

## О Т З Ы В

**на автореферат диссертации Муалла Манхаль «Анализ и оценка гидроэнергетического и водохозяйственного потенциала водохранилищ с учетом альтернативных источников водоснабжения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 – «Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология»**

Гидролого-водохозяйственные исследования неизменно актуальны, поскольку непосредственно связаны с проектированием водохозяйственных систем и входящих в них водохранилищ. В частности, рассматривается методика определения водохозяйственного и гидроэнергетического потенциала речных створов. Хотя теория водохозяйственных и водно-энергетических расчетов, в значительной степени разработана основоположниками инженерной и стохастической гидрологии, соискателем предлагается методика, основанная на одновременном использовании имитационного и оптимизационного моделирования. Поскольку на результаты гидролого-водохозяйственного обоснования определяющее влияние оказывают система критериев удовлетворения отраслевых и экологических требований к водным ресурсам, а также значения этих критериев, в диссертации разработана относительно универсальная система критериев. Для более эффективного применения алгоритмов оптимизации гладких функций соискателем предлагается моделирование морфометрических зависимостей с помощью степенных функций в области отметок, влияющих на результат. Для практического применения методики в диссертации разработана модель «WEPRIVERSITE», реализующая алгоритм имитационного моделирования в среде Excel. Существующие методы и предлагаемые апробированы на примерах реальных объектов. Параллельно с методологией решения изложенных задач, в диссертации исследуется применение альтернативных источников водоснабжения, области их использования и эффективности применения на примере конкретных

объектов. Актуальность и научная новизна исследований очевидно подтверждается содержанием и методами, изложенными в автореферате диссертации. В качестве **замечаний** следует отметить:

1. В диссертационной работе при разработке моделей все внимание соискателя отнесено к количественной стороне вопроса, в то время как качество водных ресурсов привлекает к себе все большее внимание специалистов и проектировщиков.
2. Предложенная модель «WEPRIVERSITE» разработана в Excel, хотя логичнее было использовать алгоритмические языки.

Приведенные замечания не принципиальны и не влияют на положительную оценку диссертационной работы и ее научно-практической значимости. Диссертация выполнена на достаточно высоком научном уровне и свидетельствует о хорошей теоретической и практической подготовке соискателя. Диссертационные разработки содержат достаточно много элементов научной новизны.

В заключение можно констатировать, что в диссертационной работе Муалла Манхаль решены поставленные задачи и обоснованы позиции, выведенные на защиту. Таким образом, рассматриваемая диссертационная работа является законченным исследованием и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Муалла Манхаль заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

Доцент кафедры «Энергообеспечение в АПК»

ФГБОУ «Арктический государственный

агротехнологический университет»,

кандидат технических наук

(специальность 06.01.02 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»)

677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск,

Сергеляхское ш. 3 км., дом.3,

тел. 8 (914) 294 54 87,

e-mail: [melio\\_lmi@mail.ru](mailto:melio_lmi@mail.ru)



Михаил Иванович Лоскин

Подпись доцента кафедры «Энергообеспечение в АПК» М.И. Лоскина,  
заверяю начальник отдела кадров ФГБОУ «Арктический государственный  
агротехнологический университет»

\_\_\_\_\_ Р.М. Рафальская

17.01.2025 г.

