

АННОТАЦИЯ

диссертационной работы на тему: «Геоэкологическое обоснование предельно-техногенной нагрузки водосбора бассейна реки Тобыл» Тастемировой Бактыгуль Ельденовны на получение степени доктора философии (PhD) по специальности 6D080500 - Водные ресурсы и водопользование.

Актуальность темы исследования. Водные ресурсы водосбора речных бассейнов как необходимый компонент существования биосферы и незаменимый элемент производственно-хозяйственной деятельности человеческого общества испытывают воздействие антропогенных факторов различного происхождения и вносят существенный вклад в формирование экологической ситуации на территории.

Водосбор бассейна реки Тобыл расположен в специфическом природно-хозяйственном регионе и в силу геополитических, географических, геоэкологических аспектов имеет особенное значение для устойчивого развития северных регионов Республики Казахстан, что определяет необходимость соблюдения регламентов любой антропогенной деятельности, включая водопользование.

В этой связи оценка региональной специфики формирования водных ресурсов и экологических последствий их использования, анализ меняющейся социально-экономической ситуации, определение уровня антропогенной нагрузки на водосбор бассейна реки Тобыл становятся важными задачами организации устойчивого и экологически безопасного водопользования.

Обзор и анализ проведенных ранее исследований показывают, что накопленный опыт и большой фактический материал позволяют решать многие геоэкологические задачи в области природопользования. В то же время следует отметить недостаточную изученность геоэкологических условий и региональных закономерностей организации водопользования казахстанской части в водосборе бассейна реки Тобыл. Практически не рассмотрена и не получила должной оценки интенсивность антропогенного воздействия на территории Республики Казахстан водосбора бассейна реки Тобыл, что требуют дальнейшей разработки вопросов природно-хозяйственного районирования в контексте планирования водохозяйственных и водоохраных мероприятий с учетом географического положения, климатических особенностей, приоритетных целей водопользования. Недостаточно изучена антропогенная нагрузка водных объектов сточными водами и загрязняющими веществами.

Вместе с тем, разнообразие видов и форматов, значительные объемы документов водохозяйственной деятельности определяют необходимость их систематизации с целью формирования базы данных и поисково-аналитических систем, что является актуальной задачей информационного обеспечения оценки состояния водных ресурсов водосбора бассейна реки Тобыл. Внедрение геоинформационных технологий позволит автоматизировать процесс использования этих данных, а создание надежного

методического аппарата, способного хранить и накапливать большие объемы пространственно-временных данных, которые дадут возможность анализа и оперативного получения достоверных сведений об объектах водопользования для совершенствования процесса управления водными ресурсами водосбора бассейна реки Тобыл, что послужило основой для проведения исследований в области геоэкологической оценки водопользования, определить цели и задачи, объект и предмет исследования.

Цель диссертационного исследования. Цель исследования – оценка геоэкологических условий формирования и использования водных ресурсов для оптимизации управленческих решений в сфере водопользования водосбора бассейна реки Тобыл.

Задачи исследования. Для достижения цели были решены следующие задачи:

- анализ и обобщение концептуальных подходов и принципов оценок водопользования и водообеспеченности, для разработки алгоритма оценки водоресурсного обеспечения долгосрочного регионального развития территории водосбора бассейна реки Тобол;

- анализ и оценка влияния климатических и антропогенных факторов на гидрологический режим водосбора бассейна реки Тобол в условиях меняющегося климата;

- анализ и оценка природных и антропогенных факторов при формировании и функционировании региональных систем водопользования на территории водосбора бассейна реки Тобол, характеристика их особенностей в зависимости от административно-территориального деления;

- разработка математических моделей показателей водообеспеченности населения и территории, водохозяйственных и геохимических балансов водосбора бассейна реки Тобол с учетом особенности водопользования в регионах;

- разработка предложений и рекомендаций для стратегии развития административных районов и городов Костанайской области в целях рационального использования и управления водными ресурсами.

Объектом исследований является водосбор бассейна реки Тобыл

Предмет исследования - оценка геоэкологических условий использования водных ресурсов в водосборе бассейна реки Тобыл.

Методы исследований. Среди подходов и методов, предлагаемых к решению поставленных задач, в качестве основных использованы: ландшафтно-бассейновый подход, принципы устойчивого развития и рационального природопользования, способы и приемы определения влияния климатических и антропогенных факторов на гидрологический режим речных бассейнов, а также широко применяемые в научных исследованиях статистический и системный анализ с использованием программного пакета Microsoft Excel.

В качестве основы фонда информационного анализа использованы данные республиканского государственного учреждения "Департамент статистики Костанайской области", справочно-информационного портала

«Погода и климат», данные климатических и гидрологических показателей Всемирной метеорологической организации (ВМО) и РГП «Казгидромет», Используются многолетние специальные информационно-аналитические данные республиканского государственного учреждения «Тобол-Тургайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» об использовании водных ресурсов в отраслях экономики.

Основные положения (доказанные научные гипотезы и другие выводы, являющиеся новой информацией), выносимые на защиту:

- результаты, установленных за многолетний период пространственно-временных изменений среднегодовых расходов воды в водосборах бассейна реки Тобол в современных природно-антропогенных условиях с учетом изменения климата;

- современные системы водопользования на территории водосбора бассейна реки Тобол имеют природообусловленный характер формирования и особенностью их функционирования является территориальное несоответствие водно-ресурсного потенциала потребностям населения и экономики;

- перспективное водопользование на территории водосбора бассейна реки Тобол определяется, в первую очередь, изменением жилищно-коммунальных услуг, производственных и сельскохозяйственных деятельностей, а также важным условием прогноза является демографическая составляющая развития и учета величины экологического стока.

Обоснование новизны и практическая значимость полученных результатов.

Научная новизна. Предложен теоретико-методологический подход и алгоритм оценки водопользования на территории водосбора бассейна реки Тобол в зависимости от сложившейся структуры хозяйственного использования территорий, расселения населения и особенностей функционирования водохозяйственной отрасли;

- усовершенствована теоретическая методология оценки удельной водообеспеченности территории и населения водосбора речных бассейнов и их водохозяйственных и геохимических балансов, на основе законов и принципов природопользования;

- представлена оценка перспективной водообеспеченности водосбора бассейна реки Тобол в разрезе водохозяйственных участков, административных районов и городов, с использованием уравнений линейных трендов, полученных на основе показателей современного водопользования в пространственно-временных масштабах.

Практическая значимость. Теоретическая и практическая значимость заключается в том, что результаты исследований ориентированы на решение прикладных задач повышения эффективности и качества принимаемых управленческих решений в области использования и охраны водных ресурсов водосбора бассейна реки Тобыл. Полученная в ходе исследования база данных

о структуре и динамике водопользования, оригинальные карты водохозяйственной направленности и линейные схемы водосбора бассейна реки Тобыл могут быть использованы в организации и обеспечению экологически приемлемого водопользования. Разработанная система мероприятий и алгоритм исследования водопользования в речных бассейнах, выводы и другие материалы, полученные в работе, могут стать базовой составляющей для дальнейших исследований в области повышения и эффективности и рациональности использования водных ресурсов, обеспечения нормативного качества питьевых и очистки сточных вод, охраны водных объектов, а также своевременного принятия управленческих решений в продвижении к достижению и поддержанию состояния устойчивого и экологически безопасного водопользования.

Соответствие направлениям развития науки или государственным программам. Работа выполнена в НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет» в рамках инновационного проекта AP05131448 «» Теоретические и методологические основы конструирования агроландшафтов на основе экологической оценки природных ресурсов Казахстана».

Описание вклада докторанта на подготовку каждой публикации. Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на международной научно-практической конференции с международным участием (Шумаковские чтения) «Инновационные технологии мелиорации, водного и лесного хозяйства Юга России» (Новочеркасск, 2018), на международной научно-практической конференции «Мелиорация земель – неотъемлемая часть восстановления и развития АПК нечерноземной зоны Российской Федерации» (Москва, 2019), на международной научно-практической конференции «Отходы, причины, их образования и перспективы использования» (Краснодар, 2019), международной научно-практической конференции «Проблемы повышения эффективности использования электрической энергии в отраслях агропромышленного комплекса» (Ташкент, 2018), на XV Международном научно-практическом симпозиуме и выставке «Чистая вода России» (Екатеринбург, 2019), на международной юбилейной научно-практической конференции «Проблемы развития сельскохозяйственных мелиораций и водохозяйственного комплекса на базе цифровых технологий» (Москва, 2019), на международной научно-практической конференции, приуроченной к 1000-летию города Бреста «Актуальные проблемы наук о Земле исследования трансграничных регионов» (Брест, 2019), на Всероссийской научно-практической конференции (Шумаковские чтения) с международным участием, посвященной 130-летию со дня рождения академика Б. А. Шумакова «Инновационные технологии мелиорации, водного и лесного хозяйства Юга России» (Новочеркасск, 2019), на международной научно-практической конференции «Аграрные ландшафты, их устойчивость и особенности развития» (Краснодар, 2020) и на международной научно-практической

конференции «Современные проблемы развития мелиорации и пути их решения» (Костяковские чтения) (Москва, 2020).

Основные результаты исследований опубликованы 14 научных работ, из них 5 статей в рецензируемых журналах, рекомендуемых ККСОН, 1 – в международном журнале, индексируемом Scopus.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, заключения и списка использованных источников из 106 наименований, 31 приложений; содержит 145 страниц компьютерного текста, иллюстрирована 49 рисунками и 21 таблицами.