукция сельского хозяйства, млн. руб.	Поголовье КРС, гол.	Поголовье лошадей, гол.	Поголовье оленей, гол.	Площадь пастбищ, тыс. га	Площадь сенокосов, тыс. га	Количество сельскохозяйственных организаций, ед.	Количество КФХ и ИП, ед.	Количество ЛПХ, ед.
		У	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
	Республика Саха (Якутия), всего	31101,4	170400	181052	168520	795,431	719,497	241	2514	62622
1	Западная зона	8386,1	54468	47 026	5 043	193,461	185,959	72	637	18868
2	Южная зона	1295,1	961	638	13 975	5,896	6,057	5	0	437
3	Восточная зона	819,5	4035	6 900	16 315	42,728	33,822	7	49	1729
4	Центральная зона	18777,8	106059	111 040	7 055	465,019	416,931	137	1731	36776
5	Арктическая зона	1822,9	4877	15 448	126 132	88,327	76,728	20	97	4812

Источник: составлено автором на основе [130; 156]

Рассчитанные показатели свидетельствуют о наличии прямых и достаточно сильных связей между показателями валовой продукции сельского хозяйства и всеми остальными факторами, помимо поголовья оленей, где получен отрицательный результат (-0,3847 – связь слабая, обратная). Поголовье оленей находится в обратной зависимости от всех факторов, что объяснимо характерными и отличительными чертами содержания и разведения северных оленей.

Исходя из этой отличительной особенности нами видится расчет медианных значений показателей сельскохозяйственной освоенности внутри каждой зоны в разрезе муниципальных районов, с тем, чтобы учитывать природно-климатические, географические, эколого-экономические особенности каждой отдельно взятой территории. Наряду с этим, видится возможным учет таких параметров, как выпуск продукции сельского хозяйства на душу населения, уровень обеспечения основными видами сельскохозяйственной продукции по отдельно взятому району или экономической зоне. К примеру, для более точного определения кормоемкости необходима информация об объемах производства соответствующих кормов, а также стоимостных данных о закупочных ценах и другая информация.

Подытоживая можно отметить, что за большой период времени накопилось достаточное количество данных по сельскому хозяйству, которые должны проходить процедуру анализа и оценки. На основании поставленных задач в диссертационном исследовании было решено проводить прогнозирование с использованием многофакторных регрессионных моделей, которые учитывают:

- территориальные особенности территории;
- обширные земельные площади и разрозненность сельхозугодий;
- неравномерность распределения хозяйствующих субъектов по территории;

- резкоконтинентальный климат и сильное влияние температурных факторов [18].

Вероятно, что с учетом вышеуказанных факторов можно добиться максимально развернутого и достоверного прогнозирования показателей аграрного сектора. Нами видится целесообразным, что рассмотренная методика оценки результативности землепользования в аграрном секторе экономики в условиях Крайнего Севера и Арктических территорий может быть дополнена и расширена с помощью подбора других индикаторов (показателей), отражающих использование земельных угодий.

Несомненным преимуществом разработанных моделей выступает возможность обоснования предлагаемых государством программ и инструментов поддержки отрасли сельского хозяйства. К примеру, разработка мер государственной поддержки отрасли животноводства Республики Саха (Якутия) может предусматривать дополнительные субсидии для коневодов в целях поддержки и стимулирования поголовья лошадей. Размер данной поддержки может быть доказан с применением разработанных моделей, поскольку они позволяют увидеть разные варианты прогноза, а конкретно – расчета эффективности предлагаемого мероприятия.

Данная методика аналогично также может применяться и при обосновании других мер поддержки в аграрном секторе экономики.

Одной из важнейших задач государства является создание продовольственной безопасности населения. Особое значение это имеет при ведении сельского хозяйства в экстремальных климатических условиях севера и Арктики. Территории, относящиеся к Арктике, по площади занимают большое пространство, что создает сложности и проблемы в связи с их климатическими условиями.

Как отмечают исследователи, методы оценки результативности земель не должны быть сложны в использовании к любым хозяйствам, а также они должны давать наиболее точную оценку ее продуктивности [54].

Далее предлагается рассмотреть основные рекомендации по рациональному землепользованию в аграрном секторе, как одного из направлений совершенствования использования земельных угодий Северного региона.

### **3.3 Рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов**

Занятие сельским хозяйством полностью зависит от качественных и количественных параметров земельных угодий. В настоящее время под рациональным землепользованием в сельском хозяйстве понимается максимальное вовлечение в оборот сельхозземель и повышение результативности и эффективности их использования для производства основных видов продукции сельского хозяйства. При этом должна обеспечиваться максимизация продуктивности в расчете на 1 гектар площади сельхозугодий. На основании принятых нормативно-правовых актов на территории России и на уровне РС(Я) в частности, рациональное землепользование в отрасли сельского хозяйства является одной из ключевых задач государства.

В разрезе данной задачи важными составляющими являются: подробное изучение и мониторинг состава и структуры земельного фонда, поиск резервов для расширения площади сельхозугодий и предотвращения их деградации, вовлечения в оборот неиспользуемых угодий и др. Для этого предлагается решение конкретных задач, таких как:

- перспективный анализ и поиск резервов для аграрного сектора, который, прежде всего, выражается в расчете реальной потребности в земельных площадях;
- разработка мероприятий по совершенствованию планирования и прогнозирования рационального землепользования;

- включение земель сельхозназначения в систему природоохранных мероприятий;
- регулярное проведение общих оценочных мероприятий с учетом экологической, экономической и социальной данных в целях планирования эффективности мероприятий рационального использования земель и их охраны;
- постоянная организация комплексных мероприятий по предотвращению общих негативных воздействий на землю и почву [85].

Правовое регулирование землепользования основывается на федеральных, региональных законах и других нормативно-правовых актах. Несмотря на существующие нормы законов в Республике Саха (Якутия) и в стране, земли сельскохозяйственного назначения недостаточно защищены. К примеру, земли сельскохозяйственного назначения легко меняют свою категорию на какие-либо другие. Земли, оставленные в постсоветское время, и, по сегодняшний день слабо осваиваются либо приходят в негодное состояние. Эти причины отчасти обусловило принятие Федерального закона № 119-ФЗ «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [45].

Агентство по развитию человеческого капитала на Дальнем Востоке сообщало, что граждане оформляют участки в большей мере для строительства личного жилья – 54%. При этом для ведения сельского хозяйства лишь 23% заявителей, остальные – для прочих видов деятельности.

Государственная региональная политика, нашедшая отражение в Стратегии социально-экономического развития региона до 2030 года, ставит перед собой задачи по улучшению основных показателей сельского хозяйства. В соответствии с этими задачами, урожайность зерновых с 1 га должно

соответствовать 15 центнеров с 1 гектара к 2030 году [120]. Рассмотрим фактическую урожайность зерновых за последние пять лет в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Расчет фактической урожайности зерновых в РС(Я) за 2018-2022 годы

Наименование	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2030г. план
Посевная площадь зерновых культур, га	9 573	10 400	9 200	10700	10800	-
Валовый сбор зерна, тонн	9586	10600	9100	9300	10100	-
Урожайность зерновых культур, ц/га	10,0	10,2	9,9	8,7	9,4	15

Источник: составлено автором на основе [120; 156]

Как показывают расчеты, общая тенденция по урожайности зерновых культур все еще остается на низком уровне, по итогам 2022 года было получено лишь 9,4 центнера с 1 гектара посевных площадей под зерновые культуры. Соответственно, можно предположить, что достижение плановой урожайности (15 ц/га) на данном этапе не представляется возможным. Для достижения целевых показателей государственных программ видится целесообразным использование методов ретрополяции.

На основе методических подходов, предложенных в предыдущем параграфе, предлагается применить метод ретрополяции – как дополнительный способ изучения ретроспективы на основе фактических данных, а также как метод текущего планирования на основе разработанных прогнозов, либо видений относительно будущего состояния объекта исследования. Ключевой вопрос, который ставится при данном методе исследования, это определение тех задач, которые должны быть решены сейчас, для достижения поставленных целей. При этом в качестве источника оперативной информации может быть использована разработанная автором

систематизированная база данных по сельхозугодьям Якутии, охватывающая диапазон с 2001 по 2022 гг.

Как замечают ученые С.И. Комаров и Д.П. Андропов, при методах прогнозирования и планирования необходимо учитывать исключительные особенности сельскохозяйственных земель [73], которые заключаются в: обеспечении продовольственной безопасности страны, продолжительном цикле производства продукции отрасли, дифференциации качества и стоимости земель в зависимости от природно-экономических факторов.

Используя данные, полученные из прогнозной модели, представим ретроспективные расчеты в таблице 3.8, которые обосновывают применимость метода ретрополяции землепользования в сельском хозяйстве. Таблица 3.9 – Ретрополяция по показателю валовой продукции сельского хозяйства для планирования численности сельского населения по данным РС(Я) за 2022-2026 гг.

Показатели	Усл. обозн.	2022	2023	2024	2025	2026
Валовая продукция сельского хозяйства, млн. руб.	У	31 101	36 311	34 827	33 456	35 000
Поголовье КРС, гол.	X1	170 796	159 000	156 343	153 731	151 162
Площадь пастбищ, тыс.га	X3	795	795	795	795	795
Площадь сенокосов, тыс.га	X4	719	719	719	719	719
Площадь пашни, тыс га	X5	105	105	105	105	104,9
Количество КФХ и ИП, ед.	X6	3 998	3 398	3 126	2 876	2 646
Численность сельского населения, чел.	X8	327284	325983	324686	323395	322109
Новая численность сельского населения, чел.		327 284	338 543	349 801	361 059	372 316

Источник: рассчитано автором на основе [130; 156]

На основе многофакторной модели, полученной корреляционно-регрессионным методом, выполнили ряд обратных расчетов.

В частности, целевым показателем выбрана валовая продукция сельского хозяйства в 2026 году в сумма 35 млрд руб. На основе уравнения при прочих равных условиях (неизменчивых переменных) спрогнозирована вероятная плановая численность сельского населения в том же году, далее проведена ретрополяция ее до текущих значений:

$$X8 = (35000 - 47,346 - 0,003 * X1 + 0,014 * X3 + 0,006 * X4 - 0,049 * X5 - 5,162 * X6) / 0,056$$

На основе результатов, представленных в таблице, можно предположить, что запланированный объем продукции сельского хозяйства в сумме 35 млн руб. в 2026 году потребует роста численности сельского населения на 13,8% за рассматриваемый период. Очевидно, что органам государственной власти необходимо, принимая во внимание полученные расчеты, обеспечивать развитие сельских территорий, развивать инфраструктуру на местах, проводить мероприятия, направленные на снижение оттока сельского населения, увеличение доли молодого экономически активного населения в сельской местности и другие мероприятия, направленные на сохранение и прирост численности сельского населения.

Следует подчеркнуть, что предлагаемая методика ретрополяции в комбинации с регрессионной моделью может быть использована при учете множества целевых факторов при планировании основных отраслевых показателей в регионе. Конкретно, для целей рационального землепользования могут быть запланированы ключевые параметры (индикаторы) в зависимости от целевого параметра при разработке стратегий и программ развития отрасли сельского хозяйства. Не исключаются, как говорилось выше, ошибки прогнозных расчетов, их величины предлагается дополнительно рассчитывать и выдвигать более работоспособные гипотезы.

Для преодоления негативной тенденции снижения показателей сельского хозяйства, безусловно, необходимо совершенствование механизмов государственной поддержки отрасли, прежде всего, реализовывать мероприятия по улучшению землепользования в аграрном секторе.

Как было отмечено во второй главе, площади сельхозугодий Якутии значительно малы по сравнению с регионами центральной части страны. Это обуславливает особенное внимание и поддержку аграрного сектора экономики Крайнего Севера и приравненных к ним территорий. Особенно учитывая наличие множества проблемных вопросов.

По актуальным данным площадь деградированных земель в республике составляет 30 тысяч га. Данный показатель из года в год только увеличивается. Особенно земли подвергаются деградированию на территориях, где располагаются крупные горнодобывающие промышленные предприятия, это в Западной и Южной Якутии.

Существует обратная зависимость между показателем урожайности сельскохозяйственных угодий и количеством населенных пунктов. По мере разрастания на протяжении последних десятилетий крупных районных административных центров, произошло снижение урожайности угодий, из-за высокой концентрации сельскохозяйственных организаций на общих территориях приводит к тому, что пастбищные и другие сельскохозяйственные угодья постепенно деградируют, снижается качество травяного покрова.

Для решения данной проблемы может быть предложена оптимизация расселения населения районов, а также производственных и иных предприятий в соответствии с емкостью имеющихся пастбищ. Целесообразно ведение коневодческого хозяйства в отдаленных участках, вдали от крупных населенных пунктов.

На основе изучения современных исследований в данной области, можно отметить, что работ по углубленному изучению состояния пастбищ,

определению фактической нагрузки на них не проводились. Таким образом, целесообразно проведение на уровне государственного мониторинга и изучения за состоянием сельскохозяйственных земель научных исследований по углубленному анализу использования пастбищных и иных сельскохозяйственных угодий в республике.

Лесные пожары - частое явление в Якутии. После них во многих населенных пунктах возникает острая необходимость в мелиоративных работах, поскольку происходит заболачивание пастбищ и сенокосов. Данные угодья приходят в негодность для выпаса крупного рогатого скота, а также снижаются объемы заготовки сена.

Необходимо принимать меры по устранению последствий заболачиваемости сельскохозяйственных угодий, причем они должны быть комплексными для решения данных проблем. В первую очередь целесообразно проведение научно-исследовательских работ, в том числе почвенные и гидрогеологические. На основании полученных данных будет возможным планирование и проектирование мелиоративных систем, которые способны защитить сельскохозяйственные угодья от проблем заболачивания и деградации.

Здесь необходимо отметить важность непосредственного участия государственных органов власти, а также увеличения финансирования проведения НИОКР в области текущего состояния земельных угодий, данный вид работы должен идти с привлечением органов муниципальной власти, предусмотреть софинансирование мелиоративных мероприятий.

В Республике Саха (Якутия) в 2013 году была утверждена проектная программа с перспективным развитием до 2030 года [120], в данном документе в качестве подпрограммы были выключены мелиоративные работы на период до 2016 года. Согласно данным годовых отчетов Минсельхоза РС(Я) отмечается, что для мелиоративных работ по республике выделяются лишь 300 млн рублей без индексации за последние несколько лет, несмотря на

опережающий рост цен на ГСМ, что не позволяет в принципе говорить о расширении мелиорируемых земель. Несмотря на это в 2023 году было вовлечено в оборот 3,8 тыс га выбывших земель, введено 1,9 тыс га мелиорированных земель [117].

Таким образом, учитывая текущую ситуацию в области государственной политики по мелиоративным работам можно констатировать, что текущие мероприятия по вовлечению в оборот земель в принципе не могут решить проблему низкого уровня использования земель (в республике обрабатывается лишь около 56% пашни и 60% сенокосов).

Однозначно констатировать эффективность подпрограммы развития мелиорации не представляется возможным, поскольку поголовье КРС снижается, уменьшается площадь сенокосов. Вероятно, что необходима новая подпрограмма развития мелиорации в республике с увеличенным объемом финансирования, пересмотром основных мероприятий, с учетом индекса роста цен и инфляции и, самое важное, реальным прогнозом индикаторов программы.

Таким образом, резюмируя вышеизложенное, отметим следующее. В основе улучшения использования земельных ресурсов в аграрном секторе лежит совершенствование и расширение информационной составляющей анализа, совершенствование методов и подходов к оценке землепользования, принятие мер по рациональному использованию имеющихся земельных ресурсов и вовлечения в оборот дополнительных площадей. Предложенные методы и подходы дают возможность предварительно оценить результативность землепользования в условиях экстремального земледелия на Крайнем Севере.

При этом несомненным преимуществом разработанных моделей выступает возможность обоснования предлагаемых государством программ и инструментов поддержки отрасли сельского хозяйства. К примеру, разработка мер государственной поддержки отрасли животноводства Республики Саха

(Якутия) может предусматривать дополнительные субсидии для коневодов в целях поддержки и стимулирования поголовья лошадей. Размер данной поддержки может быть доказан или обоснован с применением разработанных моделей, поскольку они позволяют увидеть разные варианты прогноза.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе написания диссертационной работы с целью совершенствования методических подходов и инструментария оценки результативности использования земель в аграрном секторе экономики Крайнего Севера были решены поставленные задачи.

1. Обоснована целесообразность расширения понятия результативности использования земли в сельском хозяйстве за счет дополнения терминологического аппарата понятием «результативность зоны северного землепользования в сельском хозяйстве», который учитывает экстремальные природно-климатические условия ведения сельского хозяйства, роль отрасли в сохранении традиционных видов деятельности местного населения и обеспечения занятости сельского населения. Для расчёта результативности зон северного землепользования в сельском хозяйстве предложено использовать три основные группы показателей, отражающих степень использования хозяйственной территории, уровень использования земли и эффективность использования земельных ресурсов.

2. Усовершенствована система показателей результативности северного землепользования в сельском хозяйстве, позволяющая выявлять тенденции в использовании земель сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственного производства в разрезе отдельных экономических зон региона. В основу системы положены показатели распаханности земельных угодий, структуры посевных площадей, производства основных видов продукции сельского хозяйства, уровня самообеспеченности основными видами продукции сельского хозяйства и результативности использования угодий в животноводстве, как ключевой отрасли сельского хозяйства в Арктической, Восточной, Западной, Центральной, Южной экономических зонах Республики Саха (Якутия).

3. Дополнен научный инструментарий оценки северного землепользования. Для этого раскрыт алгоритм оценки использования земель сельскохозяйственного назначения с декомпозицией по восьми следующим основным этапам: выделение информационной базы данных, исследование состояния и динамики изменения площади земель по категориям и угодьям, анализ структурных изменений по категориям земель, оценка результативности земельных угодий, подбор факторов методом корреляционного анализа, разработка многофакторного уравнения регрессии зависимости показателей сельского хозяйства для обоснования результативности использования земель, апробация результатов и разработка прогноза основных показателей сельского хозяйства. Результаты применения предложенного инструмента на основе многофакторного корреляционно-регрессионного анализа позволили подтвердить гипотезу о необходимости расширения перечня традиционных показателей, учитывающих специфику и особенности Арктических территорий.

4. Предложен авторский подход к обоснованию результативности использования земельных угодий, предполагающий последовательный подбор факторов северного землепользования. При этом, факторы оцениваются исходя из силы их влияния на степень использования земли. Это позволяет выстраивать многофакторную регрессионную модель с обоснованным набором показателей (переменных), используемых для расчёта прогнозируемого агрегированного показателя. При этом полученные аналитические данные возможно дифференцировать в зависимости от пользователей данных: для всесторонней подробной оценки и для комплексной упрощенной оценки северного землепользования.

5. Разработана методика перспективных данных о состоянии зоны северного землепользования сельского хозяйства, выстроенных на основе результатов анализа землепользования и сведений, представленных в систематизированной базе данных по сельскохозяйственным угодьям

Крайнего Севера, содержащей структурированные актуальные данные по площадям сельскохозяйственных угодий в разрезе всех муниципальных районов Республики Саха (Якутия) за двадцатилетний период. Прогнозирование возможно осуществлять с использованием метода обратного проектирования, в результате чего формируется модель, отражающая комплексное состояние использования земель в отдельно взятом муниципальном районе за определенный период времени.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Аграрная экономика регионов России в системе национальной продовольственной безопасности / А. Р. Набиева, А. В. Ткач, А. Е. Суглобов [и др.]. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 354 с. – Текст: непосредственный.
2. Алакоз, В. В. О классификации сельскохозяйственного землепользования и формировании оптимальных по размерам сельскохозяйственных предприятий и фермерских (крестьянских) хозяйств / В. В. Алакоз. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2014. – № 8. – С. 6–15.
3. Алакоз, В. В. Система организации оптимального сельскохозяйственного землепользования / В. В. Алакоз, Д. А. Овсянников. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2014. – № 12. – С. 6–17.
4. Алексеев, Е. Д. Состояние оленеводства в Республики Саха (Якутия) (на примере МУП «Борогонское») / Е. Д. Алексеев, С. П. Попов. – Текст: непосредственный // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66. – № 1.
5. Амирова, Э. Ф. Земельные ресурсы и эффективность их использования в условиях рынка / Э. Ф. Амирова. Текст: электронный. – URL: <https://agroekonomika.ru/2010/09/2-2.html> (дата обращения: 20.04.2020).
6. Баврина, А. П. Современные правила применения корреляционного анализа / А. П. Баврина, И. Б. Борисов. – Текст: электронный // Медицинский альманах. – 2021. – № 3 (68). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-pravila-primeneniya-korrelyatsionnogo-analiza> (дата обращения: 16.01.2024).
7. Башарин, Г. П. История аграрных отношений в Якутии (XV–XVII – середина XIX в.). В 2-х т. / Предисл. В. Н. Иванова; Примеч., коммент. Н. Г.

Башариной, Г. В. Башариной; Отв. ред. В. Н. Иванов. – Москва: Арт-Флекс, 2003. – 448 с. – Текст: непосредственный.

8. Большой энциклопедический словарь. – [2-е изд., перераб. и доп.]. — Москва: Большая Российская энциклопедия; Санкт-Петербург: Норинт, 2002. – 1456 с. – Текст: непосредственный.

9. Борисов, В. Д. Особенности управления оленеводством в республике Саха (Якутия) / В. Д. Борисов, Т. Д. Борисова. – Текст: непосредственный // Проблемы современной экономики. – 2017. – № 3 (63). – С. 170–174.

10. Бухтояров, Н. И. Методологические аспекты организации управления земельными ресурсами / Н. И. Бухтояров. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2018. – № 10. – С. 5–10.

11. Бястинова, Л. М. Обоснование методов оценки эффективности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве Республики Саха (Якутия) / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Вестн. Том. гос. ун-та: Экономика. – 2020. – № 52. – С. 104–118.

12. Бястинова, Л. М. Особенности использования земельных участков, предназначенных для ведения табунного коневодства в Республике Саха / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Устойчивый Север: общество, экономика, экология, политика: сборник трудов IV Всероссийской научно-практической конференции (13–14 марта 2018 г., г. Якутск) / отв. ред. Т. П. Егорова. – Уфа: АЭТЕРНА, 2018. – С. 299–308.

13. Бястинова, Л. М. Подходы к оценке эффективности освоения бесплатного предоставления земельных участков гражданам РФ на Дальнем Востоке / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Проблемы современной экономики. – 2018. – № 1 (65). – С. 141–145.

14. Бястинова, Л. М. Состояние земель сельскохозяйственного назначения в Республике Саха (Якутия) / Л. М. Бястинова. – Текст:

непосредственный // Устойчивый Север: общество, экономика, экология, политика: Сборник трудов V всероссийской научно-практической конференции в рамках Северного форума по устойчивому развитию, Якутск, 24-26 сентября 2019 г. Том Часть II. – Якутск: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2019. – С. 118-124.

15. Бястинова, Л. М. Формирование информационной базы данных для оценки эффективности использования земельных ресурсов / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Ресурсная экономика в контексте современных тенденций глобализации: материалы Международной научно-практической конференции (22–23 марта 2019, Якутск) / ред. Л. Ю. Писарева, А. П. Соловьева. – Якутск, 2019. – С. 74–79.

16. Дудкина, В. С. Оценка реализации проекта бесплатного предоставления земельных участков гражданам Российской Федерации на Дальнем Востоке (на примере Центральной экономической зоны Республики Саха (Якутия)) / В. С. Дудкина, Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Ресурсная экономика в контексте современных тенденций глобализации: Материалы Международной научно-практической конференции, Якутск, 22–23 марта 2019 года. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2019. – С. 100–106.

17. Бястинова, Л. М. Интенсивность использования земель в сельском хозяйстве республики Саха (Якутия) / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Социально-экономические проблемы северного региона: новые глобальные вызовы 21 века: Сборник трудов научно-практической конференции, посвященной 30-летию основания Финансово-экономического института СВФУ (с международным участием), Якутск, 12 мая 2023 года / Редколлегия: А. Т. Набережная, Р. Р. Ноговицын, Г. И. Рац [и др.], под редакцией А. М. Делаховой. – Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2023. – С. 135–139.

18. Бястинова, Л. М. Использование многофакторных регрессионных моделей при прогнозировании в сфере сельского хозяйства Якутии / Л. М.

Бястинова. – Текст: непосредственный // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Экономика. Социология. Культурология. – 2023. – № 4 (32). – С. 102–110.

19. Бястинова, Л. М. Методические подходы для оценки экономической эффективности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Экономика. Социология. Культурология. – 2021. – № 2 (22). – С. 14–19.

20. Бястинова, Л. М. Оценка эффективности использования земель в сельском хозяйстве Республики Саха (Якутия) / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Современная экономика: проблемы и решения. – 2022. – № 10 (154). – С. 47–57.

21. Бястинова, Л. М. Сельскохозяйственное землепользование в условиях вечной мерзлоты / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Российская наука в современном мире: Сборник статей LIII Международной научно-практической конференции, Москва, 15 апреля 2023 года. – Москва: Актуальность. РФ, 2023. – С. 379–381.

22. Бястинова, Л. М. Система показателей использования земель в сельском хозяйстве Арктической зоны Республики Саха (Якутия) / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // OpenScience. – 2024. – Т. 6. – № 1. – С. 53–60.

23. Бястинова, Л. М. Состояние земель сельскохозяйственного назначения по экономическим зонам республики Саха (Якутия) / Л. М. Бястинова, Л. И. Данилова. – Текст: непосредственный // OpenScience. – 2024. – Т. 6. – № 1. – С. 4–12.

24. Бястинова, Л.М. Состояние использования земель в сельском хозяйстве Республики Саха (Якутия) / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Вестник Северо-Восточного федерального университета

им. М.К. Аммосова. Серия: Экономика. Социология. Культурология. – 2020. – № 2(18). – С. 22–29.

25. Бястинова, Л. М. Состояние и экономические критерии использования земель в сельском хозяйстве на Крайнем Севере / Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: Материалы XIV Международной научно-практической конференции, посвященной 117-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова, Москва, 12 апреля 2024 года. – Москва: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, 2024. – С. 239–245.

26. Варламов, А. А. Состояние сельского хозяйства России и совершенствование сельскохозяйственного землепользования / А. А. Варламов, С. А. Гальченко, П. В. Ключин. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2015. – № 4. – С. 6–15.

27. Варламов, А. А. Экономика и экология землепользования: учебник. Часть 2. Формирование и обоснование объектов землепользования. Гр.УМО. – М: Фолиум, 2015. – 205 с. – Текст: непосредственный.

28. Васильченко, К. Т. О необходимости стратегического планирования использования земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации / К. Т. Васильченко. – Текст: непосредственный // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2019. – № 4. – С. 25–27.

29. Вахитов, Д. Р. Управление земельными ресурсами в городах на основе земельно-кадастровых систем: монография / Д. Р. Вахитов, Л. Г. Ибрагимов. – Москва: РУСАЙНС, 2017. – 104 с. – Текст: непосредственный.

30. Винничек, Л. Б. Эффективность использования земельных ресурсов Республики Мордовия / Л. Б. Винничек, В. Н. Яшкина, И. В. Яшкина. – Текст: непосредственный // Системное управление. – 2012. – № 4 (17). – С. 35.

31. Винокуров, В. С. Организационно-экономические основы развития табунного коневодства в РС (Я) / В. С. Винокуров. – Текст: электронный // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2006. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionno-ekonomicheskie-osnovy-razvitiya-tabunnogo-konevodstva-v-rs-ya> (дата обращения: 13.11.2023).

32. Возникновение рисков, связанных с окружающей средой и новыми технологиями. – Текст: электронный // Второй глобальный форум ФАО/ВОЗ сотрудников органов по обеспечению продовольственной безопасности. Бангкок, Таиланд, 12–14 октября 2004 года. – URL: <https://www.fao.org/3/j3255r/j3255r00.htm> (дата обращения: 29.02.2024).

33. Волков, С. Эффективное управление земельными ресурсами - основа продовольственной безопасности России / С. Волков, Д. Шаповалов, П. Ключин. – Текст: непосредственный // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. – № 4. – С. 12–15.

34. Волкова, Т. В. «Земля», «Земельный участок», «Земельный фонд» и «Земельные ресурсы» как юридические категории, обозначающие объект земельных отношений: сравнительный анализ / Т. В. Волкова. – Текст: электронный // Аграрное и земельное право. – 2017. – № 6 (150). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zemlya-zemelnyy-uchastok-zemelnyy-fond-i-zemelnye-resursy-kak-yuridicheskie-kategorii-oboznachayushchie-obekt-zemelnyh-otnosheniy> (дата обращения: 10.05.2021).

35. Воскресенская, Е. В. Понятие и критерии рационального использования земель в российском законодательстве / Е. В. Воскресенская, И. С. Шимолина. – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы науки и практики. – 2020. – № 3. – С. 10–13.

36. Волкова, Т. В. Понятие управления земельными ресурсами: основные подходы / Т. В. Волкова. – Текст: непосредственный // Вестник Саратовской государственной юридической академии. – 2017. – № 6 (119). – С. 263–269.

37. Вязов, Г. Б. Эффективность использования земельных ресурсов экономики региона: методика оценки, анализ, типология / Г. Б. Вязов. – Текст: электронный // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – № 9. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ispolzovaniya-zemelnyh-resursov-ekonomiki-regiona-metodika-otsenki-analiz-tipologiya> (дата обращения: 06.05.2020).

38. Габышев, М. Ф. Якутское коневодство: экономика и организация табунного коневодства в Якутской АССР / проф. М. Ф. Габышев; [отв. ред.: А. М. Петров, Н. П. Андреев]. – Якутск: Якутское книжное изд-во, 1966. – 252, [2] с. – Текст: непосредственный.

39. Габышева, Е. Е. Состояние и перспективы развития сельского хозяйства в Олекминском районе Республики Саха (Якутия) / Е. Е. Габышева, Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Современные подходы к управлению муниципальным образованием на Севере: Сборник трудов научно-практической конференции, Якутск, 12 апреля 2023 года. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2023. – С. 95–99.

40. Гаева, И. К. Республика Саха (Якутия) в цифрах: Краткий стат. сборник / редкол.: И. К. Гаева, И. И. Батожергалова, В. А. Константинова. – Текст: электронный // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). – 2022. – URL: <http://stat.sakha.gks.ru:8899/bgd/2022/god/ВнГ3.01.01/01/i712130122999.pdf?01b8f01d-3494-474a-a7ad-23076159eca8> (дата обращения: 23.01.2024).

41. Гладун, Е. Ф. Управление земельными ресурсами: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. Ф. Гладун; Тюменский государственный университет. – [2-е изд., испр. и доп.]. – Москва: Юрайт, 2016. – 159 с. – Текст: непосредственный.

42. Гончаренко, М. А. Зарубежный опыт повышения эффективности использования земельных ресурсов / М. А. Гончаренко, В. С. Гаврилович. –

Текст: непосредственный // Луганский национальный аграрный университет. – 2019. – № 5.

43. Государственный комитет Республики Саха (Якутия) по статистике. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия): стат. сб. / Гос. ком. Рос. Федерации по статистике, Гос. ком. Респ. Саха (Якутия) по статистике; [редкол.: Т. А. Торговкина (пред.) и др.]. – Якутск, 2003. – Т. 2. – Якутск, 2003. – 251, [5] с. – Текст: непосредственный.

44. Греков, Н. И. Анализ эффективности использования земли в сельскохозяйственном производстве Тамбовской области / Н. И. Греков, Э. А. Климентова, А. А. Дубовицкий. – Текст: непосредственный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2. – С. 114–121.

45. Данилова, Л. И. Оценка реализации проекта «Дальневосточный гектар» на территории Республики Саха (Якутия) / Л. И. Данилова, Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Экономика. Социология. Культурология. – 2018. – № 4 (12). – С. 26–38.

46. Данилова, А. Е. Государственная поддержка оленеводства на Крайнем Севере / А. Е. Данилова. – Текст: непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 4 (118). – С. 116–119.

47. Данилова, А. Е. Концептуальный подход к определению результативности государственной поддержки отраслей агропромышленного комплекса Республики Саха (Якутия) / А. Е. Данилова, А. Н. Малолетко. – Текст: непосредственный // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2023. – № 3. – С. 106–111.

48. Данилова, Л. И. Агропромышленная политика в Республике Саха (Якутия) / Л. И. Данилова. – Текст: непосредственный // Регион: Экономика и Социология. – 2005. – № 3. – С. 152–162.

49. Данилова, Л. И. Особенности земельного фонда западной экономической зоны Республики Саха (Якутия) / Л. И. Данилова. – Текст: непосредственный // Проблемы современной экономики. – 2018. – № 1 (65). – С. 117–119.

50. Данилова, Л. И. Развитие продуктивного коневодства в Республике Саха (Якутия) / Л. И. Данилова, Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2023. – № 64. – С. 50–60.

51. Даянова, Г. И. Анализ эффективности использования сельскохозяйственных угодий в республике Саха (Якутия) / Г. И. Даянова, И. К. Егорова, Л. Д. Протопопова. – Текст: непосредственный // Сельскохозяйственный журнал. – 2016. – № 9.

52. Демидов, П. В. Систематизация факторов, определяющих специфику воспроизводства земельных ресурсов сельского хозяйств / П. В. Демидов, А. В. Улезько. – Текст: непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 6. – С. 47–49.

53. Добрынин, В. А. Три главных направления выхода АПК из катастрофы / В. А. Добрынин. – Текст: непосредственный // АПК: экономика, управление. – 2001. – № 5. – С. 18–24.

54. Догеев, Г. Д. Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения / Г. Д. Догеев, Т. Г. Ханбабаев, Л. А. Велибекова. – Текст: электронный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 9 (40). – Ч. 1. – С. 70–73. – URL: <https://research-journal.org/economical/ocenka-effektivnosti-ispolzovaniya-zemel-selskoxozyajstvennogo-naznacheniya/> (дата обращения: 20.05.2020).

55. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2021 году. – Москва: Росинформагротех, 2022. – 356 с. – Текст: непосредственный.

56. Дубовицкий, А. Экономическая эффективность использования земельных ресурсов: методический аспект / А. Дубовицкий, Э. Климентова. – Текст: непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 7. – С. 18–23.

57. Дудник, Д. В. Оценка эффективности организационно-экономического механизма землепользования в контексте динамики структурных изменений земельных ресурсов в Российской Федерации / Д. В. Дудник, С. А. Бирюков, С. А. Дьяков, Т. А. Дудник. – Текст: электронный // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 111. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-organizatsionno-ekonomicheskogo-mehanizma-zemlepolzovaniya-v-kontekste-dinamiki-strukturnyh-izmeneniy> (дата обращения: 02.11.2023).

58. Евграфов, О. В. Роль государства в повышении эффективности использования земельных ресурсов / О. В. Евграфов. – Текст: непосредственный // Известия Международной академии аграрного образования. – 2015. – Т. 2. – Вып. № 25. – С. 43–49.

59. Заворотин, Е. Система факторов эффективного землепользования в сельском хозяйстве / Е. Заворотин, А. Гордополова, Н. Тюрина. – Текст: непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 9. – С. 49–53.

60. Захарова, Е. Н. Эффективное управление земельными ресурсами как фактор устойчивого развития региона / Е. Н. Захарова, И. А. Астахова. – Текст: электронный // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2010. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnoe-upravlenie-zemelnyimi-resursami-kak-faktor-ustoychivogo-razvitiya-regiona> (дата обращения: 05.05.2020).

61. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019) // Собрание законодательства РФ, 29.10.2001, N 44, ст. 4147. – Текст: непосредственный.

62. Ивасенко, А. Г. Анализ зарубежного опыта земельно-ипотечного кредитования / А. Г. Ивасенко. – Текст: электронный // Российское предпринимательство. – 2008. – № 11-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zarubezhnogo-opyta-zemelno-ipotechnogo-kreditovaniya> (дата обращения: 23.04.2020).

63. Изиев, А. И. Экономическая эффективность использования земельных ресурсов в условиях рыночных отношений / А. И. Изиев, М. А. Шейхов. – Текст: электронный // РППЭ. – 2008. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-effektivnost-ispolzovaniya-zemelnyh-resursov-v-usloviyah-rynochnyh-otnosheniy-1> (дата обращения: 06.05.2020).

64. Использование экономико-математических методов и моделей для землеустроительных целей / В. Б. Непоклонов, И.А. Хабарова, Д.А. Хабаров [и др.]. – Текст: непосредственный // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. – № 6. – С. 30–33.

65. История земельных реформ в России. – Текст: электронный // Юридическая энциклопедия «МИП». – URL: <https://advokat-malov.ru/pravo-na-zemlyu/istoriya-agrarnyh-reform-v-rossii.html> (дата обращения: 25.03.2019).

66. Кандов, У. С. Основные принципы определения эффективности использования земельных ресурсов / У. С. Кандов, А. А. Наврузов. – Текст: электронный // Молодой ученый. – 2017. – № 15.1 (149.1). – С. 8–10. – URL: <https://moluch.ru/archive/149/42130/> (дата обращения: 10.02.2023).

67. Карпова, Н. В. Управление земельными ресурсами: учебное пособие / Н. В. Карпова. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 404 с. – Текст: непосредственный.

68. Каурова, О. В. Малый аграрный бизнес в продовольственном обеспечении / О. В. Каурова, А. Н. Малолетко, А. В. Ткач. – Текст: непосредственный // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2023. – № 4. – С. 10–18.

69. Каурова, О. В. Развитие животноводства в условиях санкций и эмбарго / О. В. Каурова, А. Н. Малолетко, А. В. Ткач. – Текст: непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 7. – С. 35–42.

70. Кенэ, Ф. Избранные экономические произведения / Ф. Кенэ. – Москва: Соцэкгиз. – 1960. – 522 с. – Текст: непосредственный.

71. Колеснев, С. Г. Систематизация методов оценки уровня продовольственного обеспечения / С. Г. Колеснев. – Текст: непосредственный // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающей продукции. – 2002. – № 7. – С. 15–17.

72. Колмыков, А. В. Оценка эффективности использования пахотных земель сельскохозяйственных организаций / А. В. Колмыков, С. М. Хальпуков. – Текст: электронный // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-ispolzovaniya-pahotnyh-zemel-selskohozyaystvennyh-organizatsiy> (дата обращения: 30.04.2020).

73. Комаров, С. И. Применимость различных методов исследования при форсайте земель сельскохозяйственного назначения / С. И. Комаров, Д. В. Антропов. – Текст: непосредственный // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании: материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной 113-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва, 08–12 апреля 2020 года / Под редакцией В. И. Ресина. – Москва: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2020. – С. 116–121.

74. Комов, Н. В. Земельные ресурсы в стратегии развития российской экономики / Н. В. Комов. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2017. – № 1. – С. 5–11.

75. Комов, Н. В. Управление земельными ресурсами России: Российская модель землепользования и землевладения. – Москва: РУССЛИТ, 1995. – 304 с. – Текст: непосредственный.

76. Кондратьева, В. И. Концептуальные направления пространственного развития Республики Саха (Якутия) / В. И. Кондратьева, Е. А. Коломак, М. Ю. Присяжный. – Текст: непосредственный // Экономика Востока России. – 2017. – № 1 (07). – С. 52–64.

77. Конеемкость естественных пастбищ и оптимизация поголовья лошадей по зонам их размещения в Республике Саха (Якутия): Методическое пособие // ФГБНУ Якутский НИИСХ им. М.Г.Сафронова. – Якутск, 2017. – 30 с. – Текст: непосредственный.

78. Конституция Российской Федерации: Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года: (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ30 декабря 2008 № 6-ФКЗ и № 8 – ФКЗ). – Текст: электронный // Официальный сайт СПС «Консультант плюс». – 2020. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения: 17.03.2021).

79. Коптев-Дворников, В. Е. Оценка земель сельскохозяйственных предприятий / В. Е. Коптев-Дворников, Ю. А. Цыпкин. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 119 с. – Текст: непосредственный.

80. Котелевская, Н. К. Анализ современных земельных отношений и их влияние на повышение эффективности земель сельскохозяйственного назначения / Н. К. Котелевская. – Текст: непосредственный // Вестник Курской ГСХА. – 2018. – № 8. – С. 219–225.

81. Кошелев, В. М. Органическое сельское хозяйство: экономические аспекты трансформации: монография / В. М. Кошелев, А. В. Пешкова. – Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. – 140 с. – Текст:

непосредственный.

82. Кресникова, Н. И. Подготовка информации о неиспользуемых землях сельскохозяйственного назначения в субъектах Российской Федерации / Н. И. Кресникова. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2017. – № 12. – С. 46–52.

83. Кузьмич, Н. П. Муниципальное управление использованием земли и другим имуществом территории / Н. П. Кузьмич. – Текст: непосредственный // Евразийское Научное Объединение. – 2020. – № 7-4 (65). – С. 230–231.

84. Кустова, С. Экономическая эффективность управления земельными ресурсами в регионе / С. Кустова. – Текст: непосредственный // АПК : Экономика, управление. – 2019. – № 2. – С. 57–62.

85. Кутляров, А. Н. Планирование рационального использования и охраны земель / А. Н. Кутляров. – Текст: непосредственный // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс-2010». Научное обеспечение инновационного развития АПК. – 2010. – С. 236–238.

86. Лазарева, О. С. Земельно-ресурсный потенциал как фактор развития региональной экономики / О. С. Лазарева, О. Е. Лазарев. – Текст: непосредственный // Вестник ТвГТУ. Серия Науки об обществе и гуманитарные науки. – 2021. – № 4 (27). – С. 99–103.

87. Лайкам, К. Э. О проблемах учёта земель сельхозназначения в Российской Федерации / К. Э. Лайкам, А. А. Фомин. – Текст: непосредственный // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2019. – № 2. – С. 7–12.

88. Ламерт, Д. А. Системы управления и оценки земельных ресурсов в развитых странах / Д. А. Ламерт. – Текст: непосредственный // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2014. – № 2.

89. Лебедева, М. Г. Агроклиматические ресурсы Белгородской области в начале XXI века / М. Г. Лебедева, О. В. Крымская, Ю. Г. Чендев. –

Текст: непосредственный // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – № 10. – С. 71–76.

90. Лебедева, О. И. Земля как экономическая категория / О. И. Лебедева. – Текст: электронный // Проблемы современной экономики. – 2013. – № 3 (47). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zemlya-kak-ekonomicheskaya-kategoriya> (дата обращения: 05.05.2020).

91. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. От 24.04.2020). – Текст: электронный // СПС «Консультант плюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64299/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/) (дата обращения: 03.08.2022).

92. Липски, С. А. Противоречия государственных информационных ресурсов о земле / С. А. Липски. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2019. – № 3. – С. 5–9.

93. Лукманов, Д. Д. Земельные ресурсы аграрной сферы экономики Республики Башкортостан: структура использования / Д. Д. Лукманов, А. Ф. Ахмадиева, Ю. К. Акчулпанов. – Текст: непосредственный // Устойчивое развитие территорий: теория и практика. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции (20 мая 2016 г.). – Сибай: СГТ – ф-л ГУП РБ ИД РБ, 2016. – 280 с.

94. Лукманов, Д. Д. Социально-экономическая эффективность использования земельных ресурсов: вопросы теории и методики исчисления / Д. Д. Лукманов, А. Ф. Ахмадиева, А. Ф. Фазылова. – Текст: непосредственный // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 8 (90). – С. 3.

95. Лукманов, Д. Д., Экономико-экологическое землепользование и реформирование отношений собственности на землю / Д. Р. Юмагузина, Л. Ф. Барлыбаева. – Текст: непосредственный // Управление экономическими системами: электронный журнал. – 2011. – № 36 (12). – С. 122.

96. Макарова, Е. И. Методы анализа эффективности использования земельных ресурсов как составляющей ресурсного потенциала аграрного предприятия / Е. И. Макарова. – Текст: непосредственный // Менеджер. – 2017. – № 2 (80). – С. 197–202.

97. Макарова, И. Л. Анализ методов определения весовых коэффициентов в интегральном показателе общественного здоровья / И. Л. Макарова. – Текст: электронный // Символ науки. – 2015. – № 7-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodov-opredeleniya-vesovyh-koeffitsientov-v-integralnom-pokazatele-obschestvennogo-zdorovya> (дата обращения: 16.01.2024).

98. Матвеева, Е. Е. Система показателей, характеризующих специализацию сельскохозяйственного производства / Е. Е. Матвеева. – Текст: непосредственный // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2012. – № 2 (2). – С. 4–8.

99. Межян, С. А. К проблеме рационального использования земель: меры по поддержанию и повышению использования земель / С. А. Межян. – Текст: непосредственный // Вестник современных исследований. – 2019. – № 1.13 (28). – С. 112–115.

100. Мезенина, О. Б. Управление земельными ресурсами России на современном этапе: метод. указания к изучению дисциплины «Управление земельными ресурсами» для студентов очн. и заочн. форм обучения по специальности 120302 «Земельный кадастр»; направление 120700 «Землеустройство и кадастры» / О. Б. Мезенина, А. В. Лантанова, А. А. Рассказова; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. землеустройства и кадастров. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. – 62 с. – Текст: непосредственный.

101. Меньших, А. М. Развитие и современное состояние мелиорации в России / А. М. Меньших, С. С. Арустамов. – Текст: непосредственный // Картофель и овощи. – 2017. – № 9. – С. 2–7.

102. Меркулова, Е. Ю. Методика оценки эффективности использования земельных ресурсов региона / Е. Ю. Меркулова, Г. Б. Вязов. – Текст: электронный // Вестник ТГУ. – 2015. – № 2 (142). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-effektivnosti-ispolzovaniya-zemelnyh-resursov-regiona> (дата обращения: 06.05.2020).

103. Методические указания по эффективному использованию земель долины реки Амги / Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Якут. фил., Ин-т биологии, Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина, Сиб. отд-ние, Якут. НИИСХ; [отв. ред. к. б. н. П. М. Львова]. – Якутск: Якутский филиал СО АН СССР, 1983. – 33, [1] с. – Текст: непосредственный.

104. Методическое обеспечение мониторинга земель сельскохозяйственного назначения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Москва: Почв. ин-т им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, 2010. – 554 с. – Текст: непосредственный.

105. Михайлова, А. А. Оценка использования земель сельскохозяйственного назначения Центральной экономической зоны Республики Саха (Якутия) / А. А. Михайлова, Л. И. Данилова. – Текст: непосредственный // Ресурсная экономика в контексте современных тенденций глобализации: Материалы Международной научно-практической конференции, Якутск, 22–23 марта 2019 года. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2019. – С. 297–304.

106. Мишина, З. Л. Эффективность использования земельных ресурсов в хозяйствах всех категорий Нижегородской области / З. Л. Мишина. – Текст: непосредственный // Вестник. – 2011. – № 2 (3). – Т. 1. – С. 58–76.

107. Молчан, А. С. Теоретико-методические аспекты оптимизации взаимодействия субъектов аграрной сферы регионального АПК в контексте мер обеспечения продовольственной безопасности государства: монография / А. С. Молчан, О. Ю. Франциско, К. О. Тернавченко. – Краснодар: Кубанский государственный технологический университет, 2019. – 167 с. –

Текст: непосредственный.

108. Недилько, Л. А. Эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения: понятие, содержание, показатели / Л. А. Недилько, Е. Г. Мещанинова. – Текст: непосредственный // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2015. – № 5. – С. 55–61.

109. Немчинов, В. С. О критериях размещения культур и отраслей животноводства / В. С. Немчинов. – Текст: непосредственный // АПК: экономика и управление. – 1999. – № 9. – С. 61– 68; Немчинов, В. С. О критериях размещения культур и отраслей животноводства / В. Немчинов // АПК: экономика и управление. – 1999. – № 10. – С. 62–68.

110. Никифоров, А. Г. Проблемы агропромышленного производства на Северо-Востоке России / А. Г. Никифоров, Т. П. Егорова. – Текст: непосредственный // Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 65–88.

111. О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2451. – Текст: электронный // Официальный сайт СПС «Консультант Плюс»: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_405706/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405706/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/) (дата обращения: 11.05.2023).

112. О государственной программе Республики Саха (Якутия) «Развитие Арктической зоны Республики Саха (Якутия) и коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия)»: Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 18.07.2022 № 431. – Текст: электронный // Официальный сайт СПС «Консультант Плюс»: [сайт]. – URL:

<https://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc&base=RLAW249&n=90599#to2LKrTrckIkJ3GW> (дата обращения: 04.02.2023).

113. О государственной программе Республики Саха (Якутия) «Развитие Арктической зоны Республики Саха (Якутия) и коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия)»: Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 18.07.2022 № 431. – Текст: электронный // Официальный сайт СПС «Консультант Плюс»: [сайт]. – URL: <https://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc&base=RLAW249&n=90599#to2LKrTrckIkJ3GW> (дата обращения: 04.02.2023).

114. О государственной программе Республики Саха (Якутия) «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2020–2024 годы»: Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 10.12.2019 № 873. – Текст: электронный // Официальный сайт СПС «Консультант Плюс»: [сайт]. – URL: <https://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW249;n=77778#C ajUvPTnQ48EiASG> (дата обращения: 06.01.2022).

115. О государственной программе Республики Саха (Якутия) «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2012–2020 годы»: Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 7.11.2011 № 934. – Текст: электронный // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/473509401?marker> (дата обращения: 04.01.2022).

116. О проведении рекультивации и консервации земель: Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июля 2018 года N 800 (с изменениями на 7 марта 2019 года). – Текст: электронный // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550609080> (дата обращения: 12.03.2020).

117. О современном состоянии мелиорации сельскохозяйственных земель в Республике Саха (Якутия). Доклад и. о. министра сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) Атласова А.П. от 29.07.2018. – Текст: электронный – URL: <https://minsel.sakha.gov.ru/news/front/view/id/2928414> (дата обращения: 12.02.2021).

118. О стратегических направлениях развития сельского хозяйства Республики Саха (Якутия): Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 11.12.2018 № 232. – Текст: электронный // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/1400201812130001> (дата обращения: 19.07.2020).

119. О Стратегии социально-экономического развития Арктической зоны Республики Саха (Якутия) на период до 2035 года: Указ Главы Республики Саха от 14.08.2020 № 1377. – Текст: электронный // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/574612682> (дата обращения: 07.09.2023).

120. О стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2032 года с целевым видением до 2050 года: Закон Республики Саха (Якутия) от 19 декабря 2018 года 2077-3 N 45-VI. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550299670> (дата обращения: 11.02.2020).

121. О территориях традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия): Закон Республики Саха (Якутия) от 13.07.2006 370-3 № 755-III. – Текст электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/802070067> (дата обращения: 17.09.2023).

122. Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного Федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный Закон от 01.05.2016 г. N119-ФЗ. – Текст: электронный // Официальный сайт СПС «Консультант Плюс»: [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_197427/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_197427/) (дата обращения: 05.08.2019).

123. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации»: Постановление Правительства РФ от 21.04.2014 N 366 (ред. от 31.08.2017). – Текст: электронный // СПС «КонсультантПлюс». – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_162195/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162195/) (дата обращения: 17.03.2019).

124. Об утверждении методических рекомендаций «О методике формирования баланса продовольственных ресурсов Республики Саха (Якутия) на 2019–2032 годы с учетом региональных особенностей»: Распоряжение Правительства Республики Саха (Якутия) от 3 октября 2019 № 1266-р. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-правовых документов: [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/561578974> (дата обращения: 15.01.2024).

125. Об утверждении порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения»: Приказ Минсельхоза России от 24.12.2015 №644. – Текст: электронный // Официальный сайт СПС «Консультант плюс». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_195686/ba8032cc129ae88b\\_ebdcd68c8cc25b1a7ca246c/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_195686/ba8032cc129ae88b_ebdcd68c8cc25b1a7ca246c/) (дата обращения: 11.09.2021).

126. Оболенский, К. П. Теория и практика специализации сельского

хозяйства / К. П. Оболенский. – Москва: Колос, 1975. – 192 с. – Текст: непосредственный.

127. Организационно-экономический механизм рационального использования земель в сельском хозяйстве: монография / Е. А. Довгополая, О. Ю. Шевченко, К. В. Тихонова. – РГСУ, 2014. – 85 с. – Текст: непосредственный.

128. Основные итоги сельскохозяйственной микропереписи 2021 года. Статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики. – Москва: Статистика России, 2022. – 420 с. – Текст: непосредственный.

129. Особенности использования земельных ресурсов в АПК и овощеводстве Российской Федерации / А. Ф. Разин, Р. А. Мещерякова, О. А. Разин [и др.]. – Текст: непосредственный // Картофель и овощи. – 2019. – № 5. – С. 2–4.

130. Отдельные отраслевые показатели сельского хозяйства за 1990, 2000, 2010, 2012–2022 годы в разрезе муниципальных районов и городских округов РС (Я). Информационно-аналитический сборник // Государственное казенное учреждение Республики Саха (Якутия) «Центр ресурсного обеспечения агропромышленного комплекса Республики Саха (Якутия)». – Якутск: ЦРО АК РС (Я), 2023. – 103 с. – Текст: непосредственный.

131. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – Текст: электронный. – URL: <http://mcx.ru/> (дата обращения: 15.05.2022).

132. Пашута, А. О. Научные основы повышения эффективности земельных отношений в сельском хозяйстве / А. О. Пашута. – Текст: непосредственный // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 3. – С. 36–43.

133. Петриков, А. Землепользование различных категорий хозяйств по результатам Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года и

совершенствование земельной политики / А. Петриков. – Текст: непосредственный // АПК: экономика, управление. – 2018. – № 11. – С. 23–35.

134. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства на основе рационального использования земли / С. Навдаева, Е. А. Лаптева, Л. А. Кистанова, М. Е. Озеряник. – Текст: непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 5. – С. 17–22.

135. Поисеев, И. И. Особенности земельного фонда Якутии // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5–2. – С. 119–121.

136. Поисеев, И. И. Земельное законодательство и рациональное использование земли. – Текст: электронный // Вестник СВФУ. – 2013. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zemelnoe-zakonodatelstvo-i-ratsionalnoe-ispolzovanie-zemli> (дата обращения: 01.06.2020).

137. Поисеев, И. И. Вопросы методики определения понятия «Рациональное использование земли» / И. И. Поисеев, М. И. Стрекаловская. – Текст: непосредственный // Проблемы современной экономики. – 2017. – № 3 (63). – С. 166–169.

138. Полуниин, Г. А. Экономический анализ уровня эффективности сельскохозяйственного землепользования / Г. А. Полуниин. – Текст: непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. – № 1. – С. 24–27.

139. Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 26 декабря 2016 года № 455 «О проекте Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) с определением целевого видения до 2050 года». – Текст: электронный // Официальное опубликование правовых актов. 2020. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/1400201701030003?index=263> (дата обращения: 10.10.2020).

140. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 октября 2021 года № 1832 О внесении изменений в государственную

программу эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации. – Текст: электронный // ГАРАНТ: информационно-правовой портал. – 2014. – URL: <https://base.garant.ru/402994306/> (дата обращения: 19.04.2022).

141. Производительные силы Западной Якутии: результаты комплексных научных исследований 2017 года: монография / Под общей редакцией Р. Р. Ноговицына, Л. Ю. Писаревой. – Барнаул : ИП Колмогоров И. А., 2019. – 647 с. – Текст: непосредственный.

142. Рассказова, А. А. Современные принципы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов и объектов недвижимости / А. А. Рассказова. – Текст: непосредственный // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2017. – № 1. – С. 59–61.

143. Республика Саха (Якутия). – Текст: электронный – URL: <https://www.bankgorodov.ru/region/saha-yakutiya> (дата обращения: 23.01.2020).

144. Рогатнев, Ю. М. Анализ использования земель сельскохозяйственного назначения сельскохозяйственных организаций Марьяновского района / Ю. М. Рогатнев, Е. В. Егий. – Текст: непосредственный // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Омск, 26 марта 2020 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. – С. 261–266.

145. Рогатнев, Ю. М. Современное состояние и использование земель сельскохозяйственного назначения Оконешниковского муниципального района Омской области / Ю. М. Рогатнев, С. С. Семенченко. – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы геодезии, землеустройства и кадастра: Сборник материалов III региональной научно-практической конференции, Омск, 30 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 234–241.

146. Рожков, Е. В. Использование земли в границах муниципального образования, как положительный опыт управления крупным городом / Е. В. Рожков. – Текст: непосредственный // Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2022. – Т. 1. – № 1 (36). – С. 69–75.

147. Сагова, Д. М. Проблемы рационального использования земельных ресурсов арктических улусов Республики Саха (Якутия) / Д. М. Сагова, Л. М. Бястинова. – Текст: непосредственный // Ресурсная экономика в контексте современных тенденций глобализации: Материалы Международной научно-практической конференции, Якутск, 22–23 марта 2019 года. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2019. – С. 204–209.

148. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2024621919 Российская Федерация. Систематизированная база данных по сельскохозяйственным угодьям Крайнего Севера: № 2024621611: заявл. 24.04.2024; опубл. 03.05.2024 / Л. М. Бястинова, Л. И. Данилова, А. В. Ерпелев; заявитель ООО «ОМНИБУС». – Текст: непосредственный.

149. Сельское хозяйство Республики Саха (Якутия): Стат. сб. / Саха (Якутия) стат. – Якутск, 2023. – 139 с. – Текст: непосредственный.

150. Сельское хозяйство Республики Саха (Якутия): Учеб. пособие / Коллектив авт.: А. Ф. Абрамов [и др.]; Сост. и отв. ред. А. В. Чугунов; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Якут. гос. с.-х. акад. – Якутск: Бичик, 2001. – 428 с. – Текст: непосредственный.

151. Система ведения сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия) на период 2021-2025 годы: методическое пособие / Министерство сельского хозяйства Республики Саха (Якутия); Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», «Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М. Г. Сафронова»; Л. Н. Владимиров (главный редактор). – Белгород: Сангалова К. Ю., 2021. – 592 с. – Текст: непосредственный.

152. Совещание по вопросам развития Арктической зоны // Официальный сайт Президента России. – 2022. – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/68188> (дата обращения: 23.01.2024).

153. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия): Стат. сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). – Якутск, 2021. – 560 с. – Текст: непосредственный.

154. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия): статистический сборник / Гос. ком. Рос. Федерации по статистике, Гос. ком. Респ. Саха (Якутия) по статистике; [редкол.: Т. А. Торговкина (пред.) и др.]. – Офиц. изд. – Якутск, 2001. – 2000. – 2001. – 465 с. – Текст: непосредственный.

155. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия): статистический сборник / Гос. ком. Рос. Федерации по статистике, Гос. ком. Респ. Саха (Якутия) по статистике; [редкол.: Т. А. Торговкина (пред.) и др.]. – Офиц. изд. – Якутск, 2001-. 2004. - 2004. – 503 с. – Текст: непосредственный.

156. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия): статистический сборник / редакционная коллегия: И. К. Гаевая (председатель), И. И. Батожергалова, В. А. Константинова. – Якутск: СМИК, 2023. – 544 с. – Текст: непосредственный.

157. Стифеев, А. И. Система рационального использования и охрана земель: учебное пособие / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – ISBN 978-5-8114-3357-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113924> (дата обращения: 23.03.2020).

158. Столярова, М. А. Методические аспекты эффективности использования земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения / М. А. Столярова, О. В. Жердева. – Текст: непосредственный // Научный журнал КубГАУ – Scientific Journal of KubSAU. – 2014. – № 96.

159. Тараскина, М. С. Исследование опыта управления земельно-ресурсным потенциалом в России и за рубежом / М. С. Тараскина, Н. О. Митрофанова. – Текст: непосредственный // Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения. – 2021. – № 3. – С. 136–144.

160. Тарасов, А. С. Органическое сельское хозяйство как инструмент развития сельских территорий и рационального использования земель / А. С. Тарасов. – Текст: непосредственный // Островские чтения. – 2018. – № 1. – С. 203.

161. Темукуева, Ж. Х. Корреляционно-регрессионный анализ как индикатор отбора показателей при проведении факторного экономического анализа / Ж. Х. Темукуева. – Текст: непосредственный // Проблемы современной науки и образования. – № 19 (61). – 2016. – С. 67–69.

162. Тихонов, Н. Н. Северное село: монография / Н. Н. Тихонов; отв. ред. д. э. н., проф. И. В. Курцев; Акад. наук Респ. Саха (Якутия), Ин-т регион. экономики. – Новосибирск: Наука, 1996. – 380, [3] с. – Текст: непосредственный.

163. Ткач, А. В. Оценка состояния молочного скотоводства в России / А. В. Ткач, О. В. Каурова, А. Н. Малолетко. – Текст: непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2024. – № 3. – С. 19–24.

164. Ткач, А. В. Сельскохозяйственные организации в системе продовольственного обеспечения / А. В. Ткач, Р. Р. Минниханов, О. В. Каурова. – Текст: непосредственный // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – № 5 (99). – С. 222–227.

165. Уварова, Е. Л. Сущность и современное содержание рационального и эффективного использования земельных ресурсов / Е. Л. Уварова. – Текст: непосредственный // Вестник факультета землеустройства

Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2. – С. 24–7.

166. Указ Президента РФ от 30 января 2010г. №120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации. – Текст: электронный // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://base.garant.ru/12172719/> (дата обращения: 12.05.2022).

167. Улезько, А. В. Земельные ресурсы сельского хозяйства: управление воспроизводством и экономическая оценка потенциала: монография / А. В. Улезько, В. Э. Юшкова, А. А. Тютюников. – Воронеж: Научная книга, 2014. – 176 с. – Текст: непосредственный.

168. Уметбаев, Д. Ф. Организация рационального использования земель на примере рт / Д. Ф. Уметбаев, Н. М. Асадуллин. – Текст: непосредственный // Аллея науки. – 2018. – Т. 4. – № 11 (27). – С. 266–269.

169. Управление земельными отношениями в Якутии (1632–1998) / Под. общей ред.: И. О. Пахомова, А. Е. Махарова. – Якутск, 1999. – 424 с. – Текст: непосредственный.

170. Управление земельными ресурсами: учебное пособие / П. В. Кухтин, А. А. Левов, В. В. Лобанов, О. С. Семкина. – Санкт-Петербург: Питер, 2005. – 384 с. – Текст: непосредственный.

171. Ушницкий, А. А. Перспективы и возможности совершенствования лесопромышленного комплекса Якутии / А. А. Ушницкий, М. Ф. Лавров. – Текст: электронный // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9–6. – С. 1252–1254 – URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35048> (дата обращения: 19.03.2019).

172. Хабарова, И. А. Экологизация землепользования: социально-философские проблемы / И. А. Хабарова. – Текст: непосредственный // Сборник Славянский форум, 2015. – № 4 (10). – С. 324–333.

173. Хазиахметов, Р. М. Экологическая экспертиза сельскохозяйственных предприятий: задачи, принципы, критерии / Р. М.

Хазиахметов, А. Ю. Купцов, Б. М. Биркин. – Текст: электронный // Известия Самарского научного центра РАН. – 2004. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-ekspertiza-selskohozyaystvennyh-predpriyatiy-zadachi-printsipy-kriterii> (дата обращения: 03.07.2020).

174. Хьонг Ву Тхи Тху. Эколого-экономический анализ использования сельскохозяйственных земель во Вьетнаме в условиях инновационного развития / Хьонг Ву Тхи Тху, С. П. Киселева. – Текст: электронный // Вестник ГУУ. – 2017. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-ekonomicheskiy-analiz-ispolzovaniya-selskohozyaystvennyh-zemel-vo-vietname-v-usloviyah-innovatsionnogo-razvitiya> (дата обращения: 20.04.2020).

175. Целовальников, И. К. Вопросы эффективности использования земель сельхозназначения в региональном АПК / И. К. Целовальников. – Текст: непосредственный // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2016. – № 1. – С. 25–27.

176. Экономика сельского хозяйства: учеб. пособие/ авт. кол. В. В. Кузнецов, В. П. Быкадоров, М. А. Градинарова [и др.]. – Ростов на Дону: Феникс, 2003. – 352 с. – Текст: непосредственный.

177. Экономический анализ деятельности предприятий АПК: учебное пособие / Л. Е. Красильникова, Е. А. Светлая, В. Э. Серогодский, В. М. Троценко; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ПрокростЪ. – 261 с; 21 см – Библиогр.: с. 260–261. – Текст: непосредственный.

178. Эффективное использование земельных ресурсов как основа устойчивого развития сельского хозяйства региона (на материалах Омской

области): монография / Ю. М. Рогатнев. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. – Текст: непосредственный.

179. Юрьева, О. В. Экономическая эффективность использования земельных ресурсов региона / О. В. Юрьева, А. В. Шлеенко. – Текст: электронный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-effektivnost-ispolzovaniya-zemelnyh-resursov-regiona> (дата обращения: 03.05.2020).

180. Danilova, L. I. Agricultural Development of the Republic of Sakha (Yakutia) on Permafrost / L. I. Danilova, L. M. Byastinova, A. G. Nikiforov // Proceeding of the International Science and Technology Conference "FarEastCon 2021", Vladivostok, 05–08 октября 2021 года. – Vladivostok: Springer Nature Switzerland AG, 2022. – P. 967-980.

181. Danilova, L. I. Substantiation of the Need in Evaluating Effectiveness of Use of Land Resources for the Agricultural Sector in the Sakha Republic (Yakutia) / L. I. Danilova, L. M. Byastinova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : International Science and Technology Conference "EarthScience", Russky Island, 10–12 декабря 2019 года. Vol. 459, 6, Chapter 5. – Russky Island: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 062040.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**  
**ПРИЛОЖЕНИЕ А – РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА ПО ФАКТОРАМ**  
**X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8**

Регрессионная статистика								
Множественный R	0,894							
R-квадрат	0,799							
Нормированный R-квадрат	0,740							
Стандартная ошибка	472,928							
Наблюдения	36							
	df	SS	MS	F				
Регрессия	8	24066220,748	3008277,594	13,450				
Остаток	27	6038854,574	223661,281					
Итого	35	30105075,322						
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	81,0681	138,2647	0,5863	0,5625	-202,6278	364,7639	-202,6278	364,7639
Переменная X 1	-0,0088	0,0617	-0,1430	0,8874	-0,1354	0,1178	-0,1354	0,1178
Переменная X 2	-0,0239	0,0721	-0,3316	0,7428	-0,1719	0,1241	-0,1719	0,1241
Переменная X 3	-0,0162	0,0118	-1,3789	0,1792	-0,0404	0,0079	-0,0404	0,0079
Переменная X 4	-0,0045	0,0112	-0,4044	0,6891	-0,0276	0,0185	-0,0276	0,0185
Переменная X 5	0,0489	0,0295	1,6564	0,1092	-0,0117	0,1094	-0,0117	0,1094
Переменная X 6	5,5449	1,4760	3,7567	0,0008	2,5164	8,5735	2,5164	8,5735
Переменная X 7	0,3158	0,2504	1,2610	0,2181	-0,1980	0,8296	-0,1980	0,8296
Переменная X 8	0,0095	0,0506	0,1884	0,8520	-0,0943	0,1133	-0,0943	0,1133

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б – РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА ПО ФАКТОРАМ  
X1, X3, X4, X5, X6, X8**

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика								
Множественный R		0,887						
R-квадрат		0,788						
Нормированный R-квадрат		0,744						
Стандартная ошибка		469,612						
Наблюдения		36						
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F				
Регрессия	6	23709550,071	3951591,679	17,918				
Остаток	29	6395525,251	220535,353					
Итого	35	30105075,322						
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P- Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	47,346	133,161	0,356	0,725	-225,000	319,691	-225,000	319,691
Переменная X 1	0,003	0,041	0,072	0,943	-0,081	0,087	-0,081	0,087
Переменная X 3	-0,014	0,010	-1,425	0,165	-0,034	0,006	-0,034	0,006
Переменная X 4	-0,006	0,011	-0,499	0,622	-0,028	0,017	-0,028	0,017
Переменная X 5	0,049	0,028	1,732	0,094	-0,009	0,106	-0,009	0,106
Переменная X 6	5,162	1,419	3,637	0,001	2,259	8,065	2,259	8,065
Переменная X 8	0,056	0,034	1,636	0,113	-0,014	0,125	-0,014	0,125