

На правах рукописи  
УДК 57

**БЕЗРУКИХ**  
**Валентина Алексеевна**

**АГРОПРИРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИЕНИСЕЙСКОЙ  
СИБИРИ: ОЦЕНКА И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Специальность: 25.00.24 –  
Экономическая, социальная, политическая  
и рекреационная география

Автореферат  
на соискание ученой степени  
доктора географических наук

Санкт-Петербург  
2011

Работа выполнена на кафедре экономической географии государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена»

Научный консультант: доктор географических наук, профессор  
**Гладкий Юрий Никифорович**

Официальные оппоненты: доктор географических наук, профессор,  
академик РАСХН **Костяев Александр Иванович**

доктор географических наук, профессор  
**Антроповский Владимир Иванович**

доктор экономических наук, профессор  
**Межевич Николай Маратович**

Ведущая организация: Оренбургский государственный университет

Защита состоится 14 октября 2011 г. в 15.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.199.26 при Российском государственном педагогическом университете им. А. И. Герцена по адресу: 191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48, корп. 12, ауд. 21.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена

Автореферат разослан « » \_\_\_\_\_ 2011 года

Ученый секретарь  
диссертационного совета

И.П. Махова

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Развитие рыночной экономики РФ в значительной мере ассоциируется с освоением природных ресурсов Сибири - территорий со сложными и экстремальными природными условиями, нередко удаленных от уже сформировавшихся центров и мало заселенных. В соответствии со сложившимися традициями специфика их хозяйственного освоения рассматривается, как правило, под индустриальным углом зрения без соответствующего анализа возможностей аграрного сектора с позиций формирования целостного народнохозяйственного комплекса, состоящего из сложной системы взаимосвязанных отраслевых и территориальных звеньев. Подобные традиции можно объяснить ярко выраженной континентальностью климата Сибири, характеризующегося низкими зимними температурами, краткостью переходных сезонов года, повышенной возможностью заморозков в теплое время года и т.д. Конечно, на возможность культивирования различных сельскохозяйственных растений и на их урожайность влияют не только температурные условия, но и качественное состояние почв, наличие поверхностных и грунтовых вод, рельеф местности и т.д. Однако в данном случае континентальность климата выступает в качестве главного ограничителя сельскохозяйственного производства, тогда как вышеупомянутые параметры зачастую все-таки можно скорректировать.

Однако какими бы не были сложными агроприродные условия на территории, где исторически сформировались крупные экономические центры и сравнительно большие сгустки населения, необходимость существенного повышения эффективности сибирского рискованного земледелия очевидна. Этот императив подтверждается, в том числе, нынешним глобальным экономическим кризисом, который окончательно развеял иллюзии о якобы существующем свободном рынке, при наличии которого производство продовольствия может быть сосредоточено в нескольких наиболее благоприятных регионах, обеспечивая весь остальной мир. Уроки кризиса для правительств, озабоченных условиями жизни своих граждан, состоят, в частности, в том, что каждая страна должна иметь собственное развитое сельское хозяйство, даже если оно в существенной мере основано на дотациях. При любой стратегии для стабильности сельского хозяйства чрезвычайно важна регулирующая роль государства.

В «Доктрине продовольственной безопасности России», названной «одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности в среднесрочной перспективе», а также «важнейшей составляющей демографической политики» страны *региональный поход*, к сожалению, отсутствует. Авторы этого документа обоснованно призывают развивать межрегиональную интеграцию, более эффективно поддерживать регионы, в которых продуктов производится недостаточно, повышать транспортную доступность отдаленных регионов, создавать условия для развития объектов торговли, общественного питания и т.д. Однако в нем отсутствует анализ конкретных путей развития сельского хозяйства в условиях рискованного земледелия, умалчивается о том, что основные риски на

пути решения проблем продовольственной безопасности России - вовсе не природные, а «рукотворные», связанные с зависимостью от зарубежных технологий и импортного сырья. При этом простое увеличение производства сельскохозяйственной продукции еще не гарантирует безопасности страны, поскольку такая «безопасность» может быть достигнута известными из нашей истории экстенсивными методами.

Недооценка возможностей сибирского растениеводства в литературе иногда «компенсируется» призывами повысить внимание к необходимости развития здесь земледелия в искусственном климате – то есть в теплицах. Перенесение некоторых секторов сельского хозяйства (прежде всего, овощеводства) в условия искусственного климата в супертехнологичные парниковые комплексы, действительно, могло бы помочь в решении многих проблем, однако в них нецелесообразно выращивать технические и зерновые культуры, которые, как известно, являются основой ценообразования на продукты питания. Это обстоятельство лишний раз подчеркивает актуальность исследования вопросов развития земледелия в открытом грунте.

Развивать сельское хозяйство Восточной и Южной Сибири нужно радикально и ускоренно. Местным агропромышленным комплексам, как минимум, необходимо вернуть прежний потенциал, генеральное же направление в подъеме отрасли – ее последовательная научно обоснованная интенсификация, которая применительно к земледелию означает, прежде всего, повышение культуры земледелия и рациональное использование земли, использование достижений хайтека и т.д.. Создание нормальной конкурентной рыночной среды, рост интенсивности, углубление специализации, правильное размещение сельскохозяйственного производства, рациональное использование природных условий и, прежде всего, основного средства производства - земли, материально-технической базы, а также трудовых ресурсов – в состоянии обеспечить существенное повышение нынешней низкой экономической эффективности сельскохозяйственного производства региона.

Необходимость междисциплинарной разработки вопросов аграрного природопользования в условиях Сибири *актуализируется*, во-первых, тем обстоятельством, что условия перехода сельского хозяйства к рыночной экономике требуют усиления научного обоснования управления земельным фондом в составе земельного кадастра. Во-вторых, в новых социально-экономических условиях изучение и оценка агроприродного потенциала нацелены на обеспечение продовольственной безопасности региона и страны в целом. В-третьих, выделение в Сибири районов с разным уровнем агроприродного потенциала может способствовать более эффективной территориальной организации современного природопользования, определению районов первоочередного развития, привлечению дополнительных инвестиций и т.д.

**Объект исследования** - агроприродный потенциал Приенисейской Сибири (включающей большую часть Средне-Сибирского плоскогорья, восточную часть Западно-Сибирской низменности и предгорья Алтае-Саянской горной страны), представляющей существенную часть земельного и пашенного фонда России. Ос-

новную территорию Приенисейской Сибири занимает Красноярский край, относящийся к крупным производителям аграрной продукции в стране (его удельный вес в аграрном секторе Восточной Сибири составляет около половины: он производит около 50% зерна, 40% мяса и яиц и т.д.).

**Предмет исследования** - оценка агроприродного потенциала региона и территориальная организация аграрного природопользования в условиях рискованного земледелия с учетом процессов рыночной трансформации сельского хозяйства Сибири.

**Цель и задачи исследования.** *Целью* исследования является разработка теоретико-методологических и практических основ оценки агроприродного потенциала зоны земледельческого освоения Приенисейской Сибири, а также определение эффективности его использования в новых социально-экономических условиях.

В соответствии с поставленной целью в работе решались следующие *задачи*:

- выявить историко-географические особенности развития аграрного сектора на территории исследуемого региона;
- оценить, систематизировать и дополнить современные подходы к разработке и реализации концепции устойчивого развития в сфере сельскохозяйственного производства в специфических природно-климатических условиях Приенисейской Сибири;
- определить роль агроприродного потенциала в воспроизводственном процессе конкретного региона и выявить наиболее острые проблемы современного землепользования;
- провести комплексный анализ региональных особенностей агроприродного потенциала как эколого-экономической системы в современных условиях хозяйствования;
- проанализировать опыт оценок агроприродного потенциала территории, а также разработать и обосновать новую методику с учетом специфических особенностей региона;
- дать природно-хозяйственную характеристику основных агроприродных таксонов исследуемой территории и выявить особенности формирования, размещения и функционирования природно-сельскохозяйственных зон Приенисейской Сибири;
- выявить особенности современного использования агроприродного потенциала исследуемой территории и наметить пути оптимизации землепользования в новых социально-экономических условиях;
- обосновать развитие аграрной экономики исследуемого региона (повышение общей продуктивности в сельском хозяйстве, увеличение доходов крестьян и т.д.) в качестве приоритета социально-экономической политики властей федерального и регионального уровней.

**Степень разработанности темы и теоретико-методологическая основа исследования.** Исследование заданных проблем выполнялось на основе междисциплинарного синтеза методологических подходов, идей и концепций, сформированных в трудах отечественных ученых по географическим, биологическим, сельскохозяйственным и экономическим наукам: Н.Т. Агафонова, А.И.Алексеева, Д.Н.

Анучина, Д.П. Арманда, М.К. Бандмана, Н.И. Вавилова, А.И. Воейкова, М.А. Глазовской, Ал.А. Григорьева, В.В. Докучаева, Т.В. Звонковой, Н.Н. Иванова, Б.Н. Книпович, П.И. Колоскова, И.В. Комара, Н.Д. Кондратьева, В.С. Немчинова, А.А. Никонова, Г.А. Романенко, Ю.Н. Куражковского, В.Н. Лаженцева, П.П. Мажарова, А.И.Трейвиша, А.В. Чайнова, Б.С.Хорева, А.И.Чистобаева, М.Д. Шарыгина, В.А.Шупера и др. Значительный вклад в исследование проблем географии сельского хозяйства и использования природных ресурсов внесли советские (российские) исследователи: Ю.Д. Дмитриевский, Н.Н. Ключев, А.И. Костяев, В.Г. Крючков, А.А. Минц, И.Ф. Мукомель, Т.Г. Нефедова, В.А. Пуляркин, А.Н. Ракитников, Д.И. Шашко и др.; зарубежные: О. Baker, С. Jones, G. Hudson, D. Forrester Н. Maccarty, D. Medows, R. Murphy и др.

Несмотря на наличие глубоких теоретических исследований по географии сельского хозяйства, конкретные вопросы оценки агроприродного потенциала, а также географии сельского хозяйства Сибири исследованы неполно. В этой связи отметим особую ценность работ С.Ю. Корнековой, Г.И. Лысановой, Г.Н. Озеровой, Т.В. Субботиной и др., посвященных учению об агроприродном потенциале территории, а также труды В.К. Алексева, З.Я. Бояршиновой, Э.Э. Гешеле, Д.М.Зайцева, Н.А. Попова, публикации местных, в т.ч. сотрудников Института географии СО РАН (И.А.Гумбиной, Б.М. Ишмуратова, Е.Г.Орловой, Н.М.Сысоевой, А.Я.Якобсона и др.), относящиеся к исследуемому региону и отражающие различные аспекты заявленной проблематики. Автором использованы также труды В.И. Данилова-Данильяна, Б.И. Кочурова, А.Ю.Ретеюма, С.В. Рященко, Г.С. Розенберга, А.Д. Урсула и других авторов, исследующих проблемы устойчивого развития геосистем и экосистем.

**Информационная база исследования** сформирована из нескольких типов источников, включая законодательные акты, государственные и отраслевые программы социально-экономического развития региона, отчеты статуправления и природоохранных комитетов, научная и учебная экономико-географическая литература, картографические источники, интернет ресурсы официальных сайтов администрации Красноярского края и муниципальных образований региона. Основными источниками цифровой информации послужили фондовые и архивные материалы Главного управления сельского хозяйства Красноярского края, статистические данные территориального органа Федеральной государственной статистики по Красноярскому краю и Госкомстата РФ, а также результаты полевых и экспедиционных исследований автора, выполненные в период 1974-2010 гг.

В качестве основных *методов исследования* в диссертации использовались сравнительно-географический, исторический, картографический, системно-структурный, статистический, типизации, районирования, балльный.

**Научная новизна** диссертационного исследования состоит в следующем:

- разработаны и обоснованы новые концептуальные подходы к решению проблемы продовольственной безопасности страны в условиях рискованного земледелия;
- на основе историко-архивных материалов выявлены и обоснованы этапы развития аграрного сектора на территории Приенисейской Сибири;

- обобщены существующие в настоящее время представления о территориальной дифференциации аграрного землепользования в условиях Приенисейской Сибири;
- доказано, что сырьевая направленность сибирской экономики не только не препятствует, а во многом способствует развитию аграрного сектора;
- выявлены внутрорегиональные особенности АПП исследуемого региона с учетом сочетания теплообеспеченности и увлажнения;
- на основе опыта предыдущих исследователей разработана авторская методика оценки агроприродного потенциала и определены его типы;
- выявлены актуальные проблемы современного землепользования и обоснована необходимость существенного повышения эффективности сибирского рискованного земледелия в условиях рыночной экономики;
- систематизированы и дополнены современные подходы к разработке и реализации концепции устойчивого развития в сфере сельскохозяйственного производства с учетом суровых природно-климатических условий Приенисейской Сибири;
- на основе разработанной методики и полевого материала созданы карты агроприродного районирования Приенисейской Сибири;
- выявлены приоритетные направления развития аграрного сектора региона в условиях развития рыночной экономики;

#### **Теоретическая значимость:**

- расширена научная область знаний об агроприродном потенциале территории;
- внесены и обоснованы дополнения и коррективы в методический аппарат оценки АПП;
- разработаны теоретико-методологические и методические основы комплексного анализа трансформации сельского хозяйства специфического в природном отношении региона в условиях рыночной экономики;
- выявлены и обоснованы основные направления повышения эффективности сельского хозяйства в условиях рискованного земледелия Сибири;
- установлены и обоснованы критерии и принципы агроприродного районирования региона, концентрирующего огромную часть пашенного фонда страны.

**Апробация работы.** Основные теоретические и методические положения, а также результаты исследований докладывались на региональных, российских и международных конференциях и симпозиумах: «Природа и хозяйство Красноярского края», Красноярск, 1985; «IX научное совещание географов Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, 1995; «Производительные силы Красноярского края в современных социально-экономических условиях», Красноярск, 1999; «География Азиатской России на рубеже веков», Иркутск, 2001; «VII научное совещание по прикладной географии», Иркутск, 2001; «География на службе науки, практики, образования», Красноярск, 2001; «Природные и культурные ландшафты. Проблемы экологии и устойчивого развития», Псков, 2002; «Историческая география, геоэкология и природопользование: новые направления и методы исследования», С-Петербург, 2002; «Алтайский регион в фокусе глобальных земных проблем», Барнаул, 2002; «Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири», Красноярск, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007; «Рельеф и природо-

пользование предгорных и низкогорных территорий», Барнаул, 2005; «Объединение субъектов Российской Федерации и проблемы природопользования Приенисейской Сибири», Красноярск, 2005; «XVIII научного совещания по прикладной географии», Иркутск, 2005; «Социально-экологические проблемы природопользования Центральной Сибири», Красноярск, 2006; «Историческая география и природопользование. Теория и практика», С-Петербург, 2004, 2007; «География и геоэкология Сибири», Красноярск, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010; «Современные проблемы регионального развития», Биробиджан, 2008; «География: проблемы науки и образования», Санкт-Петербург, 2009; «Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы», Пенза, 2009; «Красноярский край: прошлое, настоящее, будущее», Красноярск, 2010.

Материалы исследования апробировались в сельскохозяйственных предприятиях муниципальных образований Красноярского края; отдельные фрагменты использовались в процессе обучения студентов Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, Красноярского краевого института повышения квалификации работников образования.

#### **Практическая значимость.**

Основные выводы диссертации могут быть использованы для:

- оценки агроприродного потенциала зон активного землепользования Приенисейской Сибири и соседних регионов;
- совершенствования методик оценки АПП;
- организации экономико-географического и экологического мониторинга за состоянием почв;
- организации новых форм аграрной кооперации с учетом внутрирегиональных типов АПП, сочетания теплообеспеченности и увлажнения и т.д.
- применения в учебном процессе со студентами экономического, сельскохозяйственного и географического профилей.

**Внедрение результатов исследования.** Полученные результаты, выводы, методические приемы используются Департаментом сельского хозяйства, земельных ресурсов и землеустройства, экологии и охраны окружающей среды Красноярского края; в написании учебников и учебных пособий; при повышении квалификации работников сельского хозяйства и специалистов АПК. Отдельные разделы диссертационной работы используются автором и коллегами при проведении лекционных и практических курсов: «Физическая география России», «Экономическая и социальная география России», «География Красноярского края», «Ландшафты Средней Сибири», «Традиционное природопользование Восточной Сибири» и др. на географическом и факультете естествознания КГПУ им. В.П. Астафьева, в Институте землеустройства, кадастров и природообустройства КрасГАУ и т.д.

#### **Защищаемые положения:**

- необходимость обеспечения продовольственной безопасности РФ требует от государства решительных мер по выработке региональных стратегий развития агробизнеса, в том числе - в условиях рискованного земледелия Сибири;

- смена парадигмы природопользования в условиях рынка обуславливает поиск путей эффективного развития региональных систем землепользования в рамках механизма устойчивого развития;
- «сложность» агроприродных условий Приенисейской Сибири не является препятствием для существенного повышения эффективности местного сельского хозяйства и достижения конкурентоспособности природосберегающих агротехнологий;
- исторические, социально-экономические и природно-климатические процессы обусловили специфические зоны земледельческого освоения Приенисейской Сибири;
- АПП исследуемой территории является фактором эффективного функционирования и развития региональных систем землепользования, и оказывает значительное влияние на территориальную организацию сельского хозяйства;
- использование предложенной автором методологии и методики оценки АПП может содействовать развитию сельского хозяйства в условиях рискованного земледелия Приенисейской Сибири;
- предложенная методика оценки АПП позволяет выделить на территории Красноярского края 11 агроприродных районов с характерными предпосылками для развития земледелия и животноводства;
- научно обоснованная оценка потенциала аграрного сектора экономики исследуемого региона позволяет оптимизировать процесс формирования целостного народнохозяйственного комплекса, состоящего из сложной системы взаимосвязанных отраслевых и территориальных звеньев (включая личные приусадебные хозяйства местных жителей);
- выполненная автором оценка агроприродного потенциала и производительности земель Приенисейской Сибири может служить основой для определения путей оптимизации аграрного природопользования, активизации рынка сельскохозяйственной продукции и роста рентабельности сельского хозяйства соседних субъектов Федерации;
- перспективы развития аграрного природопользования и его эффективность на территории исследуемого региона неотделимы от новых форм и методов хозяйствования, обусловленных формированием рыночных отношений.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано более 70 работ, в том числе три монографии, научно-методические пособия (рекомендованные для использования Министерством образования РФ, учебно-методическим объединением и Сибирским региональным учебно-методическим Центром). Опубликовано 13 статей в журналах по перечню ВАК.

**Объём и структура работы.** Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы и приложения. Объём работы составляет - 304 страниц. В диссертации представлены 6 таблиц, 8 рисунков. Библиография содержит 298 источников.

## II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОТЫ

**Во введении** обоснована актуальность исследования вопросов аграрного природопользования в сложных и экстремальных природных условиях Сибири; указаны объект и предмет, цель, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, основные защищаемые положения. Подчеркивается, что наиболее эффективным рычагом повышения эффективности агропромышленного производства региона являются инновации, ассоциирующиеся с ресурсным (включая финансовую, кадровую, материально-техническую и информационную составляющие) и институциональным блоками. Вместе с тем базовой основой инновационного развития АПК все же остается агроприродный потенциал.

В первой главе **«Обеспечение продовольственной безопасности России: идеи, стратегия, региональный подход»** анализируются вопросы, связанные с критическим состоянием отечественного сельского хозяйства и, в частности, с опасным отставанием технологического уровня земледелия. Если в течение последних десятилетий во многих странах имела место перманентная аграрная революция («зеленая», агрохимическая, техническая, трансгенная, информационная), то в России консервировалось (а в последние годы - прогрессировало) экстенсивное земледелие, в основе которого лежит естественное плодородие почв. Климатические флуктуации 2010 г. подорвали надежду на относительно быстрый выход из кризиса данного сектора экономики и еще более обострили проблему технологической модернизации сельского хозяйства.

Реализация **«Доктрины продовольственной безопасности России»**, как одного из главных направлений обеспечения национальной безопасности, вряд ли возможна без учета региональной специфики отрасли, без ускоренного развития сельского хозяйства Восточной и Южной Сибири, где проживает сравнительно многочисленное население. Региональная специфика (наряду с влиянием таких факторов как природные катаклизмы, низкая ценовая конъюнктура, неумелое регулирование рынка и т.д.) настоятельно диктует необходимость выхода сельхозотрасли на новый технологический уровень.

Соискателем отстаивается и обосновывается тезис о том, что сложность агроприродных условий Приенисейской Сибири не является непреодолимым препятствием для существенного повышения эффективности местного сельского хозяйства и достижения конкурентоспособности природосберегающих агротехнологий. Главными аргументами в данном случае являются факторы потребительского спроса и транспортных издержек, ценность экологически чистой продукции, многочисленность местного крестьянского социума как крупного производителя и потребителя сельскохозяйственной продукции.

Во **второй главе «Оценка агроприродного потенциала территории: методологические основы и современные подходы»** рассматриваются теоретические основы Концепции устойчивого развития региональных систем природопользования в корреляционной связи с современными взглядами на роль агроприродного потенциала территории. Аргументируется точка зрения, в соответствии с которой модель устойчивого развития любого региона и алгоритм ее

реализации индивидуальны и требуют комплексного, регионально адаптированного подхода. Основопологающим ориентиром новой парадигмы развития является баланс экономической, социальной и экологической составляющих.

В столь обширной по территории и контрастной по природным условиям стране, как РФ, вопрос оценки национальных ресурсов и возможностей устойчивого развития требует дифференцированного подхода с учетом специфики иерархизированных регионов. Каждый уровень отличается характерными задачами, принципами, методами и алгоритмом достижений поставленной цели. Однако независимо от уровня регионального развития субъекта, основные принципы Концепции устойчивого развития должны быть соблюдены. Это: индивидуальность и взаимосвязанность компонентов, экологический императив регионального развития, пространственно-временная дифференциация начального состояния региональных систем.

Одним из звеньев реализации Концепции устойчивого развития региона становится качественная и количественная оценка его ресурсного потенциала: природного, производственно-экономического, социального. Ей должен предшествовать тщательный историко-географический анализ основных этапов освоения и тенденций изменения территории. Территория является ресурсом особого рода и выступает и как субстанция, на которой осуществляется человеческое бытие, и как интегральный природный ресурс природно-общественного характера. Именно качество территории для жизни человека и сочетание природных ресурсов на ней становится основой для территориальной организации общества, производства, природопользования.

Строго говоря, оценка природно-ресурсного потенциала территории представляет собой совокупность оценок, зависящих от ресурсной изученности, инерционности и динамичности социально-экономических процессов, обеспеченности долгосрочных прогнозов общественного и технического развития и, наконец, целей самой оценки. В нашем случае целью оценки является определение потенциала природных ресурсов для территориальной организации аграрного природопользования и развития сельскохозяйственного производства в условиях Приенисейской Сибири.

Территориально дифференцированное размещение аграрного природопользования тесно связано с зональными особенностями природы и использует их продуктивную силу. В связи с этим биоклиматические зоны являются не только природными зонами, но и зонами природопользования. Так, на территории Красноярского края можно выделить тундровые, таежные, подтаежные, лесостепные, степные и горные системы аграрного природопользования, которые имеют региональный характер. Например, лесостепные и степные системы аграрного природопользования Западной и Центральной Сибири существенно различаются уровнем сельскохозяйственной освоенности, распаханности, набором возделываемых культур и т.д., хотя имеют общие черты зональной природы (климата, почв, растительного покрова).

Обосновывается позиция, в соответствии с которой разработанные автором

методология и методика оценки агроприродного потенциала в условиях рискованного земледелия Приенисейской Сибири будет служить основой для создания региональных схем аграрного природопользования, максимально учитывающих местную специфику.

В *третьей главе* «Аграрное природопользование как эколого-экономическая система» определены целевые функции аграрного природопользования, включающие кроме традиционных технологических процессов сельскохозяйственного производства, систему природоохранных и восстановительных мероприятий, направленных на воспроизводство и восстановление используемых в хозяйственном обороте природных компонентов, анализируются представления о роли агроприродного потенциала в территориальной организации аграрного природопользования.

Интенсификация и инновационное развитие зоны земледельческого освоения Приенисейской Сибири должно происходить с учетом повышенной экологической уязвимости почв и непротиворечивости социально-экономических и агроэкологических процессов с тем, чтобы антропогенная нагрузка на природную среду не превышала ее способности к самовосстановлению и воспроизводству.

Аграрное природопользование на территории региона в новых социально-экономических условиях отличается рядом специфических черт. Так, размещение и специализация сельхозпредприятий во многом связаны с зональными особенностями природы и используют их продуктивную силу. Аграрное природопользование сохраняет и воспроизводит геосистемы сельскохозяйственного освоения и функционирует в органическом сочетании с другими видами природопользования, имеющими различное размещение.

Сельское хозяйство трансформируется под влиянием сооружения новых промышленных объектов. Оно получает дополнительный импульс для развития, приобретает пригородный характер, в структуре товарного производства резко увеличивается доля скоропортящейся продукции. С течением времени пригородная зона индустриальных объектов расширяется, гармонично вписываясь в существующую природообусловленную систему. В конечном итоге формируется новая природообусловленная система аграрного природопользования на другом качественном уровне. Таким образом, нынешнюю территориальную организацию аграрного природопользования исследуемого региона отражают следующие этапы его освоения:

1 *этап*: природообусловленная организация региональной системы природопользования, сложившейся преимущественно под воздействием природных условий;

2 *этап*: строительство средних и крупных производственных объектов приводит к развитию новых видов природопользования в регионе: природно-ресурсного (сельское, лесное, водное и др.), ландшафтопользования (курортно-оздоровительная, рекреационно-туристская, заповедно-природоохранная деятельность и др.);

3 *этап*: образование нового индустриального центра и пригородной зоны активизирует его инфраструктурное обслуживание;

4 *этап*: постепенная адаптация новых видов природопользования к

региональным условиям. Учитывающая эколого-экономические особенности территории, сельскохозяйственная деятельность ориентирована на удовлетворение спроса и предложения.

На основе анализа подобного алгоритма территориальной организации аграрного природопользования возможна оценка аграрного сектора экономики исследуемого региона с позиций формирования целостного народнохозяйственного комплекса (кластера), состоящего из сложной системы взаимосвязанных отраслевых и территориальных звеньев, включая личные приусадебные хозяйства местных жителей.

Сельскохозяйственное производство, как любая деятельность антропогенного характера, связанная с изменениями естественных экосистем, относится к рисковому виду природопользования. При характеристике развития аграрного сектора России и обосновании его низкой продуктивности в современной литературе широко употребляются понятия «риска в аграрном природопользовании» и «рискованного земледелия» (Система..., 1988). Например, отмечается, что практически все сибирские регионы могут быть отнесены к зоне рискованного земледелия в связи с недостатком тепла и влаги, коротким вегетационным периодом, наличием поздних весенних и ранних осенних заморозков. Мы полагаем, что это *не риск аграрного природопользования, а природная особенность конкретных регионов*, которые надо знать, учитывать и адаптировать к ним современные формы и системы хозяйствования. К рискам землепользования следует относить совокупность негативных природных явлений и процессов, приводящих к слабо прогнозируемой гибели посевов сельскохозяйственных культур. Для территории Красноярского края это ливни, град, ураганы, засухи, ранний снегопад. По данным статистической отчетности за период с 1997 по 2003 год по этой причине погибло около 235 тыс. га зерновых, ущерб от чего составил порядка 1,2 млрд. рублей. Экспертная оценка посевных площадей по рискам землепользования проводилась учеными Красноярского аграрного университета (Ряполова, 2009). Полученные данные послужили основой для подготовки предложений к страхованию урожая сельскохозяйственных культур на случай утраты (гибели) и расчетов страховых тарифов.

Вопреки распространенному мнению, в процессе перехода от командно-административной к рыночной экономике риск в аграрном природопользовании не уменьшается, а увеличивается за счет изменения экономической политики государства в области инвестиций и большей либерализации экономики (*политические риски*), изменения денежно-кредитной политики: дефицит бюджета, темпы инфляции и др. (*финансовые риски*), снижение уровня селекционной работы, применяемых удобрений, моральное и физическое старение техники (*производственные риски*). Раньше колхозам и совхозам компенсировались потери в результате рискованных ситуаций. Сейчас этот механизм не работает, а новый – еще не сформировался. *Отсутствие механизма страхования рисков является одной из причин нежелания крестьян увеличивать риск хозяйствования в качестве фермера, что и способствует возникновению процесса «дефермеризации».*

**В четвертой главе «Территориальная дифференциация аграрного**

**землепользования в условиях Приенисейской Сибири»** анализируется роль природных условий, а также истории освоения и заселения территории в дифференциации региональных систем аграрного природопользования региона.

При рассмотрении процессов природопользования как природно-антропогенного феномена, связанного с общественно-историческим развитием, определенный интерес приобретает историко-географическая периодизация на основе сквозного анализа материала. Последняя позволяет выявить временные границы хозяйственного освоения и заселения региона, изменения структуры ландшафтов и их последующей антропогенной перестройки. Автором выделяется *шесть* основных этапов хозяйственного освоения территории Приенисейской Сибири: 1) *доземледельческий*, 2) *земледельческого природопользования*, 3) *русского освоения Сибири (дореформенный)*, 4) *пореформенный (1861-1917)*, 5) *советский (1917-1990)*, 6) *современный*.

Проведенный анализ историко-географического развития аграрного сектора региона позволил выявить тенденции формирования, природную обусловленность и историческую предопределенность социально-экономических и экологических проблем функционирования региональных систем природопользования. Учет исторического опыта позволяет определить возможности решения этих проблем, способствовать обеспечению устойчивого развития региона.

Региональная система аграрного природопользования формируется в рамках конкретного провинциально-зонального таксона, но идентифицируется в значительной мере в зависимости от сочетания конкретных ландшафтных комплексов. Сельскохозяйственное производство развито практически во всех зонах Приенисейской Сибири за исключением арктической, субарктической и тундровой, где в связи с суровыми климатическими условиями преобладают оленеводство, рыболовство и промыслы. Наиболее активное аграрное природопользование начинается с южной тайги и подтайги, достигая максимума в лесостепи и степи. К этой зоне условно можно отнести лишь 12% территории, где проживает более 80% населения Красноярского края. Но здесь же самые сложные природные условия.

Активное земледелие начинается с подтайги, представленной Западно-Сибирской, Средне-Сибирской и Алтае-Саянской (предгорной) провинциями. В условиях прохладного континентального климата здесь распространены мелколиственные травяные леса на дерново-подзолистых и серых лесных почвах. Основным направлением в развитии сельского хозяйства является животноводство. Повторяющиеся заморозки в весенний и раннеосенний периоды затрудняют возделывание зерновых культур.

Зона лесостепей занимает предгорные прогибы и межгорные впадины и образует островные фрагменты: Ачинско-Боготольскую, Назаровскую, Красноярскую и Канскую лесостепи. В осваиваемых местах лугово-лесная растительность на серых лесных почвах сменяется лугово-степной на выщелоченных и оподзоленных черноземах. Климат лесостепей благоприятен для возделывания зерновых, кормовых и технических культур. Но при этом необходимо принимать меры для задержания снега и его распределения по поверхности для

равномерного увлажнения.

На юге региона лежит Минусинская впадина, ограниченная отрогами хребтов Восточного и Западного Саян и Кузнецкого Алатау. Их отроги в виде горных «перемычек» делят впадину на четыре хорошо выраженные котловины: Назаровскую, Чулымо-Енисейскую, Сыдо-Ербинскую и Южно-Минусинскую, занятые степями. Климат здесь теплый резко континентальный с небольшим количеством осадков, значительной сухостью воздуха и почвы (преимущественно обыкновенные черноземы и каштановые). Минусинская впадина является местом древнейшей культуры земледелия, животноводства и металлургии. Основные негативные факторы для развития земледелия – засухи, суховеи и эрозия почв.

**Глава пятая - «Агроприродный потенциал Приенисейской Сибири: количественная оценка, перспективы хозяйственного использования»** - посвящена вопросам количественной оценки агроприродного потенциала на основе системы баллов и возможностям его эффективного использования.

Качественная и количественная оценка природно-ресурсного потенциала территории служит важным инструментом оптимизации природопользования и базой для принятия решений по использованию земель.

Таблица 1

Варианты показателей агроклиматического потенциала для сельскохозяйственной зоны Красноярского края

Увлажнение (ГТК)	Сумма активных температур (°С)				
	1. Холодный (менее 1200°)	2. Прохладный (1201-1400°)	3. Умеренно- прохладный (1401-1600°)	4. недостаточно теплый (1601- 1800°)	5. Теплый (более 1801°)
а. Избыточно влажный (более 1,6) 5 бал.	1а	2а	3а	4а	5а
б. Влажный (1,2-1,5) 4 бал.	1б	2б	3б	4б	5б
в. Умеренно влажный (0,8-1,1) 3 бал.	1в	2в	3в	4в	5в
г. Недостаточно влажный (0,5-0,7) 2 бал.	1г	2г	3г	4г	5г
д. Сухой (менее 0,5) 1 бал.	1д	2д	3д	4д	5д

Для сравнения природно-ресурсных потенциалов разных территорий, определения приоритетов развития последних и оптимизации природопользования в их пределах необходимо найти метод сравнения разнородных показателей, общие меры для исчисления единого интегрального показателя, характеризующего общий потенциал. В экономической географии и региональной экономике сложилось

несколько способов поиска сравнимых количественных показателей парциальных природных потенциалов и исчисления на их основе общего (интегрального) показателя: стоимостных показателей, абсолютных энергетических показателей, системы индексов, баллов и т.д.

АПП любой территории складывается из нескольких компонентов природного комплекса, в той или иной форме оцененных с позиций благоприятности для сельскохозяйственного производства. Необходимо выявить и оценить ведущие компоненты, выбрав форму оценки, критерии и показатели каждого из них. Согласно сложившимся представлениям, АПП формируют такие частные потенциалы как агроклиматический, агропочвенный, строение рельефа. Для получения сопоставимых оценок каждого компонента АПП на основе оценочных баллов нами использовалась пятибалльная шкала.

Избрав в качестве основного показателя теплообеспеченности сумму активных температур, а увлажнения – гидротермический коэффициент (ГТК), определяем и оцениваем варианты агроклиматического потенциала для земледельческой зоны Красноярского края (табл. 1).

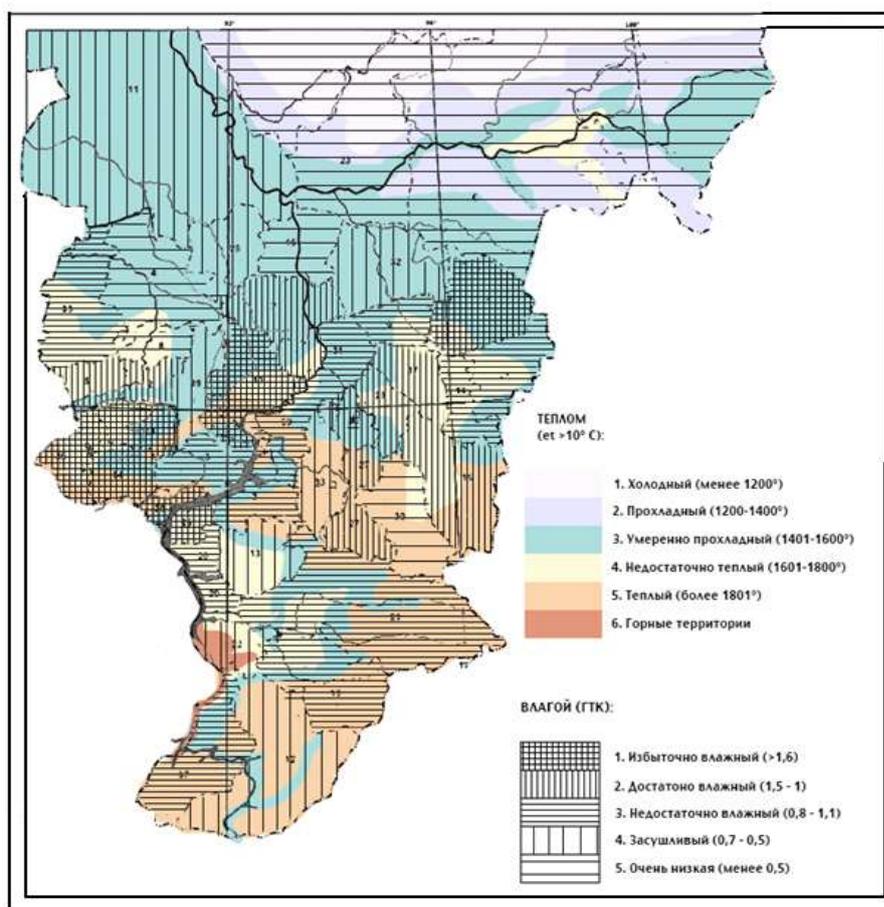


Рис. 1. Агроклиматические районы по обеспеченности растений теплом и влагой (Безруких, 2010)

Для земледелия на территории Красноярского края наиболее благоприятны условия типичной лесостепи, где продолжительность вегетационного периода око-

ло 120 дней, сумма активных температур – 1700°, гидротермический коэффициент – около 1. К северу и югу от этой зоны условия меняются. Севернее снижается теплообеспеченность, а южнее – увлажнение (сокращается годовая сумма осадков, растет испаряемость, ГТК снижается до 0,6). Оптимальным для произрастания сельскохозяйственных культур является ГТК около единицы. Поэтому в шкале увлажнения наивысший балл (очень высокое значение) получает ГТК 1,0-1,2. Подобная градация показателей степени увлажнения тоже относительна и может рассматриваться только в сочетании с теплообеспеченностью. Так, избыточно влажный климат (ГТК более 1,6) может быть благоприятным для произрастания многих сельскохозяйственных культур, но в условиях Сибири это, как правило, холодные, часто заболоченные территории, не пригодные для земледелия. С другой стороны, показатель увлажнения ГТК 0,8-0,6 свидетельствует о недостатке влаги, эта территория требует искусственного орошения, что повышает расходы на возделывание сельскохозяйственных культур. Поэтому он имеет более низкий балл оценки.

В зависимости от сочетания теплообеспеченности и увлажнения получаем 25 теоретически возможных вариантов агроклиматического потенциала (их индексы – в ячейках таблицы 1). Каждый вариант агроклиматического потенциала можно выразить суммой баллов, полученной от сложения баллов теплообеспеченности и увлажнения. На основе оценки агроклиматического потенциала составлена карта сельскохозяйственной зоны края с выделением соответствующих регионов распределения тепла и влаги (рис. 1).

Следующий частный потенциал АПП – агропочвенный. Сравнительная оценка качества почв определяется бонитировкой, которая выражает степень их благоприятности для возделывания сельскохозяйственных культур. Баллы – количественные показатели, которые позволяют установить, насколько одна почва лучше или хуже другой. Основой бонитировки служат такие свойства или признаки, которые определяют плодородие почв и условия развития сельскохозяйственных культур. Число этих признаков и их конкретный перечень зависят от типа почвы и методики бонитировки. Так, для оценки серых лесных почв и черноземов, наиболее распространенных в земледельческой зоне Сибири, чаще всего используется мощность гумусового горизонта и содержание гумуса, которые хорошо коррелируют с урожайностью сельскохозяйственных культур. При этом большое значение имеет также механический состав, определяющий особенности промывного режима и противоэрозионную устойчивость почвенного покрова, особенно в условиях расчлененного рельефа предгорий и горных «перемычек» Минусинской впадины.

Наиболее плодородные черноземы выщелоченные оцениваем в 5 баллов. Тогда для преобладающих тяжелосуглинистых почв земледельческой зоны Красноярского края получаем следующий бонитет (с шагом в 2%): 5 баллов – чернозем выщелоченный с содержанием гумуса более 10%; 4 балла – чернозем оподзоленный – содержание гумуса 8-10%; 3 балла – темносерая лесная почва – 6-8% гумуса; серая и светлосерая лесная – 2 балла – 4-6% гумуса; дерново-подзолистая – менее 3% гумуса – оценена в 1 балл.

Для оценки и характеристики рельефа, как одного из компонентов агропри-

родного потенциала, используем способ совмещенных коэффициентов расчлененности, предложенный Альковой Е.И. для предгорий Алтае-Саянской горной страны (1975). При характеристике рельефа предгорий еюиспользованы общепринятые формулы определения коэффициентов как горизонтального так и вертикального расчленения. В итоге была выработана следующая градация степени горизонтального расчленения: слабо расчлененный рельеф –  $R_r$  – до  $0,5 \text{ км/км}^2$ , умеренно расчлененный –  $R_r=0,6-1,0 \text{ км/км}^2$ , густо расчлененный -  $R_r= 1,0-1,5 \text{ км/км}^2$ , интенсивно расчлененный –  $R_r$  - более  $1,6 \text{ км/км}^2$ .

В свою очередь эти же участки могут иметь различную степень глубины вреза, которая подразделяется на четыре ступени: мелко врезанный рельеф –  $R_b = 0-30 \text{ м/км}^2$ , средне врезанный –  $R_b= 31-60 \text{ м/км}^2$ , глубоко врезанный –  $R_b= 61-90 \text{ м/км}^2$ , очень глубоко врезанный –  $R_b$  – более  $91 \text{ м/км}^2$ .

Таблица 2

Сводная таблица расчлененности рельефа

$R_b, \text{ м/км}^2$	$R_r, \text{ км/км}^2$			
	0,0–0,5	0,6–1,0	1,1–1,5	>1.6
0 – 30	1	2	3	4
31 – 60	5	6	7	8
61 – 90	9	10	11	12
>91	13	14	15	16

В зависимости от сочетания густоты расчленения и глубины вреза возможны 16 вариантов общей расчлененности рельефа (табл. 2).

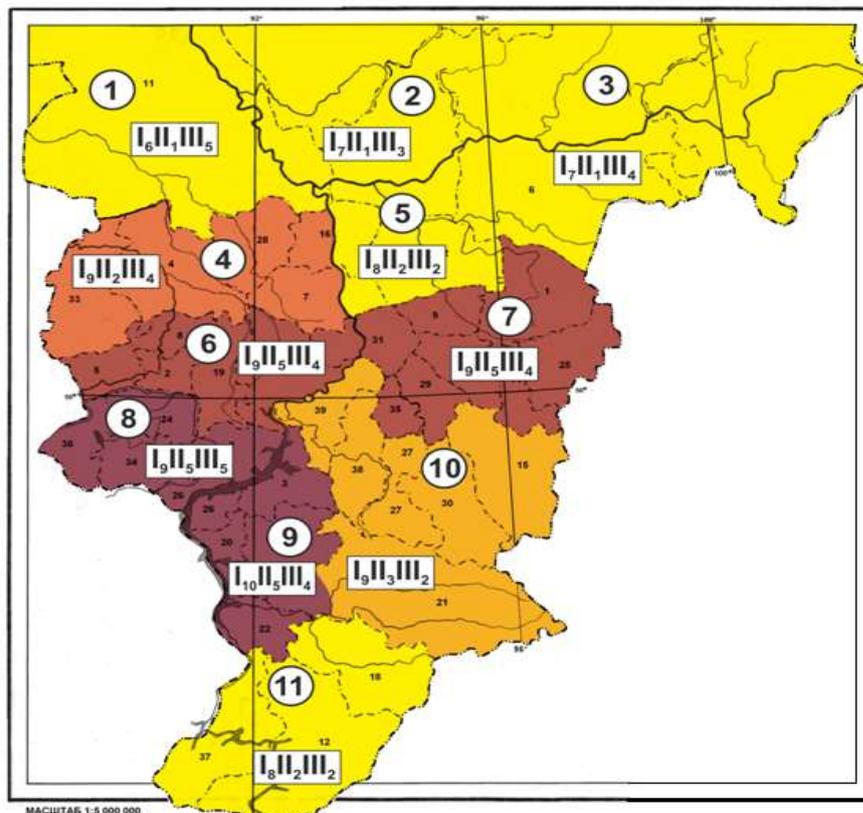
На основе сводной таблицы расчлененности оцениваем благоприятность рельефа для размещения земельных угодий, особенно пашни:

- Варианты 1 и 2 – *наиболее благоприятный* – слабо и умеренно расчлененный мелко врезанный рельеф оценивается в 5 баллов. Здесь преобладают плоские и слабо наклонные поверхности, удобные для размещения пашни.
- Варианты 3 и 5 – *благоприятный* – слабо и умеренно расчлененный мелко и средне врезанный рельеф плоских водоразделов и днищ впадин правобережья может быть оценен в 4 балла. Распахиваются здесь водоразделы и пологие нижние части склонов, из-за чего начинает проявляться мелкоконтурность и возрастает необходимость применения специальной агротехники при обработке земли.
- Варианты 6 и 7 – *мало благоприятный* – умеренно расчлененный средне и глубоко врезанный рельеф горных «перемычек» Минусинской котловины (хр. Арга, Солгонский кряж, Батеневско-Беллыкское нагорье), а также возвышенностей правобережья, оцененный в 3 балла. Здесь практически нет поверхностей для пашни, преобладают пастбища и сенокосы на вырубках.
- Варианты 10-11 – *неблагоприятный* – густо расчлененный глубоко врезанный рельеф горных территорий Кузнецкого Алатау и Восточного Саяна имеет оценку 2 балла. Как правило, они располагаются на гипсометрических отметках 1000-1200 м и более. Земледелие здесь затруднено. Возможно лишь лесохозяйственное, охотничье-промысловое и рекреационно-туристское природопользование.

После характеристики и оценки каждого компонента дается интегральная (суммарная) оценка агроприродного потенциала отдельных регионов.

Для интегральной оценки агроприродного потенциала мы избрали способ сложения показателей частных потенциалов.

Если агроклиматический потенциал обозначим цифрой I, то, поскольку он складывается из двух показателей – теплообеспеченности и увлажнения, то его максимальная оценка будет составлять 10 баллов. Агропочвенный потенциал обозначаем цифрой II, рельеф – цифрой III. Они оцениваются по 5 баллов. Поэтому максимальная оценка суммированного значения агроприродного потенциала не может быть более 20 баллов. Минимальная оценка в нашем случае 5 баллов.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

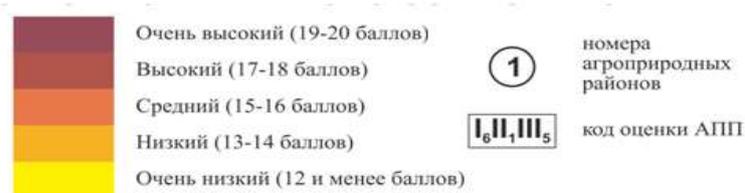


Рис. 2. Величина АПП сельскохозяйственной зоны Красноярского края (Безруких, 2010)

На основе сложения баллов, полученных в результате невзвешенного суммирования частных потенциалов, составляем шкалу интегральных оценок для соответствующих градаций общего агроприродного потенциала: очень высокий – 19-20

баллов; высокий – 17-18 баллов; средний – 15-16 баллов; низкий – 13-14 баллов; очень низкий – 12 и менее баллов.

За исходные единицы оценочного районирования нами были приняты природно-территориальные системы (ПТС), характеризующиеся однотипным строением агроприродного потенциала. ПТС одного типа образуют *агроприродные районы* с близкой суммой баллов, в соответствии со шкалой оценки (рис. 2). Выявление ареалов с разной структурой и величиной АПП проводилось путем сопоставления и анализа ряда тематических карт, агроклиматических справочников, литературных источников. В связи с тем, что все климатические показатели и статистические материалы по структуре сельскохозяйственных угодий и урожайности сельскохозяйственных культур даются по административным районам, в основу выделения агроприродных районов также положены группы административных районов.

*Предложенный способ балльной оценки АПП позволяет выделить на территории Красноярского края 11 агроприродных районов с определенными предпосылками для развития земледелия и животноводства:*

1. *Енисейский левобережный южнотаежный (I<sub>6</sub>II<sub>1</sub>III<sub>4</sub>)* - холодный и прохладный избыточно влажный юго-восточной части Западно-Сибирской низменности. Суммарные значения агроприродного потенциала – 11 баллов. Район характеризуется почти плоским, умеренно расчлененным мелко врезанным рельефом с высотами до 150-200м. Наиболее плоские и пониженные места заболочены, чему способствует мощная толща четвертичных отложений, преимущественно глинистых и суглинистых. Тепловые условия агроклиматического потенциала низкие, сумма активных температур – около 1200°, продолжительность вегетационного периода не более 100 дней. Территория агроприродного района почти совпадает с Енисейским административным районом, поэтому все количественные показатели основаны на статистических данных г. Енисейска и Енисейского района. Около 97% территории района покрыты лесом (южнотаежная темнохвойная тайга) и лишь около 1% - сельскохозяйственные угодья. Среди них преобладают сенокосы и пастбища. Основной вид хозяйственной деятельности связан с заготовкой древесины, поэтому большие площади заняты вырубками, чаще всего поросшими вторичными березово-осиновыми лесами и кустарником.

2. *Енисейский правобережный южнотаежный (I<sub>7</sub>II<sub>1</sub>III<sub>3</sub>)* – холодный и прохладный достаточно влажный Енисейского кряжа и Заангарского плато. Суммарные значения агроприродного потенциала – 11 баллов. Здесь располагаются Северо-Енисейский и Мотыгинский административные районы. За счет более высокого гипсометрического положения рельеф характеризуется более густым расчленением и глубоким врезом. К востоку возрастает континентальность и общая суровость климата. Лесом покрыто до 96% территории, а сельскохозяйственные угодья занимают менее 1%. Из них преобладают пастбища (12%) и сенокосы (до 75%). Как и в предыдущем агроприродном районе, здесь преобладает лесохозяйственное природопользование. Небольшие площади пашни располагаются в южной части района, преимущественно по долинам рек. Развитие сельскохозяйственного производства ограничено кроме недостатка тепла наличием многолетнемерзлых грунтов и большой увлажненностью почв.

3. *Приангарский подтаежный* (I<sub>7</sub>II<sub>1</sub>III<sub>4</sub>) – умеренно прохладный (1600°) недостаточно влажный (ГТК – 0,8) возвышенной равнины Приангарского плато. Суммарные значения агроприродного потенциала – 12 баллов. Рельеф в основном плоскоравнинный, умеренно расчлененный с редкими глубоко врезанными долинами рек. Здесь располагаются Богучанский и Кежемский административные районы. Также как и в предыдущем агроприродном районе, более 90% территории покрыто лесом. Небольшие площади пашни сосредоточены в основном по долинам рек. Площадь сельхозугодий составляет 1-2% от площади района. Преобладает также лесохозяйственный тип природопользования.

4. *Чулымо-Енисейский подтаежный* (I<sub>9</sub>II<sub>2</sub>III<sub>4</sub>) – умеренно теплый (1650-1700°) достаточно влажный (ГТК – 1,2) АПР на возвышенной умеренно расчлененной средне врезанной равнине. Абсолютные высоты увеличиваются с севера на юг от 200 до 350 м. Суммарный балл АПП составляет 15, что соответствует его средним значениям. Продолжительность вегетационного периода увеличивается до 105-110 дней, а сумма активных температур – до 1650<sup>0</sup>, что способствует возделыванию таких культур как озимая рожь, яровая пшеница, овес, ячмень и лен. Располагающиеся здесь Тюхтетский, Бирилюсский, Пировский и Большеулуйский административные районы характеризуются меньшей залесенностью (от 40 до 80%). Здесь большой процент пашни (от 10% в Тюхтетском до 60% в Большеулуйском районе). По комплексу природных условий район вполне благоприятен для развития в нем многоотраслевого сельскохозяйственного производства. Основными отраслями здесь являются зерновое хозяйство, льноводство, овощеводство и животноводство.

5. *Канско-Ангарский предгорно-подтаежный* – (I<sub>8</sub>II<sub>2</sub>III<sub>2</sub>) – умеренно прохладный (1500°) достаточно влажный (ГТК – 1,3) на густо расчлененном средне врезанном рельефе южной части низкогорий Енисейского кряжа. Суммарный показатель агроприродный потенциал низкий – 12 баллов снижается за счет более расчлененного менее пригодного для земледелия рельефа. Здесь располагаются основные части Казачинского и Тасеевского административных районов. Тепловые условия этого агроприродного района благоприятны для произрастания многих сельскохозяйственных культур, но значительное расчленение рельефа препятствует этому. Залесенность территории остается высокой (83-87%). Преобладающим типом природопользования здесь остается лесохозяйственный, но значительные площади заняты сенокосами и пастбищами (до 15-25%). Район обладает значительными площадями кормовых угодий в виде пойменных лугов и разреженных травяных лесов.

6. *Чулымо-Кемчугский подтаежный* – (I<sub>9</sub>II<sub>5</sub>III<sub>4</sub>) – умеренно теплый (1700°) умеренно влажный (ГТК – 1,2 – 0,8) на возвышенном умеренно расчлененном средне врезанном рельефе Чулымо-Енисейской и Кемчугской возвышенных равнин. На этой территории располагаются Боготольский, Ачинский, Козульский и Емельяновский районы. Тепловые и гидротермические условия здесь высокие (суммарный агроприродный потенциал – 18 баллов). Однако с увеличением абсолютных высот к югу и юго-востоку до 400- 500 м растет расчлененность рельефа, что осложняет сельскохозяйственное освоение территории. Площади лесов здесь сокращаются до 45%, а площади сельхозугодий увеличиваются до 45-50%. Из них

площадь пашни составляет 40% в Козульском районе и 63% в Боготольском. Возделываются яровая пшеница, озимая рожь, другие зерновые, урожайность которых достигает 20 и более ц/га.

7. *Назаровско-Солгонский лесостепной* – (I<sub>9</sub>II<sub>5</sub>III<sub>5</sub>) – умеренно теплый (1750°) достаточно влажный (ГТК – 0,8-1,2) умеренно расчлененного мелко и средне врезанного рельефа Назаровской котловины и Солгонского кряжа. Сложность рельефа определяет здесь и сложность как ландшафтной структуры, так и структуры землепользования. На выравненных поверхностях Назаровской котловины преобладают луговые степи и остепненные луга на обыкновенных и выщелоченных плодородных черноземах (содержание гумуса до 9%) с участками березовых и березово-осиновых лесов на серых и темно-серых лесных почвах. Суммарный агроприродный потенциал – очень высокий (19 баллов). Это относится в основном к территории Назаровского и Балахтинского (в пределах Северо-Минусинской впадины) районам. От центра котловины к предгорьям Кузнецкого Алатау, хр. Арга и Солгонскому кряжу растет абсолютная высота, расчлененность рельефа, а с ними – усложняется ландшафтная структура территории. Всё большее значение приобретает экспозиция и крутизна склонов. На пологих остепненных склонах южных экспозиций формируются выщелоченные и обыкновенные черноземы разной мощности и плодородия. К югу и центру котловин снижается увлажнение в связи с ростом испаряемости (ГТК снижается до 0,8 и менее). Поэтому в пределах Шарыповского и Ужурского районов суммарный агроприродный потенциал снова снижается до 18 баллов. Доля сельхозугодий здесь увеличивается до 50-60% от площади районов. Из них около 70% распаханы, где могут возделываться кроме пшеницы и других зерновых просо, кукуруза, гречиха и даже бахчевые культуры. Урожайность зерновых при благоприятных условиях и правильной агротехнике может достигать 30 ц/га.

8. *Канский лесостепной* – (I<sub>9</sub>II<sub>5</sub>III<sub>4</sub>) - умеренно теплый (1750°) недостаточно влажный (ГТК – 0,9) в условиях умеренно расчлененного средне врезанного рельефа Канской возвышенной котловины. Расположенный на одной широте с Чулымо-Кемчугским подтаежным агроприродным районом, но значительно восточнее, Канский АПР отличается большей континентальностью и засушливостью. Здесь сформировались сухие варианты лесостепных ландшафтов. В центре котловины расположен остепненный участок. Он более сухой и более теплый (1800-1900°), чем лесостепная часть территории. В растительности больше выражен ксерофитный состав. Природные условия благоприятны для возделывания зерновых, особенно озимой ржи, дающей здесь высокие и устойчивые урожаи, а также – пшеницы, овощей и табака. В сельском хозяйстве важны мероприятия по накоплению и экономному расходованию влаги.

9. *Минусинский степной* – (I<sub>9</sub>II<sub>5</sub>III<sub>4</sub>) – теплый (1900°) недостаточно влажный (ГТК – 0,7) слабо расчлененного мелко и средне врезанного рельефа Южно-Минусинской впадины. Территория котловины окружена горами, поднимающимися над ее днищем на несколько сот метров, и характеризуется повышенной континентальностью. В Минусинской котловине отчетливо выражены два высотных пояса:

степной и лесостепной. Степи расположены в центральной наиболее пониженной и засушливой части с высотами до 500 м и характеризуются суммами активных температур 1800-2000°. По мере удаления от центра котловины увлажнение возрастает, появляются умеренно влажные территории. А небольшая юго-восточная часть территории котловины, расположенная перед наветренными склонами Западного Саяна, значительно увлажнена. Здесь формируются предгорные лесостепи, которые окаймляют степь почти со всех сторон. Основными земледельческими территориями являются степи. Все земли, удобные для сельского хозяйства, освоены и увеличение посевных площадей возможно только за счет расширения орошаемых земель. В настоящее время под посевы используются и предгорные лесостепные участки. Здесь возделываются яровая пшеница, кукуруза и бахчевые культуры. Главным препятствием для земледелия является на равнинах недостаток влаги, а на склонах – эрозионные процессы.

10. *Восточно-Саянский горно-лесной* – (I<sub>9</sub>II<sub>3</sub>III<sub>2</sub>) – климат от умеренно теплого (1600-1800°) до холодного (менее 1200°), достаточно влажный. Территория представляет собой часть горной системы, которая простирается от левобережья Енисея в юго-восточном направлении. В предгорьях безморозный период длится более трех месяцев, а в высокогорьях – два месяца и меньше. До высоты 700 м распространены светлохвойные леса из сосны, лиственницы и березы; выше они сменяются темнохвойными – ель, пихта, кедр. Гипсометрическое положение, густое и глубокое расчленение рельефа затрудняют и делают невозможным сельскохозяйственное использование земель Восточного Саяна. Поэтому территория его освоена слабо. Сельскохозяйственное производство расположенных здесь Курагинского, Саянского, Партизанского и др. административных районов находится в зависимости от рельефа. Посевы раннеспелых зерновых культур, льна, овощей, а также огородных и кормовых культур возможны по долинам рек и на пологих склонах. Нормальные условия для вызревания яровой пшеницы имеются в основном лишь на верхних частях водоразделов и на склонах южной экспозиции. Посевы озимой ржи могут размещаться на склонах северной экспозиции и по более низким плакорным участкам. Эта культура ценна еще тем, что выращивание ее по пару предотвращает смыв почвы. Большие перспективы имеются для развития животноводства. Важную отрасль сельского хозяйства могут составлять пчеловодство, звероводство, заготовка ягод, кедрового ореха и лекарственного сырья. В системе агротехнических мероприятий главное место занимают приемы борьбы с эрозионными процессами.

11. *Западно-Саянский горно-лесной* (I<sub>8</sub>II<sub>3</sub>III<sub>2</sub>) – умеренно теплый и холодный достаточно влажный в условиях среднегорного густо расчлененного глубоко врезанного рельефа северо-западного склона Западного Саяна. Предгорные возвышенности с высотами до 500 м значительно теплее остальной территории (суммы активных температур 1600-1800°) и умеренно увлажнены. С ростом высоты снижаются температуры, увеличивается увлажнение. В административном отношении здесь располагаются части Ермаковского, Каратузского, Шушенского административных районов. Для ведения сельского хозяйства пригодны, также как и в предыдущем районе, долины рек, пологие нижние части склонов. Горные территории

выше 800-1000 м сельскохозяйственного значения не имеют. Они пригодны лишь для рекреации и экологического туризма.

Таким образом, в пределах земледельчески освоенной части Красноярского края прослеживается определенная закономерность в показателях агроприродного потенциала: если теплообеспеченность с севера на юг возрастает (с 1200 до 2000°), то влагообеспеченность в этом же направлении и с запада на восток сокращается. К тому же, к югу возрастают абсолютные высоты, а с ними – расчлененность рельефа. Поэтому агроприродные районы, выделенные в пределах границ административных районов, редко характеризуются едиными показателями агроклиматического и агропочвенного потенциалов. Часто не только внутри одного агроприродного, но и одного административного района наблюдаются различия в строении рельефа, увлажнении или других показателей, которые отражаются на особенностях землепользования.

В связи с этим при размещении сельскохозяйственных угодий необходимо оценивать и учитывать агроприродный потенциал каждой конкретной территории. Кроме того, нельзя обойтись без учета неблагоприятных природных явлений, которые существенно осложняют не только возделывание сельскохозяйственных культур, но саму сельскохозяйственную деятельность. На них может указывать структура агроприродного потенциала каждого района. Так, низкие и очень низкие значения агроклиматического потенциала ( $I_{5-7}$ ) свидетельствуют прежде всего о недостатке тепла, коротком вегетационном периоде, поздних весенних и ранних осенних заморозках, наличии многолетнемерзлых грунтов. Низкие и очень низкие значения в оценке рельефа ( $Ш_{1-3}$ ) свидетельствуют о сложно расчлененном рельефе, неудобном для размещения сельхозугодий.

Агроприродный потенциал как фактор эффективного функционирования и развития региональных систем землепользования, оказывает значительное влияние на территориальную организацию сельского хозяйства. Так, группа агроприродных районов с близкими значениями агроклиматического потенциала образует природно-сельскохозяйственную зону, имеющую предпосылки для развития сельскохозяйственного производства определенного направления.

В природно-сельскохозяйственных зонах земледельческого направления был определен набор сельскохозяйственных культур в соответствии с их требованиями к агроклиматическим условиям. Главные среди них – требования к теплу и влаге. Сопоставляя показатели агроприродного потенциала с требованиями сельскохозяйственных культур и кормовым значением растительности для животноводства, определяем локацию и территориальную организацию природно-сельскохозяйственных зон Красноярского края.

1. Зона *богарного земледелия* с очень высоким агроприродным потенциалом (19-20 баллов) характеризуются территории Назаровской котловины (в левобережье Енисея) и Южно-Минусинской – в правобережье - в условиях равнинного слабо и умеренно расчлененного мелко взрезанного рельефа с недостаточно теплым и теплым влажным климатом. Здесь более 70% земель распаханы, на которых возделываются зерновые культуры (пшеница, рожь, овес и др.). Их урожайность до-

стигает 20 и более ц/га. Эту природно-хозяйственную зону образуют Назаровский равнинный и Ужурский возвышенный типично лесостепные агроприродные районы (№№ 6 и 8).

2. Зона *орошаемого земледелия* с высоким АПП (17-18 баллов) характерна для Сыдо-Ербинской и Южно-Минусинской котловин (в левобережье Енисея). Климат здесь теплый умеренно и недостаточно влажный. Рельеф более расчленен, что несколько снижает интегральную оценку АПП. Возможности земледелия без искусственного орошения ограничены. Однако достаточное количество тепла позволяет возделывать здесь кроме пшеницы просо, кукурузу и даже бахчевые культуры. В пределах земледельческой зоны Красноярского края это Минусинский равнинный степной агроприродный район (№9).

3. Зона *мясо-молочного скотоводства и слабо развитого земледелия* со средними значениями АПП (15-16 баллов) включает регионы с умеренно прохладным влажным климатом в условиях умеренно расчлененного мелко и средне врезанного рельефа Канско-Ачинской группы районов вдоль Транссибирской железнодорожной магистрали (№№ 4, 7, 10). Более устойчивый снежный покров, сохраняющий почвенную влагу, позволяет возделывать здесь озимую рожь, ранние яровые, картофель, овощи и многолетние травы.

4. Зона *молочно-мясного скотоводства с очаговым земледелием, охотничьим и лесным промыслом* с низкими значениями АПП (13-14 баллов) включает более северные агроприродные районы южной тайги с прохладным избыточно влажным климатом в условиях равнинного умеренно расчлененного мелко и средне врезанного рельефа юго-восточной части Западно-Сибирской низменности (в пределах Красноярского края), Енисейского края и Заангарского плато. При избыточном увлажнении и недостатке тепла здесь формируются дерново-подзолистые малоплодородные почвы, что затрудняет и ограничивает возделывание зерновых культур. В правобережье Енисея природные условия усложняются более возвышенным и глубоко расчлененным рельефом. К этой природно-хозяйственной зоне относятся агроприродные районы №№ 1, 2, 3 и 5. Исторически это районы выращивания кормовых трав и льна-долгунца. Кроме того, местное население традиционно занимается заготовкой кедрового ореха, лесных ягод и охотой на пушного зверя.

5. Зона *охотничье-промыслового и туристско-рекреационного природопользования (неземледельческие районы)* с очень низкими баллами АПП (12 и менее) включает предгорные и горные территории Восточного и Западного Саян (агроприродные районы №№ 10 и 11). Расположенные на высоте 700-1200 м, они характеризуются густо расчлененным глубоко врезанным рельефом, где условия теплообеспеченности и увлажнения зависят от высоты и экспозиции склонов. В сельскохозяйственном отношении эти территории не имеют большого значения. Ограниченно распаиваются лишь открытые пространства пологих склонов на высоте до 500 м над ур. моря («елани») под посевы морозостойких скороспелых культур. В будущем их целесообразно использовать как промыслово-охотничьи угодья и рекреационно-туристские территории, чему способствует наличие горных рек, экзотических скал, карстовых пещер.

**В шестой главе «Стратегия освоения и перспективы развития аграрного природопользования региона в новых условиях хозяйствования»** дан анализ экономических факторов и предпосылок современного сельскохозяйственного освоения Приенисейской Сибири, определены основные направления оптимизации сельскохозяйственного производства в новых социально-экономических условиях.

Среди показателей, характеризующих уровень и динамику развития аграрного сектора - валовая продукция сельского хозяйства (в т.ч. отдельных отраслей и на душу населения), производительность труда, производство мяса на душу населения; урожайность зерновых культур; среднегодовой удой молока на одну корову (в т.ч. в расчете на чел.); поголовье крупного рогатого скота (в расчете на численность занятых в сельском хозяйстве; пашня в расчете на душу населения; доля продукции, производимой фермерскими хозяйствами; численность фермеров, нормированная по численности занятых в сельском хозяйстве региона и многие другие.

Особое внимание уделено анализу численности и плотности населения, кадрового потенциала, урожайности сельскохозяйственных культур, обеспеченности пашней, производительности сенокосов и т.д. Так, *урожайность* зерновых культур, к которым относятся: озимая рожь, пшеница, овес, ячмень, в Красноярском крае варьирует от 33 до 12 ц/га. Если показатели урожайности ранжировать с шагом 2 ц/га, то получаем следующую градацию и распределение по районам (рис. 3):

- 20 и более ц/га самая высокая: Емельяновский, Абанский, Назаровский, Шарыповский, Ужурский, Новоселовский;
- 18-19,9 ц/га – высокая: Боготольский, Ачинский, Канский, Партизанский, Ирбейский;
- 16-17,9 ц/га – средняя: Тюхтетский, Держинский, Иланский, Нижнеингашский, Балахтинский, Краснотуранский, Курагинский, Каратузский, Шушенский;
- 14-15,9 ц/га – низкая: Енисейский, Пировский, Тасеевский, Козульский, Идринский, Минусинский, Ермаковский;
- 13,9 ц/га и ниже — очень низкая: Мотыгинский, Богучанский, Бирилюсский, Большеулуйский, Казачинский, Саянский.

Сопоставляя приведенные данные с показателями агроприродного потенциала, обнаруживаем, что в общих чертах средняя урожайность зерновых совпадает с величинами АПП. Например, районы, расположенные в пределах очень высоких значений АПП — Назаровский, Шарыповский, Ужурский и Новоселовский, имеют и самую высокую урожайность (более 20 ц/га). В то же время, есть примеры, когда районы расположены в пределах очень высоких и высоких значений АПП, но урожайность зерновых в них средняя (Балахтинский – 17 ц/га) и даже низкая (Козульский – 14,8 ц/га, Минусинский – 14,7 ц/га). С другой стороны, районы со средними значениями АПП, имеют высокую урожайность (например, при – АПП – 16 баллов урожайность в Тюхтетском районе 18 ц/га, а в Большеулуйском – 13 ц/га).

Подтверждена точка зрения, в соответствии с которой значение имеет не только величина природного потенциала, но и дополнительные мероприятия по

улучшению плодородия почв. В этом случае рассматривается так называемое экономическое плодородие почв – совокупность естественного плодородия и искусственного воздействия, которое количественно оценивается по результатам производства сельскохозяйственной продукции на единицу площади (в данном случае – урожайность). Это отчасти подтверждается примерами с Козульским и Емельяновским районами, которые расположены в одном агроприродном районе с высоким АПП (18 баллов). При этом в Козульском районе органических удобрений не вносилось, а минеральных – 0,1 тыс. т. В результате урожайность – 14,8 ц/га. В то время как в Емельяновском районе внесено около 5 тыс. т. минеральных удобрений и 100 тыс. т органических. Поэтому и урожайность высокая – 23 ц/га.

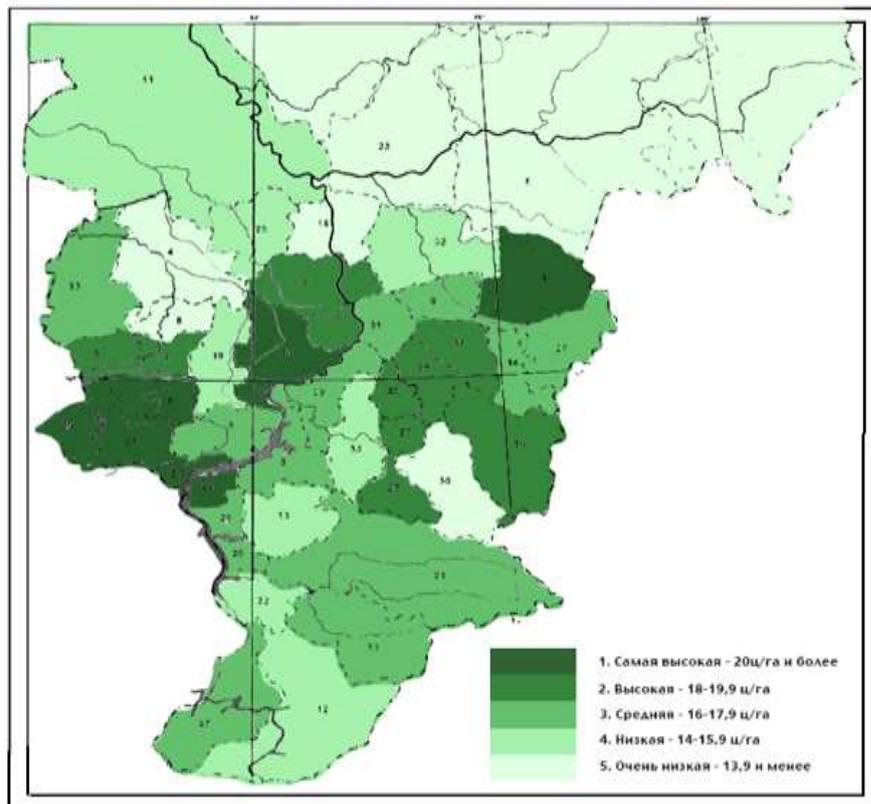


Рис. 3. Урожайность зерновых культур (ц/га) муниципальных образований Красноярского края (Безруких. 2010)

Еще один рассмотренный показатель экономической оценки земель — *обеспеченность населения пашней* (га на душу населения). Ранжируя показатели с шагом 2 га/чел., получаем следующую градацию и распределение по административным районам (рис. 4):

- 8 га/чел. и более – очень высокое: Назаровский, Боготольский;
- 6-7,9 га/чел. – высокое: Большеулуйский, Держинский, Канский, Шарыповский, Ужурский, Новоселовский, Краснотуранский, Ирбейский;
- 4-5,9 га/чел. – среднее: Тюхтетский, Бирилюсский, Пировский, Казачинский, Тасеевский, Ачинский, Абанский, Идринский, Минусинский, Саянский, Каратузский;

- 2-3,9 га/чел. – низкое: Емельяновский, Уярский, Иланский, Нижнеингашский, Манский, Партизанский, Ермаковский;
- 1,9 га/чел и менее – очень низкое: Енисейский, Северо-Енисейский, Мотыгинский, Богучанский, Кежемский, Козульский, Курагинский, Шушенский.

Конечно, данный показатель зависит как от величины пашни, так и от численности населения административного района. Если иметь в виду, что в России обеспеченность пашней из расчета на душу населения составляет 0,8 га/чел. (в США — 0,6; в Китае — 0,09), то показатели впечатляют. Зная валовый сбор зерна за последние годы, можно констатировать, что в крае преобладает экстенсивное ведение сельского хозяйства, что в новых условиях хозяйствования является абсолютно нетерпимым.

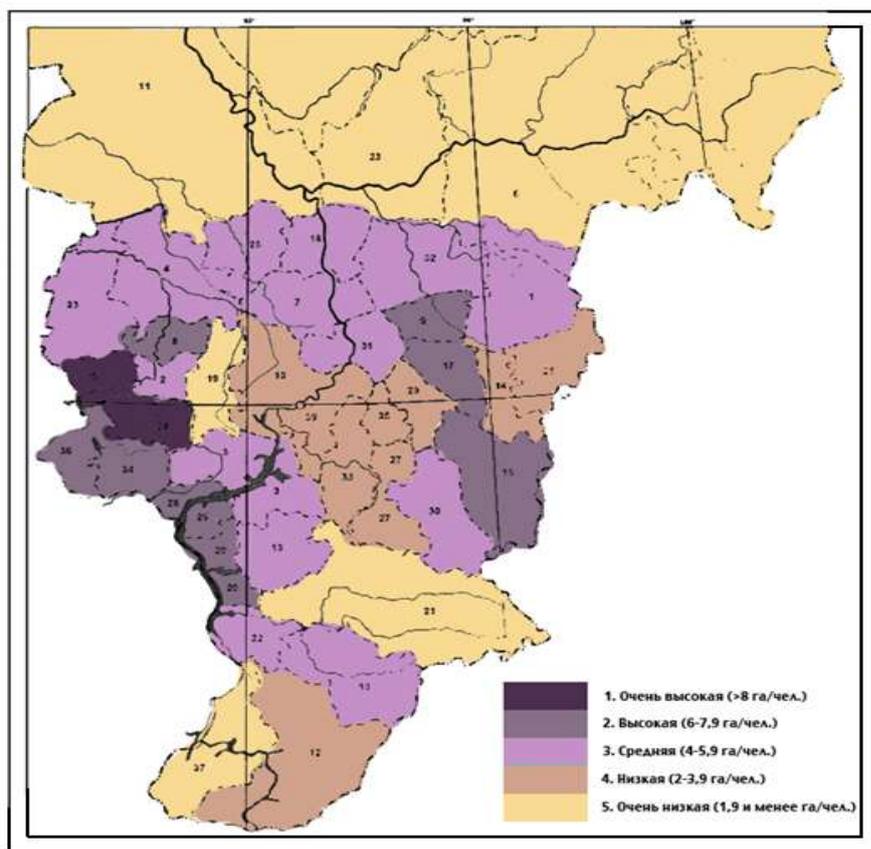


Рис. 4. Обеспеченность пашней (га/чел) муниципальных образований Красноярского края (Безруких. 2010)

Относительная обеспеченность зерном административных районов обусловлена численностью населения каждого, которая различается в пределах от 51 до 8 тыс. человек. Ранжируя показатели с шагом 10 тыс. человек, получаем градацию и распределение по районам:

- 40 тыс. чел. и более — очень высокая: Богучанский, Емельяновский, Курагинский;
- 30-39,9 тыс. чел. – высокая: Нижнеингашский, Ужурский, Шушенский;

- 20-29,9 тыс. чел. – средняя: Енисейский, Кежемский, Абанский, Канский, Уярский, Иланский, Назаровский, Балахтинский, Минусинский, Ермаковский;
- 10-19,9 тыс. чел. – низкая: Северо-Енисейский, Мотыгинский, Бирилюсский, Казачинский, Тасеевский, Боготольский, Ачинский, Козульский, Дзержинский, Шарыповский, Новоселовский, Краснотуранский, Идринский, Манский, Партизанский, Саянский, Ирбейский, Каратузский;
- 9,9 тыс. чел. и менее – очень низкая: Тюхтетский, Пировский, Большеулуйский.

Таким образом, самыми населенными районами являются: Богучанский, Емельяновский и Курагинский. При этом только Емельяновский район характеризуется высоким агропотенциалом и очень высокой урожайностью зерновых. Зато здесь низкая обеспеченность пашней (2 га/чел), что связано с отведением значительных площадей под несельскохозяйственные нужды (урбанизированные территории, транспортные магистрали и др.). Богучанский и Курагинский районы расположены в пределах территорий с низкими и очень низкими значениями агропотенциала, обеспеченности пашней и урожайности зерновых культур.

Сопоставление расчетной продуктивности агроприродного потенциала с фактической урожайностью зерновых культур показывает, что капиталовложения в освоение территорий могут быть более эффективными, чем в некоторых недостаточно увлажненных степных районах Сибири даже с суммой активных температур до 3000°. Значительная часть этой разницы может быть отнесена за счет недоиспользования тепловых ресурсов вегетационного периода. Согласно фактическим данным, вегетация районированных сортов растений в южной тайге заканчивается задолго до перехода среднесуточных температур через 10°. То есть можно подобрать такие культуры и сорта, которые целиком бы использовали все активное тепло. В частности, агроклиматические условия южной тайги и подтайги способствуют возделыванию таких ранне- и среднеспелых сортов сельскохозяйственных культур как рожь озимая (1200-1300°C), овес (1300-1400°C), ячмень (1200-1500°C), а также овощные культуры: картофель, морковь, свекла, капуста, а на юге, кроме того, огурцы и томаты.

Практика показывает также, что тепло, накапливающееся за вегетационный период на хозяйственно освоенных участках, на 50-150°C больше, чем в окружающих лесных массивах. Подобные данные приводятся Сергеевым Г.М. (1994) для южной тайги Западно-Сибирской низменности. Например, современные границы обеспеченности теплом зерновых культур на неосвоенных площадях совпадают с 60° с.ш., тогда как на преобразованных участках их возделывание достигает 61-62 и даже 63° с.ш. Таким образом, нынешние ареалы распространения культурных растений оказались продвинутыми в северном направлении на 200-300 км по сравнению с ними в начальный период земледельческого освоения территории (начало XX в.).

Приведенные примеры свидетельствуют о том, что количественная оценка АПП, учет экономических факторов аграрного природопользования и потребности каждого административного района требуют формирования и совершенствования внутрикраевого рынка сельскохозяйственной продукции. Тот же Богучанский район

на 2007 г. имел всего 3,6 тыс. голов крупного рогатого скота, что (даже с учетом его невысокой породности) явно недостаточно. В то время как район имеет возможность расширения площади сенокосов и пастбищ за счет лесных полян и вырубок. Это позволит увеличить поголовье КРС, производство мясомолочной продукции, что приведет к росту рентабельности сельскохозяйственного производства и активизации рынка сельхозпродукции.

Выполненная оценка агроприродного потенциала и производительности земель может служить основой для определения путей оптимизации аграрного природопользования, активизации рынка сельскохозяйственной продукции и роста рентабельности сельского хозяйства Приенисейской Сибири.

Современный уровень развития науки и техники позволяет во многих случаях успешно преодолевать неблагоприятные природные явления и процессы и организовывать сельскохозяйственное производство (земледелие и животноводство) в районах, мало пригодных по природным условиям для этих видов деятельности. Конечно, при этом потребуются значительные капиталовложения. К тому же нередко возникают негативные последствия техногенных перестроек природных систем: активизация эрозионных процессов, вторичное засоление почв в районах орошаемого земледелия и т.п. При рациональной системе земледелия в конкретном ландшафте развивается такое направление землепользования, которое согласуется с его природной структурой. Тогда организация сельскохозяйственного производства сопровождается наименьшими затратами на его реализацию, а также – на ликвидацию негативных последствий, если они возникают в результате несовместимости природных особенностей региона и характера его использования.

### **Основные выводы**

1. Необратимость вовлечения аграрной экономики в рыночные отношения требует максимального учета влияния многих факторов – в частности, объективных различий величины и структуры природно-ресурсного и, прежде всего, агроприродного потенциала территорий, а также географических особенностей маркетинговой деятельности предприятий, отражающих различные формы собственности. Выход отрасли на новый экономический и технологический уровень невозможен без учета макрорегиональной специфики, в данном случае – агроприродных особенностей Сибири, где сосредоточена огромная часть земельного и пашенного фонда России. Проведенное исследование доказывает, что сложность агроприродных условий юга Сибири не является непреодолимым препятствием для существенного повышения эффективности местного сельского хозяйства и получения конкурентноспособной продукции.

2. Многие проблемы сельскохозяйственного освоения и использования территории связаны с выработкой методов качественной и количественной оценки ее природной основы – агроприродного потенциала (АПП). Авторская методика оценки агроприродного потенциала, разработанная на основе опыта предыдущих исследователей, позволяет выявить несколько его типов с определенными

предпосылками для развития земледелия и животноводства. Показателем продуктивности ландшафта является его суммарная, интегральная оценка, складывающаяся из оценок частных потенциалов. Она не только позволяет идентифицировать специфические агроприродные районы, но и помогает установить пределы продвижения возделывания зерновых культур на север (в область южной тайги и подтайги), туда, где по агроклиматическому потенциалу это возможно. Без научно обоснованной оценки АПП и производительности сельскохозяйственных земель нельзя надеяться на скорую оптимизацию аграрного природопользования, рост рентабельности сельскохозяйственного производства и активизацию рынка сельхозпродукции. Таким образом, оценка агроприродного потенциала территории становится стержнем территориальной организации землепользования в любом регионе и выступает как синтезирующий экономико-географический фактор.

3. В пределах обширного, но не густо заселенного региона Приенисейской Сибири, отличающегося отрицательным сальдо миграций и контрастностью величин АПП, неизбежна корректировка структуры земельного фонда на основе регионального агробиопотенциала и, соответственно, селективная концентрация агробизнеса. В условиях рынка фактором конкурентоспособности новых кластеров все чаще становится близость к рынкам сбыта. Нынешняя структура земельных угодий региона не вполне соответствует современным рыночно-экономическим требованиям и нуждается в существенной «геореконструкции» с учетом ландшафтных, экологических, социально-экономических и будущих производственных функций земельных ресурсов (речь идет, в частности, о водоохраных территориях; почвах легкого мехсостава, склонных к дефляции, выпаханных тяжелых карбонатных почвах; землях, слишком удаленных от населенных пунктов и т.д.). Роль географических методов исследования в этом отношении остается незаменимой.

4. Из числа различных агропроизводственных групп почв исследуемого региона - пахотных, кормовых, лесных, болотных – особое внимание уделено первой качественной категории. Согласно нашим расчетам, пахотные почвы подтаежной и южнотаежной подзон характеризуются наиболее высокими значениями агроприродного потенциала, что позволяет в перспективе значительно увеличить эффективность использования этих почв. С учетом того обстоятельства, что среди совокупности факторов, обуславливающих территориальную дифференциацию аграрного производства, особое место занимают социально-экономические, именно с пахотными землями ассоциируются главные процессы в регионе, характеризующие становление рыночной аграрной экономики. Весьма значима роль и других агропроизводственных групп почв. Так, до сих пор недооценены значительные возможности воспроизводства ресурсов лесного промысла, которые при их рациональном использовании (в сочетании с продукцией сельского хозяйства) позволят полнее обеспечить население продуктами питания, а промышленность - многообразным техническим, лекарственным и др. сырьем.

5. Возможность формирования в зоне рискованного земледелия Южной

Сибири новых производственных форм (с господдержкой на первоначальном этапе для достижения конкурентоспособности) в виде крупных интегрированных сельскохозяйственных предприятий (в т.ч. агропромышленных кластеров) с замкнутым технологическим циклом производства, переработки, хранения, транспортировки, оптовой и розничной торговли продуктами питания подтверждается экономическими расчетами. Важным здесь является то обстоятельство, что с увеличением расстояния ценообразование формируется не столько под влиянием транспортных издержек, сколько - внутренних характеристик субъектов Федерации, и в частности, уровня покупательной способности населения. Высоко прибыльная деятельность расположенного на периферии исследуемого региона агропромышленного кластера СХОАО «Белореченское» (Усольский район, Иркутской области, в 105 км от областного центра) во многом объясняется удачной адаптацией к новым экономическим условиям, диверсифицированной структурой предприятия (сектора: № 1 - яйца, яичный порошок пастеризованное яйцо, куриное мясо, фарш; № 2 - племенная ферма, инкубатор, маточное стадо, птичники по выращиванию молодняка; № 3 - переработка отходов с помощью калифорнийских червей и эффективного использования экологически чистого удобрения – биогумуса; № 4 - выращивание зерна, производство и переработка молока; № 5 - выращивание зерна, производство молока; № 6 - выращивание зерна, откорм крупного рогатого скота; № 7 - выращивание зерна, производство молока; № 8 - выращивание зерна, выращивание и хранение овощей и картофеля, производство молока и т.д.).

6. Мелкотоварный, фермерский в обозримой перспективе, к сожалению, пока не сможет сыграть решающей роли в обеспечении продовольственной безопасности Южной Сибири и, в частности, Приенисейской. В этой связи крайне ответственной задачей федеральных и региональных властей является поддержание фермерской кооперации (распространение льгот, прямых целевых субсидий и кредитов, содействие в агрохимическом и зооветеринарном обслуживании и т.д.) с учетом отсутствия у каждого из фермеров необходимого стартового капитала. Различные модели фермерской кооперации адаптируются к агроприродным районам и хозяйственным особенностям территории. Что же касается индивидуальных хозяйств, получивших импульс для развития в 90-е гг. (в частности, в связи с либерализацией цен), то их натурально-потребительский характер с опорой на ручной труд служит реальным тормозом в развитии агробизнеса. Поэтому лишь «модификация» личных хозяйств в рыночно-ориентированные, с существенным повышением производительности труда, способна облегчить переход сельского хозяйства на рыночные рельсы.

7. Меры по улучшению *экологического состояния* сельскохозяйственных земель и оптимизации их использования носят селективный характер и зависят от специфики выделенных автором природно-сельскохозяйственных зон. Так, переход к почвозащитным системам земледелия на основе ландшафтно-адаптивных методов предполагает повсеместность, поскольку главная цель такого перехода – восстановление ресурса возобновляющей и средостабилизирующей функции

агроэкосистем. По понятным причинам для региона не актуальны проблемы, связанные с химическим заражением почв (нитраты, гербициды, пестициды и т.д.), с необходимостью сужения концентрации посевных культур, имеющих низкую экологическую «валентность» (соя, сахарная свекла и др.) и т.д. Общими экологоориентированными направлениями интенсификации отрасли в соответствии с зональными системами земледелия являются: внедрение ресурсосберегающих технологий; освоение полевых и кормовых севооборотов на основе оценки АПП; усиление роли семеноводства, внедрение в производство новых, более урожайных культур и сортов интенсивного типа; соблюдение современной технологии возделывания кормовых культур, структура которых должна соответствовать условиям природных ландшафтов, уделять больше внимания мероприятиям по улучшению флористического состава и повышению урожайности луговых трав (мелиорация, посев злаково-бобовых видов); повышение сохранности заготавливаемых кормов на основе широкого использования современных хранилищ, консервантов, укрывных материалов и т.д.

Вместе с тем, в настоящее время большая часть ландшафтов староосвоенных районов Красноярского края не в состоянии полноценно выполнять средостабилизирующую функцию и остро нуждается в проведении средовосстановительных мероприятий. То есть, ряд мер должен носить ярко выраженный местный характер. Там, где лимитирующими являются условия влагообеспеченности, в структуре севооборота необходимо расширять площадь чистого пара. Низкопродуктивная пашня нуждается в фитомелиорации путем ее оставления под естественное восстановление, традиционного залужения многолетними травами и травосмесями. В пределах сравнительно густо заселенных земель на слишком низкопродуктивных угодьях следует внедрять адаптивно-пастбищное животноводства и экосистемные типы природопользования и т.д.

8. Проведенное в рамках диссертации комплексное исследование агроприродного потенциала и территориальной организации аграрного производства обширного региона Приенисейской Сибири позволило выявить специфические особенности формирования местных агропромышленных систем с включением в сельскохозяйственную деятельность других отраслей и сфер экономики, включая банковский капитал (с «выходом» на агрохолдинги, корпорации и т.д.). Определены наиболее острые проблемы современного землепользования исследуемого региона; обосновано развитие аграрной экономики (повышение общей продуктивности в сельском хозяйстве, увеличение доходов крестьян и т.д.) в качестве приоритета социально-экономической политики властей федерального и регионального уровней.

## СПИСОК ОСНОВНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

*Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых журналах  
и изданиях из перечня ВАК*

1. Безруких В.А. Оценка агроприродного потенциала территории изучения курсов географии (на примере Красноярского края) // География в школе. 2009. № 10. С.57-60.
2. Безруких В.А., Елин О.Ю. Историко-географические аспекты развития аграрного сектора Приенисейской Сибири // Известия РГО. СПб, 2009. Т.141, вып.4 С.52-57.
3. Безруких В.А., Дудник Н.И. Аграрное природопользование и его влияние на экономический рост в условиях устойчивого развития региона // Вестник Тамбовского ун-та. Т.14. 2009. Вып.2 С.403-407.
4. Безруких В.А., Дудник Н.И., Елин О.Ю. Природные предпосылки экономического развития сельскохозяйственных территорий Приенисейской Сибири // Вестник Тамбовского ун-та. Т.14. 2009. Вып. 2 С.407-412.
5. Безруких В.А. Агроприродный потенциал земледельческой зоны Приенисейской Сибири: опыт балльной оценки // Вестник Тамбовского ун-та. Т.14. 2009. Вып. 2. С.412-418.
6. Безруких В.А., Дудник Н.И. Геоэкологические особенности лесостепных агроландшафтов Приенисейской Сибири // Вестник Тамбовского ун-та. Т.14. 2009. Вып. 2. С.597-600.
7. Безруких В.А., Алькова Е.И. Агроприродный потенциал и формирование региональных систем землепользования Приенисейской Сибири // Известия РГО. Т.142. 2010. Вып.1. С.63-69.
8. Безруких В.А. Количественная оценка хозяйственного использования агроприродного потенциала Красноярского края // Вестник Тамбовского ун-та. Т.15. 2010. Вып. 1. С.1586-1592.
9. Безруких В.А., Елин О.Ю. Агроклиматические ресурсы как фактор сельскохозяйственного освоения Приенисейской Сибири // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2010(3) / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2010. С. 281-288.
10. Безруких В.А. Агроприродные факторы и условия, влияющие на развитие Красноярского края // Проблемы современной экономики. Евразийский международный научно-аналитический журнал № 3 (27), СПб. 2008. С. 470-472.
11. Безруких В.А., Елин О.Ю. Аграрное природопользование, как одно из стратегических направлений развития Центральной Сибири // Проблемы современной экономики. Евразийский международный научно-аналитический журнал № 4 (28), СПб. 2008. С.458-460.
12. Безруких В.А., Елин О.Ю. Аграрное природопользование в региональной системе (Красноярский край) // Проблемы современной экономики. Евразийский международный научно-аналитический журнал № 1(29), СПб. 2009 С.360-364.
13. Безруких В.А. Продуктивность почвенного покрова ландшафтов староосвоенных районов Красноярского края, как экономическая предпосылка // Проблемы современной экономики. Евразийский международный научно-аналитический журнал № 1(29), СПб. 2009 С.419-424.

*Монографии*

14. Безруких В.А. Геолого-геоморфологические и почвенные условия окрестностей г. Красноярска: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т. Красноярск, 1996. 120с.
15. Безруких В.А. Территориальная организация аграрного природопользования в условиях Приенисейской Сибири: монография; Краснояр.гос.пед.ун-т им. В.П.Астафьева. Красноярск, 2008. 204с.
16. Безруких В.А. Агропрродный потенциал Приенисейской Сибири: оценка и использование: монография; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2010. 160с.

*Учебно-методические работы*

17. Безруких В.А., Кириллов М.В. Физическая география Красноярского края и республики Хакасии: учебное пособие. Красноярск: Книжное изд-во. 1993. 192 с.
18. Безруких В.А., Кириллов М.В. Физическая география Красноярского края и республики Хакасии: Хрестоматия Красноярск: Книжное изд-во. 1995. 288с.
19. Безруких В.А., Елин О.Ю. Физическая география Красноярского края: учебное пособие. Красноярск: РИО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2003. 201с.
20. Безруких В.А., Чеха В.П. Физическая география России: учебное пособие. Красноярск: РИО КГПУ им. В.П. Астафьева. 2003. 140 с. Рекомендовано СибРУМЦ.
21. Красноярье: пять веков истории: учебное пособие по краеведению. / В.А. Безруких, Н.И. Дроздов, Е.В. Артемьев, Г.Ф. Быконя, В.И. Федорова. Часть I. Красноярск: группа компаний «Платина». 2005. С.3-20.
22. Безруких В.А., Елин О.Ю. Практикум по физической географии Красноярского края. Красноярск: РИО КГПУ им. В.П. Астафьева. 2005. 200с.
23. Безруких В.А., Елин О.Ю. Физическая география Красноярского края: рабочая тетрадь. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2009. 80с.

*Статьи, опубликованные в иных изданиях*

24. Безруких В.А. Природа и природные ресурсы Красноярского Приангарья // Природа и хозяйство Красноярского края (к 50-летию образования края). Материалы III науч.-прак.конф., Красноярск. 1995. С.27-29.
25. Безруких В.А. Агроклиматическое районирование Канской лесостепи // Производительные силы Красноярского края в современных социально-экономических условия. Материалы VI регион.науч.-прак.и метод.конф. Красноярск. 1999. С.31-32.
26. Безруких В.А., Елин О.Ю. Рельеф, геологическое строение Средней Сибири и их хозяйственная оценка // География Азиатской России на рубеже веков (ма-

- териалы XI науч.совещания географов Сибири и Дальнего Востока). Изд-во ин-та географии СОРАН. Иркутск. 2001. С.37-38.
27. Безруких В.А., Елин О.Ю. Агроклиматическая характеристика Северо-Минусинской котловины // География Азиатской России на рубеже веков (материалы XI научного совещания географов Сибири и Дальнего Востока). Изд-во ин-та географии СОРАН. Иркутск. 2001. С.51-52.
  28. Безруких В.А., Любимова Ж.А. Почвенно-растительный покров Канской лесостепи // География на службе науки, практики и образования (материалы VII науч.-прак. и метод. конф., посвященной 100-летию Красноярского отдела РГО). Красноярск. 2001. С.113-114.
  29. Безруких В.А., Елин О.Ю. Рельеф и процессы почвообразования Северо-Минусинской впадины // География на службе науки, практики и образования (материалы VII науч.-прак. и метод. конф., посвященной 100-летию Красноярского отдела РГО). Красноярск. 2001. С.162-164.
  30. Безруких В.А., Демиденко Г.А. Почвы и почвенные ресурсы Красноярского края и Республики Хакасии // Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. Красноярский научно-исследовательский ин-т геологии и минерального сырья КНИИГиМС. Красноярск. 2001. Вып.3. С.116-122.
  31. Безруких В.А. Антропогенное изменение почв Назаровской котловины в связи с формированием КАТЭКа // Природные и культурные ландшафты: проблемы экологии и устойчивого развития. Материалы общественно-научной конференции с международным участием. Часть II. Псков. 2002. С.100-103.
  32. Безруких В.А., Елин О.Ю. Воздействие КАТЭКа на земельные ресурсы Причудымья (Северо-Минусинской впадины) // Природные и культурные ландшафты: проблемы экологии и устойчивого развития. Материалы общественно-научной конференции с международным участием. Часть II. Псков. 2002. С.103-105.
  33. Безруких В.А. Заселение Средней Сибири от палеолита до эпохи Великих географических открытий // Историческая география, экология и природопользование: новые направления и методы исследования. Материалы II международной научной конференции. СПб. 2002. С.139-141.
  34. Безруких В.А., Чеха В.П. Рельеф и почвообразующие породы Красноярского Причудымья // Сб. Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. СПб. КНИИГиМС. Красноярск. 2003. Вып.4. С.312-316.
  35. Безруких В.А. Земельные ресурсы земледельческой зоны Красноярского Причудымья // Сб. Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. КНИИГиМС. Красноярск. 2003. Вып.4. С.317-323.
  36. Безруких В.А. Агроклиматические ресурсы Канской лесостепи // Сб. Палеогеография Средней Сибири. КГУ. 2003. Вып.3. С. 73-84.
  37. Безруких В.А. Почвы земледельческой зоны Причудымья // Сб. Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. КГПУ КНИИГиМС. Красноярск. 2004. Вып.6. С.89-94.

38. Безруких В.А. Агроклиматические ресурсы сельскохозяйственного производства Причудымья // Сб. Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. КНИИГиМС. Красноярск. 2004. Вып.6. С.174-179.
39. Безруких В.А. Черноземы Красноярского края // Научный ежегодник. КГПУ им. В.П.Астафьева. Т.П. Красноярск. 2004. Вып.4. С.100-106.
40. Безруких В.А., Елин О.Ю. Антропогенная трансформация земельных ресурсов КАТЭКа // Сб. VIII научного совещания по прикладной географии. Иркутск: Изд-во ин-та географии, СОРАН. 2005. С.9-11.
41. Безруких В.А., Елин О.Ю. Антропогенное воздействие на почвы как часть ландшафта Причудымья // Сб. VIII научного совещания по прикладной географии. Иркутск: Изд-во ин-та географии, СОРАН. 2005. С.90-91.
42. Безруких В.А., Елин О.Ю. Особенности формирования ландшафтов островных лесостепей и подтайги Приенисейской Сибири в связи с рельефом и геологическим строением // Сб. Рельеф и природопользование предгорных и низкогорных территорий. Барнаул: Изд-во БГУ. 2005. С.50-54.
43. Безруких В.А. Красноярское Причудымье: основы агроэкологического районирования // Сб. Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. КНИИГиМС. Красноярск. 2005. Вып.7. С.115-121.
44. Безруких В.А. Климат Причудымья и отдельных его ландшафтных районов // Сб. Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. КНИИГиМС. Красноярск. 2005. Вып.7. С.121-128.
45. Безруких В.А. Агроклиматическое районирование Причудымья // Сб. Объединение субъектов РФ и проблемы природопользования в Приенисейской Сибири. Межрегиональная науч.-практ.конф. Красноярск. 2005. С.104-106.
46. Безруких В.А. Растительность подтайги и лесостепей юго-востока Западно-Сибирской равнины и Северо-Минусинских впадин // Сб. Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. КНИИГиМС. Красноярск. 2006. Вып.8. С.79-84.
47. Безруких В.А. Природные условия юго-восточной части Западно-Сибирской равнины и Северо-Минусинской впадины // Сб. Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. КНИИГиМС. Красноярск. 2006. Вып.8. С.133-143.
48. Безруких В.А., Елин О.Ю. Природные условия и реакционные ресурсы Минусинской впадины // География и геоэкология Сибири: материалы региональной научной конференции, посвященной «Дню Земли». Красноярск: РИО КГПУ им. В.П. Астафьева. 2007. Вып.2. С.8-16.
49. Безруких В.А. Водные ресурсы юго-восточной части Западно-Сибирской равнины и Северо-Минусинских впадин и их оценка // Сб. Проблемы использования и охраны природных ресурсов Красноярского края. Государственное предприятие Красноярского края. КНИИГиМС. Красноярск. 2007. Вып.9. С.101-107.
50. Безруких В.А., Елин О.Ю. Природные условия и рекреационные ресурсы Минусинских впадин // География и геоэкология Сибири: материалы региональ-

- ной научной конференции, посвященной «Дню Земли». Красноярск: РИО КГПУ им. В.П. Астафьева. 2007. Вып.3. С.11-18.
51. Безруких В.А. Агроприродные факторы и условия, влияющие на развитие Красноярского края // Проблемы современной экономики. Евразийский международный научно-аналитический журнал ?3(27), СПб. 2008 С.470-472.
  52. Безруких В.А., Елин О.Ю. Аграрное природопользование, как одно из стратегических направлений развития Центральной Сибири // Проблемы современной экономики. Евразийский международный научно-аналитический журнал ?4(28), СПб. 2008 С.458-460.
  53. Безруких В.А. Природопользование и концепция устойчивого развития: традиционные и новые подходы // Научное обозрение. Научно-образовательный журнал. М. 2008. Вып.5. С.6-14.
  54. Безруких В.А. Региональное природопользование: географические факторы формирования и функционирования // Научное обозрение. Научно-образовательный журнал. М. 2008. Вып.5. С.14-18.
  55. Безруких В.А., Елин О.Ю. Природно-ресурсный потенциал Красноярского края: состояние, хозяйственная оценка и эффективность использования // География и геоэкология Сибири (материалы всероссийской научной конференции, посвященной «Дню Земли» и 100-летию Тунгусского феномена. КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск. Вып.3/ред.кол.: отв.ред.В.П.Чеха. 2008. С.34-42.
  56. Безруких В.А., Елин О.Ю. Почвы и почвенные ресурсы земледельческой зоны Красноярского края и их экологическая оценка // Научное обозрение. Научно-образовательный журнал. М. 2008. Вып.4. С.20-27.
  57. Безруких В.А., Елин О.Ю. К истории сельскохозяйственного освоения Центральной Сибири // Научное обозрение. Научно-образовательный журнал. М. 2008. Вып.4. С.60-68.
  58. Безруких В.А., Елин О.Ю. Эколого-экономическая оценка агроприродного потенциала Центральной Сибири // Современные проблемы регионального развития: материалы II международной научной конференции. Биробиджан. 06-09 октября 2008/под.ред.Е.Я. Фрисмана. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН. 2008. С.13-14.
  59. Безруких В.А., Черницкий И.В. Зона активного аграрного природопользования Приенисейской Сибири // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы. Сб.статей V международной научно-практической конференции. МНИИЦ ПГСХА. Пенза: РИО ПГСХА. 2009. С.7-9.
  60. Безруких В.А. Территориальная организация аграрного природопользования в условиях Сибири // География: проблемы науки и образования. LXII Герценовские чтения: материалы ежегодной Всероссийской научно-методической конференции (9-10 апреля 2009 г., СПб)/СПб: Астерион. 2009. Т.1. С318-328.
  61. Безруких В.А. Аграрный сектор Красноярского края: состояние, оценка, использование // Теоритические и прикладные вопросы современной географии. Материалы Всероссийской научной конференции 20-22 апреля 2009 г./под

- ред.кол.Н.С.Евсеева (отв.ред.), И.В. Колова, В.С. Хромых). Томск: ТГУ. 2009. С.198-200.
62. Безруких В.А., Елин О.Ю. Эколого-географическая обстановка Красноярского края // Краеведческие аспекты географических исследований и образования: сб. статей V международной научно-практической конференции. Пенза. Приволжский Дом знаний. 2009. С.11-14.
  63. Безруких В.А., Елин О.Ю. Современные особенности агроприродного потенциала и стратегии развития сельского хозяйства в Красноярском крае // Красноярский край: прошлое, настоящее, будущее: материалы международной конференции, посвященной 75-летию Красноярского края. Красноярск, 19-21 ноября 2009. В 2т. Т.2/КГПУ им. В.П. Астафьева. 2009. С.21-25.
  64. Безруких В.А., Елин О.Ю. Экологический императив как приоритетное направление развития Красноярского края в современных условиях // География, история и геоэкология Сибири: материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию образования Красноярского края. Вып.4: в 2 т. Т.1./ред.кол.: отв. ред. В.П. Чеха. КГПУ им.В.П. Астафьева. Красноярск 2009. С.51-57.
  65. Безруких В.А. Влияние аграрного природопользования на ландшафты Приенисейской Сибири // География, история и геоэкология Сибири: материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной «Дню Земли», Году Учителя-2010 в рамках национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», Красноярск 22 апреля 2010 г. Вып.5/под ред: О.Ю. Елин. КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск. 2010. С.11-16.
  66. Безруких В.А., Елин О.Ю., Черницкий И.В. Природные предпосылки современного землепользования лесостепной зоны Красноярского края // География, история и геоэкология Сибири: материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной «Дню Земли», Году Учителя-2010 в рамках национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», Красноярск 22 апреля 2010 г. Вып.5 / под ред: О.Ю. Елин. КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск. 2010. С.17-23.

