

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

кандидата технических наук, Глотко Анны Владимировны, на диссертационную работу Алали Хозефа «Исследование гидрологических особенностей и хозяйственного использования бассейна реки Ал Кабир Ал Шамали на основе ГИС технологий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук специальности 2.1.6 Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

Актуальность темы исследования

Диссертационная работа Алали Хозефа посвящена решению актуальной проблеме управления водными ресурсами в условиях нарастающего водного кризиса в Сирийской Арабской Республике. В современных условиях, когда страна сталкивается с серьезными вызовами в области водообеспечения, вызванными как климатическими изменениями, так и антропогенными факторами, разработка эффективных методов гидрологического моделирования приобретает особую значимость. Использование современных геоинформационных технологий и данных дистанционного зондирования для оптимизации управления водными ресурсами представляется перспективным направлением развития инженерной гидрологии. Особую актуальность работе придает тот факт, что она направлена на решение конкретных практических задач водообеспечения региона в условиях ограниченности гидрологической информации.

Содержание и структура работы

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения и библиографического списка. Работа изложена на 230 страницах, содержит 57 рисунков и 33 таблицы. Список использованной литературы включает 246 наименований.

Во введении автор обосновывает актуальность исследования, формулирует цель и задачи работы, определяет объект и предмет

исследования, излагает научную новизну и практическую значимость результатов.

В первой главе представлен обстоятельный анализ современного состояния проблемы гидрологического моделирования. Автор детально рассматривает принципы и концепции моделирования, их историческое развитие и современные достижения в области инженерной гидрологии. Особое внимание уделено применению ГИС-технологий, дистанционного зондирования и цифровых моделей рельефа в гидрологическом моделировании.

Выполнен анализ текущего состояния управления водными ресурсами в Сирии с учётом влияния климатических, политических и социально-экономических факторов.

Вторая глава посвящена комплексному районированию территории Сирийской Арабской Республики по природно-хозяйственным условиям. Здесь же подробно рассмотрены особенности водосборного бассейна реки АКАШ и его гидротехнического сооружения - водохранилища 16 Тишрин, включая климатические характеристики, особенности землепользования и свойства почв.

В третьей главе автор представляет результаты морфометрического и гидрологического анализа исследуемой территории, выполненного с применением современных геоинформационных технологий. Важно отметить, что анализ включает оценку геометрических характеристик бассейна через различные коэффициенты и исследование гидрографической системы.

Четвертая глава содержит детальное исследование новых подходов к расчёту водного баланса водохранилища 16 Тишрин с использованием данных цифровых моделей рельефа, физических измерений и ГИС-технологий. Здесь представлены результаты расчетов эмпирической обеспеченности среднегодовых расходов воды, диаграммы «площадь-объем-уровень» и оценка потерь воды на испарение.

Пятая глава посвящена непосредственно гидрологическому моделированию с использованием метода числа кривых стока SCS-CN и анализу влияния изменений землепользования на характеристики стока.

Заключение содержит основные выводы и рекомендации, сформулированные на основе полученных соискателем результатов исследований. Кроме заключения, обобщающего проведенные исследования по всей работе, каждая глава диссертации имеет свои выводы.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность научных результатов диссертационной работы Алали Хозефа обеспечивается корректным применением современных методов исследования, использованием верифицированных данных дистанционного зондирования и цифровых моделей рельефа, а также сопоставлением результатов моделирования с данными натурных наблюдений. Методологическая база исследования опирается на фундаментальные положения гидрологии и современные достижения в области геоинформационных технологий.

Важным аспектом, подтверждающим достоверность полученных результатов, является комплексный подход к валидации разработанной гидрологической модели. Автор использовал многоуровневую систему верификации, включающую как статистический анализ, так и экспертную оценку полученных результатов. Применение современных программных комплексов и методов математического моделирования также способствует высокой степени достоверности результатов исследования.

Научная новизна работы заключается в разработке комплексного подхода к гидрологическому моделированию бассейна реки АКАШ с использованием современных геоинформационных технологий и данных дистанционного зондирования в условиях ограниченности гидрологической информации. Автором впервые для данного региона создана интегрированная

геоинформационная база данных водосборного бассейна, включающая морфометрические, климатические и гидрологические характеристики.

Существенным элементом новизны является разработанная методика оценки водного баланса водохранилища 16 Тишрин, учитывающая региональные особенности формирования стока и современные климатические изменения. Предложенный автором подход к анализу влияния изменений землепользования на гидрологический режим территории представляет собой оригинальное решение актуальной научной задачи.

Выводы и рекомендации, сформулированные в работе, логически вытекают из результатов исследования и имеют серьезное научное обоснование. Они подтверждаются широкой апробацией результатов исследования на международных и всероссийских научных конференциях, а также публикациями в рецензируемых научных изданиях, в том числе входящих в международные базы данных Scopus.

Автореферат диссертации выполнен по объему в соответствии с установленными требованиями, а по оформлению и содержанию соответствует основным выводам и положениям диссертации.

Диссертация Алали Хозефа соответствует паспорту научной специальности 2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика инженерная гидрология, пунктам 7 и 20.

Теоретическая и практическая значимость

Теоретическая значимость диссертационного исследования Алали Хозефа заключается в существенном развитии методологических основ гидрологического моделирования водосборных бассейнов в условиях ограниченности данных наблюдений. Автором разработаны теоретические положения по комплексному использованию данных дистанционного зондирования и ГИС-технологий для оценки гидрологических характеристик водосборов. Особую теоретическую ценность представляет разработанная

методология расчета водного баланса водохранилища с учетом региональных особенностей формирования стока.

Значительный теоретический вклад внесен в развитие методов районирования территории по гидрологическим характеристикам с учетом комплекса природно-климатических факторов. Предложенные автором теоретические подходы к оценке влияния изменений землепользования на гидрологический режим территории могут быть использованы при исследовании других водосборных бассейнов со сходными физико-географическими условиями.

Практическая значимость работы определяется возможностью непосредственного использования полученных результатов для оптимизации управления водными ресурсами бассейна реки АКАШ. Созданная автором геоинформационная база данных и разработанная гидрологическая модель могут служить инструментом поддержки принятия решений при планировании водохозяйственных мероприятий в регионе. В приложениях к диссертации представлены справки о внедрении полученных результатов исследований в производство и свидетельства о регистрации базы данных.

Степень обоснованности научных положений и результатов

Научные положения и результаты диссертационной работы характеризуются высокой степенью обоснованности, что подтверждается:

Методологической базой исследования, опирающейся на фундаментальные положения гидрологической науки и современные методы анализа пространственных данных. Автор корректно применяет научный аппарат и использует современные методы исследования, что обеспечивает достоверность полученных результатов.

Комплексным подходом к решению поставленных задач, включающим использование различных источников информации и методов их анализа. Результаты исследования подкреплены значительным объемом обработанных

данных, включая данные дистанционного зондирования, цифровые модели рельефа и материалы полевых исследований.

Высокой степенью апробации результатов исследования. Основные положения работы были представлены и обсуждены на семи научных конференциях различного уровня, включая международные. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, в том числе 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, одна статья в издании, индексируемом в базе данных Scopus и три базы данных.

Практическим внедрением результатов исследования в виде трех зарегистрированных баз данных и рекомендаций по оптимизации управления водными ресурсами исследуемого бассейна. Результаты работы получили положительную оценку специалистов-практиков в области инженерной гидрологии.

Замечания по диссертационной работе

1. В тексте диссертации имеются орфографические и стилистические ошибки.
2. Не рассмотрено влияние климатических изменений на гидрологический режим бассейна.
3. Требуется дополнительное обоснование выбор 20 суббассейнов при моделировании стока.

Отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Алали Хозефа, является научно-квалификационной работой, выполнена на актуальную тему, содержащую научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной. Диссертация на тему «Исследование гидрологических особенностей и хозяйственного использования бассейна реки Ал Кабир Ал Шамали на основе

ГИС технологий» отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Алали Хозефа заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 - Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

Официальный оппонент,
кандидат технических наук, старший
научный сотрудник отдела гидрологии
речных бассейнов ФГБУН «Институт
водных проблем Российской академии
наук»

Глотко Анна Владимировна

« 06 » 02 2025 г.

119333, г. Москва, ул. Губкина, д. 3
Тел.: +7 (499) 135-54-56 - дирекция
Электронная почта: info@iwr.ru

