

**Заключение диссертационного совета Д.002.040.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института водных проблем Российской академии наук (ИВП РАН) по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета Д.002.040.01  
от 17.11.2016, протокол № 15/2016

О присуждении **Никифорову Дмитрию Андреевичу** (гражданину РФ) ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Моделирование уровня режима водохранилищ реки Енисей» по специальности 25.00.27 — Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия **принята к защите 21.07.2016 г.** (протокол № 14/2016) диссертационным советом Д.002.040.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института водных проблем Российской академии наук (119333, Москва, ул. Губкина, дом 3, в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ №105/нк от 11.04.2012 г. диссертационный совет Д.002.040.01 признан соответствующим Положению о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук).

Соискатель **Никифоров Дмитрий Андреевич** 1989 года рождения, в 2011 году соискатель **окончил** кафедру гидрологии суши географического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», **работает** в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Института водных проблем Российской академии наук в должности младшего научного сотрудника.

**Диссертация выполнена** в Лаборатории управления водными ресурсами Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института водных проблем Российской академии наук.

**Научный руководитель** - кандидат технических наук Левит-Гуревич Леонид Копелевич, старший научный сотрудник Лаборатории управления водными ресурсами Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института водных проблем Российской академии наук.

**Официальные оппоненты:**

1. Александровский Алексей Юрьевич. Доктор технических наук, профессор. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ", Институт

электроэнергетики (ИЭЭ), Кафедра гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии (ГВИЭ).

2. Жук Виктор Архипович. Кандидат географических наук, доцент. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», географический факультет, кафедра гидрологии суши.

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный океанографический институт имени Н.Н. Зубова» (ФГБУ "ГОИН") в своем **положительном заключении**, составленном заведующим отделом Информационного обеспечения морских и водохозяйственных исследований, к.ф.-м.н. И.В. Земляновым, подписанном директором ФБГУ "ГОИН", Ю.Ф. Сычевым, указала, что представленная диссертационная работа обладает несомненной актуальностью, высокой научной и практической ценностью и новизной, является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые, научно-обоснованные методы и соответствующие технические решения проблем, возникающих при решении задач моделирования природных и антропогенных процессов, в данном случае, уровня режима моделируемого водного объекта, при ограниченном количестве и качестве исходной информации. Предложенные решения при их соответствующем переложении имеют высокую актуальность и для развития гидрологии в России.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их высокой научной квалификацией и большим авторитетом в той области знаний, к которой предметно относится рассматриваемая диссертационная работа.

**Соискатель имеет 15 опубликованных работ** по теме диссертации, в том числе 3 статьи в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Ряд работ опубликован в материалах всероссийских и международных конференций.

**Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:**

В рецензируемых журналах:

1. Левит-Гуревич Л.К., Д.А. Никифоров. Анализ процесса идентификации параметров морфометрии рек и водохранилищ в компьютерных моделях гидравлических расчетов (результативность и однозначность калибровки) // Известия Самарского научного Центра Российской академии наук. 2015. Том 17, номер 6. Самара: изд-во Самарского научного Центра РАН. 2015. С. 116-122.

2. Никифоров Д.А. «Проблемы создания гидрохимических моделей рек и водохранилищ на примере Москвы реки с использованием программного комплекса HEC-RAS». Известия Самарского научного Центра Российской академии наук. Том 16, номер 1(4): Самара. – 2014 – изд-во Самарского научного Центра РАН, - С. 1003-1008;
3. Никифоров Д.А. Методика калибровки гидравлических моделей рек и водохранилищ // Известия Самарского научного Центра Российской академии наук. 2015. Том 17, номер 6. Самара: изд-во Самарского научного Центра РАН. 2015. С. 128-134.

На диссертацию и автореферат поступило **восемь отзывов**:

Отзывы без замечаний – 1: Турыкин Л.А. (к.г.н. старший научный сотрудник Научно-исследовательской лаборатории эрозии почв и русловых процессов им. Н.И. Маккавеева географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова).

Отзывы с замечаниями и пожеланиями – 7 шт., которые предоставили:

- 1) Самборский Т.В. (к.г.н., доцент кафедры океанологии географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова). Замечания к работе:

- Возможным недостатком текста автореферата является то, что на рисунках все надписи приведены на английском языке.

- При оценке качества получаемых результатов автор использует формулировку «приемлемым отклонением при расчетах уровней водной поверхности считаются величины 5-35 см, в общем случае, при расчетах объемов водохранилищ – 5-7%». Желательно указать, на основании каких нормативных или руководящих документов сделаны такие заключения.

- 2) Жиндарев Л.А. (д.г.н., ведущий научный сотрудник кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова). Замечания к работе:

- В работе достаточно подробно описываются последовательности действий при применении формализованного алгоритма калибровки. Было бы полезно составить и представить блок-схему этого алгоритма в стандартных общепринятых обозначениях, как это обычно делается при описании компьютерных алгоритмов.

- 3) Курбатова А.С. (д.г.н., вице-президент ЗАО «НИиПИ ИГСП»), Маршев С.В. (к.г.н., генеральный директор ЗАО «НИиПИИГСП»), Неглядюк О.Ф. (д.б.н., начальник отдела экологической реабилитации и рекультивации ЗАО «НИиПИИГСП»), Мишина К.Г. (заместитель начальника отдела экологической реабилитации и рекультивации ЗАО «НИиПИИГСП»), Гриднев Д.З. (к.г.н., начальник отдела градостроительного планирования и аудита территорий ЗАО «НИиПИИГСП»). Замечания к работе:

- Автор использует иностранные аббревиатуры для обозначения гидрологических терминов, поэтому для восприятия работы специалистами общегеографического профиля было бы

целесообразным их расшифровать. Также стоит отметить большое число ссылок на иностранные литературные источники в работе, в то время, как в отечественной науке существует достаточное количество трудов, достойных упоминания.

4) Александрова А.А. (генеральный директор ООО «Стратегия ЭКО»). Замечания к работе:

- К работе имеется пожелание: в работе взят пример большой реки, как правило, на практике все больше возникает необходимость моделирования и расчета уровенного режима средних и малых рек, антропогенного влияния на них. Интересно было бы рассмотреть применимость программного комплекса для расчетов уровенного режима небольших рек.

5) Комаровская А.В. (финансовый директор ООО «РусАгроХолдинг»).  
Комаровский К.В. (генеральный директор ООО «Лион Проект Строй»).  
Замечания к работе:

- В качестве несущественных недостатков можно выделить невысокое типографическое качество автореферата диссертации и обилие текста в автореферате, который заметно преобладает над графической частью.

6) Игнатов Е.И. (д.г.н., профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ им. Ломоносова, зав. кафедрой геоэкологии и природопользования Филиала МГУ в г. Севастополе). Замечания к работе:

- Судя по автореферату, работа очень хорошо апробирована в докладах на 11 научных российских и зарубежных школах и конференциях. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, но почему-то в автореферате указано только 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК.

7) Юревич Р.А. (к.г.н., старший научный сотрудник отдела гидрологии и водоохранных территорий Республиканского Унитарного Предприятия «ЦНИИКИВР», Белоруссия, Минск). Замечания к работе:

- Из реферата не ясно, почему гидрографы уровней воды получены лишь для Красноярского водохранилища, хотя объектом исследования помимо Красноярского были еще Саяно-Шушенское и Майнское водохранилища.

**Все отзывы положительные, в отзывах с замечаниями указано, что указанные замечания не снижают научно-квалификационного уровня и научной значимости работы.**

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**получены** действующие модели водных объектов. Построенные в используемом одномерном гидравлическом программном комплексе модели водных объектов, позволяют получать удовлетворительные результаты расчетов. При построении и калибровке параметров построенных в программном комплексе моделей водных объектов используются описанные в работе схемы, пути и подходы;

**показано**, что анализ и подготовка исходной информации позволяют избегать грубых ошибок расчетов и ускорить процесс калибровки параметров водного объекта;

**определены** границы применимости используемого программного комплекса в ходе экспериментальных расчетов при различных вариантах расходов воды;

**показано**, что применяемые подходы и методы имеют обоснование, подкрепленное практическими расчетами;

**показано**, что калибровка параметров гидравлической модели при использовании объемных характеристик водохранилища дает удовлетворительные результаты при недостаточности данных натурных наблюдений;

**показано**, что применение описанных в работе подходов и методов позволяет получать удовлетворительные результаты гидравлических расчетов для исследуемых водных объектов. Калибровка параметров модели водного объекта, построенной в используемом одномерном программном комплексе гидравлических расчетов ведется пошагово. Задача решается за конечное число итерационных шагов.

**Теоретическая значимость и новизна** исследования заключается в разработке схем использования программного комплекса гидравлических расчетов HEC-RAS для больших рек России на примере р. Енисей. Проведены гидравлические расчеты для участков рек с водохранилищем. Ведется учет объемных характеристик водохранилища для достижения удовлетворительных результатов расчетов при недостаточности данных натурных наблюдений. Даются описания пошагового процесса создания гидравлических моделей участков рек и водохранилищ для расчета уровней воды при установившемся и неустановившемся движениях воды в HEC-RAS. Методика калибровки параметров водного объекта представлена в алгоритмической форме. Приводится формализация процесса корректировки калибровочных параметров компьютерных моделей для гидравлических расчетов и сведение его к алгоритмам вычислительных действий. Описываются возможности итерационной корректировки непосредственно морфометрических параметров поперечных сечений русла и водохранилищ.

**Значение** полученных соискателем **результатов** исследования для **практики** обусловлено тем, что они **могут быть использованы** при подготовке и осуществлении гидравлических расчетов при заданных исходных данных для различных сценариев режима расходов поступления воды в водный объект, при разных вариантах обеспеченности исходной информацией. Результаты работы позволяют говорить о том, что используемый

комплекс гидравлических расчетов HEC-RAS подходит для использования на больших реках России, даже при недостаточности или низком качестве исходной информации.

**Оценка достоверности** результатов и выводов исследования в диссертации **подтверждается** выходными данными моделирования выбранных водных объектов и проведением калибровки их параметров при расчетах в используемом программном комплексе. Построенные компьютерные модели водных объектов в используемом программном комплексе, позволяют получать приемлемые результаты гидравлических расчетов, корректность которых проверялась на независимом материале с оценками точности конечных результатов моделирования и указанием погрешности расчетов.

**Личный вклад** соискателя **состоит** в непосредственном участии во всех этапах диссертационной работы: обработке и анализе натурных данных, постановке задачи, выполнении необходимых расчетов и построении графиков, проведении экспериментов, формулировке выводов и интерпретации полученных результатов.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, а также концептуальностью и взаимосвязью выводов. Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г.

**На заседании 17 ноября 2016 г. диссертационный совет Д.002.040.01 при ИВП РАН принял решение присудить Никифорову Дмитрию Андреевичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 25.00.27 — Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человека (из них 7 докторов наук по специальности 25.00.36 и 15 докторов наук по специальности 25.00.27), участвовавших в заседании, из 29 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 20, против – 1, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель Диссертационного совета  
д.э.н., чл.-корр. РАН

В.И. Данилов-Данильян

Ученый секретарь Диссертационного совета  
д.г.-м.н., профессор

Р.Г. Джамалов

«17» ноября 2016 г.

