

АННОТАЦИЯ

диссертационной работы на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D060900 – География

АЛДАЖАНОВА ГУЛЬНАР БУЛАТОВНА

Географические основы управления ландшафтами сельскохозяйственного использования Жамбылской области для обеспечения продовольственной безопасности

Исследование направлено на достижение устойчивого развития ландшафтов сельскохозяйственного использования Жамбылской области РК и нацелено на: обеспечение продовольственной безопасности и производство высококачественной сельскохозяйственной продукции, сохранность природно-ресурсного потенциала и повышение доходности фермерских хозяйств.

Актуальность темы исследования. В системе концепций по развитию АПК Жамбылской области, важнейшей задачей является восстановление и сохранение продуктивности сельскохозяйственных ландшафтов, которые в разной степени подвержены деградации. В данных условиях, разработка основ управления ландшафтами сельскохозяйственного использования Жамбылской области в условиях современного хозяйствования, является актуальной, как для перспективного планирования сельскохозяйственного сектора экономики, так и для принятия решений в сфере экологической и продовольственной безопасности.

Объект исследования – ландшафты сельскохозяйственного использования Жамбылской области РК.

Предмет исследования – механизм функционирования ландшафтов сельскохозяйственного использования и управления ими в контексте обеспечения продовольственной безопасности Жамбылской области РК.

Цель исследования – разработать географические основы управления ландшафтами сельскохозяйственного использования Жамбылской области для обеспечения продовольственной безопасности и повышения доходности сельскохозяйственных формирований.

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

- провести анализ подходов, принципов и методов оценки состояния ландшафтов сельскохозяйственного использования, направленных на обеспечение продовольственной безопасности;
- дать анализ современного состояния земельных и водных ресурсов территории в контексте продовольственной безопасности;
- оценить природно-ресурсный потенциал и провести функциональное зонирование территории, обеспечивающих продовольственную безопасность;
- оценить степень деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования территории, оказывающих влияние на продовольственную безопасность;
- разработать основные направления устойчивого развития ландшафтов сельскохозяйственного использования и схему их управления для обеспечения продовольственной безопасности.

Методика исследования. Теоретико-методологической платформой диссертационного исследования является синтез системного, ландшафтно-экологического и ГИС-технологического подходов, включающий комплекс ведущих принципов и методов геоэкологии, ландшафтоведения, сельскохозяйственного природопользования и др. Диссертационное исследование носит междисциплинарный, комплексный характер. Применение комплексного географического подхода позволило выявить характер, масштабы и скорость развития процессов деградации в ландшафтах сельскохозяйственного

использования. Для оценки степени деградации ландшафтов применены методы: ландшафтно-индикационный, сравнительно-географический, оценки экологического состояния ландшафтов по интегрированным и частным параметрам, лабораторных анализов (почв и воды), математического моделирования, обработки статистических данных и др. Применение методов полевых исследований, мониторинговых наблюдений, дешифрирования ДДЗ и ГИС-технологий, позволило решить ряд поставленных задач исследования и создать серию тематических оценочных карт.

Источники материалов исследования – архивные, картографические, литературные и статистические материалы управления земельных ресурсов Жамбылской области РК; картографический материал: геоморфологическая карта Казахстана, масштаб 1:1 500 000 (авт.: Вислогузова А.В., Медеу А.Р. и др.); почвенная карта Жамбылской области РК, масштаб 1:300 000; карта растительности Казахстана и Средней Азии, масштаб 1:2 500 000 (авт.: Акжигитова Н.И., Арыстангалиев С.А. и др.); топографическая основа, масштаб 1: 500 000; ландшафтная карта Казахстана, масштаб 1:2 500 000 (авт.: Чупахин В.М., Веселова Л.К., Гельдыева Г.В.); фондовые материалы АО «Института географии и водной безопасности» МНВО РК; фактический материал, полученный в ходе проведения полевых исследований за 2018-2020 гг.; данные ДЗЗ, включающие мультиспектральные космические снимки Landsat и Sentinel за 2015-2020 годы и др.

Научная новизна исследования определяется следующими позициями:

– впервые для Жамбылской области произведена комплексная оценка природно-ресурсного потенциала, которая является основой определения приоритетных направлений развития сельскохозяйственных формирований и даёт возможность принятия решений по обеспечению устойчивого развития и продовольственной безопасности региона;

– впервые для Жамбылской области выявлены закономерности развития деградационных процессов в ландшафтах сельскохозяйственного использования и создана серия оценочно-прикладных карт, направленных на устойчивое развитие и обеспечение продовольственной безопасности;

– впервые разработано функциональное зонирование ландшафтов Жамбылской области, учитывающее цели устойчивого развития и повышение уровня жизни сельского населения;

– впервые разработана научно-обоснованная схема управления ландшафтами сельскохозяйственного использования Жамбылской области на основе показателей, отражающих главные направления деятельности для достижения продовольственной безопасности и устойчивого развития.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Сельскохозяйственное природопользование на территории Жамбылской области необходимо осуществлять на основе учета закономерностей структурной организации ландшафтов и оценки их природно-ресурсного потенциала, что позволяет обеспечить продовольственную безопасность региона.

2. Нарушение экологического равновесия между природно-территориальными комплексами и сельскохозяйственным природопользованием ведет к деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования и снижению их продуктивности, оказывающих влияние на продовольственную безопасность региона.

3. Реализация разработанных направлений деятельности по рациональному использованию ландшафтов сельскохозяйственного использования направлено на их стабилизацию и обеспечение продовольственной безопасности региона.

Теоретическая и практическая значимость работы. *Теоретическое значение полученных результатов* исследования заключается в получении новых научных знаний в области сельскохозяйственного природопользования, в частности ландшафтов сельскохозяйственного использования, характеризующихся различной продуктивностью и степенью их деградации.

Практическая ценность и значимость исследования заключается в решении ряда

проблем, связанных с снижением продуктивности сельскохозяйственных ландшафтов путем обеспечения управленческих структур, сельскохозяйственных формирований и общественных организаций – картографическим обеспечением, научно-обоснованными требованиями и рекомендациями. Полученные результаты проведенного исследования позволят: восполнить дефицит научных и практических знаний при разработке интегральных планов развития сельских территорий в контексте продовольственной безопасности и др.

Полученные результаты диссертационного исследования внедрены в:

1. ТОО «Экосервис-С» – «Карта природно-ресурсного потенциала ландшафтов Жамбылской области», масштаб 1:1 500 000 (**Акт внедрения от 17.07.2023 года № 786**), использована при разработке мероприятий по устойчивому использованию земельных ресурсов Южного Казахстана.

2. ТОО «Ренессанс Плюс» – «Карта деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования Жамбылской области», масштаб 1:1 500 000 (**Акт внедрения от 11.07.2022 года № 18/07**), использована при разработке перспективных планов территориального сельскохозяйственного природопользования Жамбылской области.

Личный вклад автора в достижении поставленных задач диссертационного исследования заключается:

– в проведении оценок структурной организации современных ландшафтов, природно-ресурсного потенциала и степени деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования Жамбылской области РК;

– в проведении полевых исследований по изучению земельных и водных ресурсов, деградации ландшафтов Жамбылской области РК совместно с учеными АО «Института географии и водной безопасности» МНВО РК;

– в разработке и создании серии оценочных тематических картографических моделей на территорию Жамбылской области;

– в разработке схемы управления ландшафтами сельскохозяйственного использования Жамбылской области;

– в подготовке и публикации полученных научных результатов по тематике проведенного исследования в рейтинговых журналах (Sustainability – Q1, Geojournal of tourism and Geosites – Q2). Основные положения научных статей отражены в разделах диссертации на соискание ученой степени PhD.

Диссертационное исследование представлено следующими разделами:

Теоретико-методические основы оценки состояния ландшафтов сельскохозяйственного использования. Дан анализ подходов, принципов и методов оценки состояния современных ландшафтов, используемых в сельскохозяйственном природопользовании. Представлены критерии и индикаторы для оценки деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования.

Современное состояние земельных и водных ресурсов Жамбылской области. Проведен анализ состояния земельных и водных ресурсов Жамбылской области, который показал, что весь земельный фонд области составляет 11938,7 тыс. га. Сельскохозяйственные угодья расположены во всех категориях земель и составляют 9235,4 тыс. га или 77,3 % от площади земельного фонда области. Структура сельскохозяйственных угодий представлена пашней, занимающей 834,2 тыс. га (9,0 % от площади всех угодий) из неё 205,0 тыс. га орошается; пастбищами 8142,2 тыс. га (88,2 %); сенокосами 251,9 тыс. га (2,7 %) и многолетними насаждениями (0,1 %). Установлено, что устойчивое функционирование сельского хозяйства Жамбылской области обусловлено водностью рек Асы, Шу и Талас. Сток рек Шу и Талас формируется на территории Кыргызстана. Объем фактической водоподачи по р. Шу на территорию Казахстана в среднем составляет 57,2 % от объема вододеления, а по р. Талас – 78,2 % соответственно. В связи с этим, за последние 5 лет по сравнению с периодом 2008-2012 гг. объем подачи воды на экологические попуски в низовья рек Шу и Талас сократился на 8,5 и 16,7 % соответственно, а величина водозабора

на обводнение сенокосов в среднем по области сократилась на 3,6 %, что сказывается на развитие сельского хозяйства. Составлена серия картографических моделей, отражающая современное состояние земельных и водных ресурсов Жамбылской области, в масштабе 1:500 000.

Природно-ресурсный потенциал ландшафтов Жамбылской области. Разработана карта современных ландшафтов на территорию Жамбылской области в масштабе 1: 500 000, на основе которой проведен качественный и количественный анализ пространственной ландшафтной структуры области, который позволил установить закономерности распределения преобладающих видов ландшафтов, играющих важную роль при сельскохозяйственном освоении территории. Всего на территории области выделено 86 видов ландшафтов, из которых только 35 % видового разнообразия обладают природно-ресурсным потенциалом, соответствующим агропроизводственным характеристикам для развития орошаемого и богарного земледелия. Проведенная интегральная оценка природно-ресурсного потенциала ландшафтов установила, что территория области характеризуется неравномерным их распределением. Наибольшим ресурсным потенциалом обладают полупустынные и степные предгорные, степные и сухостепные низкогорные ландшафты, занимающие площадь 1802,7 тыс. га (15,1 % всей территории), а наименьшим – равнинные пустынные ландшафты, занимающие 6494,4 тыс. га или 54,4 % площади области. Орошаемое и богарное земледелие согласно совокупному анализу составляющих природно-ресурсный потенциал ландшафтов возможно на площади 2745,8 тыс. га (25 % территории).

Оценка деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования. Функциональное зонирование ландшафтов Жамбылской области. На основе статистических данных Комитета по управлению земельными ресурсами МСХ РК, результатов полевых исследований (2018-2020 гг.) и данных ДЗЗ разработана карта деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования Жамбылской области в масштабе 1:1 500 000. Проведенная оценка степени деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования области показала, что, очень сильно деградированные ландшафты наблюдаются на площади 418,7 тыс. га (4 % территории), приурочены к тектонически-денудационным, аллювиально-пролювиальным видам ландшафтов, которые расположены в южных районах области и представлены очагами орошаемой пашни с вторичным засолением почв, проявлением водной и ветровой эрозии, сбитыми присельскими пастбищами. Сильно деградированные ландшафты отмечены на площади 2721,2 тыс. га (26 %), представлены в основном ландшафтами эоловых и цокольных равнин, расположенными на засоленных и эродированных массивах орошения в долинах рек Шу и Талас, стравленными пастбищами предгорий, пойм и надпойменных террас долинных ландшафтов. Средне деградированные ландшафты занимают площадь 5861,3 тыс. га (56 %), имеют место быть на всех видах ландшафтов, представлены пастбищами и пахотными массивами. Ведущими процессами деградации ландшафтов здесь являются – дефляция, перевыпас домашнего скота, засоление и водная эрозия. Слабо деградированные ландшафты составляют 1465,3 тыс. га (14 %), располагаются на севере и северо-востоке области на цокольных, тектонически-денудационных, пластовых ландшафтах, используются в основном под пастбища.

Для обеспечения продовольственной безопасности на основе сопряженного анализа результатов оценок природно-ресурсного потенциала и степени деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования Жамбылской области, проведено функциональное зонирование, где выделены зоны с различными режимами сельскохозяйственного природопользования: 1) зона экономически целесообразного использования ландшафтов, объединяющая относительно устойчивые ландшафты лучшего и хорошего качества, состоящая из подзон: а) с интенсивным режимом сельскохозяйственного использования ландшафтов лучшего и хорошего качества, б) с экстенсивным режимом использования ландшафтов хорошего, а также хорошего и среднего качества; 2) зона экологически

адаптивного использования ландшафтов объединяет малоустойчивые ландшафты среднего и ниже среднего качества, чье использование возможно с определенными ограничениями на интенсивность эксплуатации сельскохозяйственных угодий для исключения негативных экологических последствий; 3) зона использования ландшафтов в режиме сохранения; 4) зона сельскохозяйственных угодий с режимом восстановления.

Основные направления устойчивого развития ландшафтов сельскохозяйственного использования Жамбылской области. Разработан комплекс природоохранных предложений по предотвращению развития процессов деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования области, который создан на основе системного анализа и структуризации региональных экологических проблем в области сельскохозяйственного природопользования, носит адресный характер, систематизирован с учетом степени деградации сельскохозяйственных угодий. Создана научно-обоснованная схема управления ландшафтами сельскохозяйственного использования области, которая направлена на обеспечение продовольственной безопасности и является важным инструментом развития сельскохозяйственного сектора экономики Жамбылской области.

На основании полученных результатов сделаны следующие выводы:

1. Интегральная оценка природно-ресурсного потенциала ландшафтов Жамбылской области является обязательным условием рационального природопользования и создания эффективной системы управления сельскохозяйственным природопользованием, а также основой для развития приоритетных направлений сельского хозяйства.

2. На основе сопряженного анализа результатов оценок природно-ресурсного потенциала и степени деградации ландшафтов сельскохозяйственного использования Жамбылской области, проведено функциональное зонирование, представляющее собой план природно-хозяйственной организации территории, способствующий устойчивому развитию и обеспечению продовольственной безопасности области.

3. Разработанная серия оценочных картографических моделей Жамбылской области (ландшафтная, природно-ресурсного потенциала, деградации ландшафтов и др.) содействует принятию решений по оптимизации сельскохозяйственного природопользования и обеспечения продовольственной безопасности.

4. Научно-обоснованная схема управления ландшафтами сельскохозяйственного использования Жамбылской области разработана на основе показателей, отражающих главные направления деятельности для достижения устойчивого сельскохозяйственного природопользования и обеспечения продовольственной безопасности, и является основой формирования региональной политики, направленной на поддержание экологической стабильности природной среды.

Апробация исследования. Основные результаты диссертационного исследования докладывались:

- на Межд. научно-практической конференции: «Фараби элeмi» (2019, Алматы, РК);
- 19th International Multidisciplinary Scientific Conference «SGEM 2019» (2019, Albena);
- 20th International Multidisciplinary Scientific Conference «SGEM 2020» (2020, Albena);
- на Международной научно-практической конференции «Экологические проблемы и устойчивое развитие регионов и городов Республики Казахстан» (2021, Астана, РК);
- на Международной научно-практической конференции «Проблема развития естественных наук и образования в контексте целей устойчивого развития» (2022, Алматы).

По материалам диссертационного исследования опубликовано 10 печатных работ, в том числе 2 статьи в журналах, входящих в базу Scopus, 3 статьи в республиканских научных журналах из перечня Комитета по контролю в сфере образования и науки МНВО РК, 5 статей в материалах международных конференций.

Структура диссертации. Диссертация изложена на 197 страницах и состоит из нормативных ссылок, определений, обозначений и сокращений, введения, 5 разделов, заключения и списка использованных источников из 212 наименований, из них 29 на иностранных языках; содержит 27 таблиц, 65 рисунков и 9 приложений.