

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

разового диссертационного совета на базе диссертационного совета
6D.KOA-059 при Институте водных проблем, гидроэнергетики и
экологии Национальной академии наук Таджикистана по защите
докторской диссертации Рахманова Азима Абдуллаевича
на соискание учёной степени доктора технических наук
по специальности 05.23.00 – «Строительство и архитектура»
(05.23.07 – «Гидротехническое строительство»)

Аттестационное дело № _____

Решение разового диссертационного совета от «15» мая 2025 г.,
протокол № 03 о присуждении Рахманову Азиму Абдуллаевичу,
гражданину Республики Таджикистан, учёной степени доктора технических
наук по специальности 05.23.00 – «Строительство и архитектура» (05.23.07 –
«Гидротехническое строительство»).

Диссертационная работа Рахманова Азима Абдуллаевича на тему:
*«Развитие теории консолидации слабых водонасыщенных глинистых
грунтов в основании гидротехнических сооружений»*, по специальности
05.23.00 – «Строительство и архитектура» (05.23.07 – «Гидротехническое
строительство»), принята к защите «09» января 2025 г., протокол № 01,
разовым диссертационным советом 6D.KOA-059 на базе Института водных
проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ по адресу: 734042, Республика
Таджикистан, г. Душанбе, ул. Бофанда, 5/2 (приказ ВАК при Президенте
Республики Таджикистан № 476/хя от 27.12.2024 г.).

Рахманов Азим Абдуллаевич родился 10 апреля 1955 года в
г. Душанбе Республики Таджикистан.

В 1977 году Рахманов А.А. окончил Таджикский Технический
университет имени М.С. Осими по специальности «Промышленное и
гражданское строительство» с квалификацией «Инженер-строитель».

В 1985 г. окончил аспирантуру Московского Государственного
строительного университета по специальности 01.02.07 – «Механика
сыпучих тел и грунтов».

В 1985 году в Московском Государственном строительном
университете защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Консолидация
слабых водонасыщенных глинистых грунтов с учетом исходного
напряженно-деформированного состояния, нелинейной деформируемости и
переменной проницаемости».

С 1985 г. работал в должностях старшего преподавателя и доцента в
Таджикском Техническом университете им. М.С. Осими.

Научно-педагогическую работу Рахманов А.А. совмещал с
производственной деятельностью: начальник отдела проектирования
Проектно-изыскательского института «Таджикгипротранстрой»
Министерства транспорта Республики Таджикистан; эксперт

Государственной вневедомственной экспертизы проектов строительства Комитета по архитектуре и строительству при Правительстве Республики Таджикистан; начальник отдела капитального строительства ООО «Газпромнефть-Таджикистан»; главный специалист отдела науки и разработки нормативной литературы Государственного унитарного предприятия «Научно-исследовательский институт «Строительство и архитектура» (ГУП «НИИСА») Комитета по архитектуре и строительству при Правительстве Республики Таджикистан; старший научный сотрудник Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии Национальной академии наук Таджикистана (ИГССС НАНТ).

Диссертация выполнена в Государственном унитарном предприятии «Научно-исследовательский институт «Строительство и архитектура» (ГУП «НИИСА») Комитета по архитектуре и строительству при Правительстве Республики Таджикистан.

Научный консультант: - **Комилов Одина Комилович** – Заслуженный работник Таджикистана, академик Инженерной академии РТ, доктор технических наук, профессор кафедры «Гидрогеология и инженерная геология» Таджикского национального университета (ТНУ).

Официальные оппоненты:

- **Файзиев Хомитхон** - доктор технических наук, профессор кафедры «Инженерные технологии по гидротехнике и геотехнике» Ташкентского архитектурно-строительного университета (Республика Узбекистан);

- **Логинов Геннадий Иванович** - доктор технических наук, доцент, руководитель отдела «Гидротехнические сооружения» ОсОО «Проектный институт «АК-Башат» (Республика Киргизстан, г. Бишкек);

- **Шарифов Абдумумин** - доктор технических наук, профессор, заведующий отделом «Водородная энергетика» Института химии им. В.И.Никитина НАНТ.

Официальные оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – **Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова» (ФГБНУ «ФНЦВНИИГиМ им. А.Н. Костякова» (Российская Федерация, г. Москва)**

в своём положительном заключении (Протокол № 23 от «14» апреля 2025 г.), подписанном:

- **Сметаниным В.И.** – доктором технических наук, профессором, главным научным сотрудником отдела механизации мелиоративных работ ФГБНУ «ФНЦГиМ им. А.Н. Костякова»;

- **Щербаковым А.О.** – кандидатом технических наук, заведующим отделом гидротехники и гидравлики, ведущим научным сотрудником ФГБНУ «ФНЦГиМ им. А.Н. Костякова» и утвержденный

- **Шевченко В.А.** – директором ФГБУ «ФНЦВНИИГиМ им. А.Н. Костякова», доктором сельскохозяйственных наук, профессором,

академиком РАН, указала, что диссертационная работа «Развитие теории консолидации слабых водонасыщенных глинистых грунтов в основании гидротехнических сооружений», соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., № 842 (в действующей редакции), предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а её автор - **Рахманов Азим Абдуллаевич** заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.1.6 – «Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология»).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывался специальностями, профилем работы и опубликованными научными работами официальных оппонентов, а также тем, что в ведущей организации работают научные работники, занимающиеся вопросами в области гидротехники, мелиорации, грунтоведения и механики грунтов.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований, полученных в работе и составляющих содержание диссертационных исследований **Рахманова А.А.** опубликованы в 34 научных работах, в т. ч. в 15-и публикациях в изданиях, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 3-х нормативных строительных документах, 1-ой монографии (издана в 2024 и 2025 гг.), 2-х авторских свидетельствах; сборниках трудов 9-ти международных и республиканских конференций.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Рахманов, А.А.** К вопросу определения деформаций разуплотнения образца слабого водонасыщенного грунта при снятии природной нагрузки [Текст] / А.А. Рахманов, В.А. Тищенко // ВНИИИС Госстроя СССР. Рег. № 5033, реф. сб. НТЛ "Строительство и архитектура" разд. Б, вып.5. - Москва, 1984. - 7 с.

2. **Рахманов, А.А.** Теоретические основы расчета осадок слабых водонасыщенных грунтов с учетом исходного напряженного состояния и свойств ползучести [Текст] / З.Г. Тер-Мартirosян, А.А. Рахманов // ВНИИИС Госстроя СССР, регистрац. № 5032, реф. сб. НТЛ "Строительство и архитектура", разд. Б, вып.5. -, Москва, 1984.- 20 с.

3. **Рахманов, А. А.** Консолидация сильносжимаемого глинистого грунта / [Текст] / З.Г. Тер-Мартirosян, И.И. Демин, А.А. Рахманов // В сб. «Современные проблемы нелинейной механики грунтов». - Челябинск, 1985. – С.168-169.

4. **Рахманов, А. А.** Численный метод решения задач консолидации слабых водонасыщенных грунтов [Текст] / З.Г. Тер-Мартirosян, И.И. Демин, А.А. Рахманов // В сб. «Приложение численных методов к задачам геомеханики» (Межвуз. сб. научных трудов). Москва; МИСИ, 1986. - С.62-67.

5. **Рахманов, А.А.** Учет компрессионной ползучести грунта и природного напряженно-деформированного состояния массива при расчете конечных осадок сооружений [Текст] /А.А. Рахманов, О.С. Ашуров // Труды Тадж. Техн. Университета.Серия “Строительство и архитектура”, вып. 3. -

Душанбе: ТТУ, 1993. - С. 22-28.

6. **Рахманов, А.А.** Прогноз нелинейной деформируемости массива лессовых просадочных грунтов при гидровзрывном методе [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. ТТУ, Душанбе: ТТУ, 2000. - С. 25-29.

7. **Рахманов, А.А.** Приборы и оборудование для отбора и испытания слабых водонасыщенных глинистых грунтов [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. трудов «Междун. научно-практ. конф. «Проблемы инж. геологии, гидрогеологии и разраб. месторожд. полезных. ископ. Таджикистана и сопред. территорий». - Душанбе: ТНУ, 2022. -С.241-249.

8. **Рахманов, А.А.** Изменение степени влажности и радиусов пузырьков защемленного газа при отборе образца из массива водонасыщенных глинистых грунтов [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. трудов «Междун. научно-практ. конф. «Проблемы инж. геологии, гидрогеологии и разраб. месторожд. полезных. ископ. Таджикистана и сопред. территорий» -Душанбе: ТНУ, 2022.-С.270 – 276.

9. **Рахманов А.А.** Экспериментальные исследования деформируемости и проницаемости слабых водонасыщенных глинистых грунтов [Текст] / А.А. Рахманов, О.К. Комилов // В сб. трудов «Междун. научно-практ. конф. «Пробл. инж. геологии, гидрогеологии и разраб. местор. полезных. ископ. Таджикистана и сопред. террит.» - Душанбе: ТНУ, 2022.-С. 232-241.

10. **Рахманов, А.А.** Численное решение нелинейной задачи консолидации слабых водонасыщенных глинистых грунтов с учетом переменной высоты массива [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. трудов «Междун. научно-практ. конф. «Проблемы инж. геологии, гидрогеологии и разраб. месторожд. полезных. ископ. Таджикистана и сопред. территорий». - Душанбе: ТНУ, 2022. - С. 207– 213.

11. **Рахманов, А.А.** Изменение физических параметров при отборе слабых водонасыщенных лессовых грунтов [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. Вестник филиала МГУ им. М.В. Ломоносова в г. Душанбе // Секция естественных наук. Том 1, № 1 (21). - Душанбе: МГУ, 2022.- С.136-143.

12. **Рахманов, А.А.** К определению физико-механических показателей слабых водонасыщенных глинистых грунтов в исходном напряженно-деформированном состоянии [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. Вестник филиала МГУ им. М.В. Ломоносова в г. Душанбе // Секция естественных наук. Том 1 № 1 (21). - Душанбе: МГУ, 2022.- С. 144 – 150.

13. **Рахманов, А.А.** Устройство для отбора проб грунта, приборы и оборудование для исследования консолидации слабых водонасыщенных глинистых грунтов [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. «Политехнический вестник»: сер. Инженерные исследования, № 2 (58) 2022. - Душанбе: ТТУ, 2022. - С.144-151.

14. **Рахманов, А.А.** Аналитический метод оценки исходного напряженного сосотояния водонасыщенных глинистых грунтов [Текст] / А.А. Рахманов // Труды III-го Центрально-Азиатского Международного Геотехнического Симпозиума «Геотехнические проблемы строительства на просадочных грунтах в сейсмических районах» // Научно-исслед. и проектно-изыск. институт «САНИИОСП» Гос. комитета строительства и архитектуры

Республики Таджикистан. – Душанбе: САНИИОСП, 2005.- С.94-95.

15. **Рахманов, А.А.** Учет нелинейной деформируемости скелета и нелинейной водопроницаемости грунтов при прогнозе осадок оснований сооружений. [Текст] / А.А. Рахманов // Труды III-го Центрально-Азиатского Международного Геотехнического Симпозиума «Геотехнические проблемы строительства на просадочных грунтах в сейсмических районах». // Научно-исслед. и проектно-изыск. институт «САНИИОСП» Гос. комитета строительства и архитектуры Республики Таджикистан. – Душанбе: САНИИОСП, 2005.- С. 96-97.

16. **Рахманов, А.А.** Авт. свид. СССР № 1357495 (51) Е 02 Д1/00 Способ определения деформационных характеристик слабых водонасыщенных грунтов / З.Г. Тер-Мартirosян, А.А. Рахманов, Р.Г. Погосян, Бюл. № 45. – Москва, 1987. - С.2.

17. **Рахманов, А.А.** Авт. свид. СССР № 1488715 (51) Е 02 Д1/00. Устройство для отбора проб грунта / З.Г. Тер-Мартirosян, А.А. Рахманов, Р.Г. Погосян, Бюл. № 45. – Москва, 1987. - С.2.

18. **Рахманов, А.А.** Экспериментальные исследования деформируемости и проницаемости слабых водонасыщенных грунтов [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов (секция технических, тезисы докладов). - Душанбе: Ирфон, 1984. - С.44-45.

19. **Рахманов А.А.** Инженерно-геологические проблемы застройки Восточных холмов г.Душанбе [Текст] / А.А. Рахманов // Тезисы Респ. научно-практ. конф. «Благоустройство территории г. Душанбе» (арх - худ., эколог. и инж. проблемы). – Душанбе: Ирфон, 1991. - С.67-68.

20. **Рахманов, А.А.** К расчету количества воды для замачивания массива при уплотнении лессовых просадочных грунтов гидровзрывным способом. [Текст] / А.А. Рахманов // Респ. научно-практ. конф. (секция технических, тезисы докладов). – Душанбе: Ирфон, 1987. - С.12-13.

21. **Рахманов, А.А.** Использование метода трех кривых для прогноза деформаций при уплотнении массива лессовых просадочных грунтов гидровзрывным способом [Текст] / А.А. Рахманов // Респ. научно-практ. конф. – Душанбе: Ирфон, 1987. - С.137-138.

22. **Рахманов, А.А.** Прогноз скорости осадок массива лессовых просадочных грунтов после уплотнения гидровзрывным способом [Текст]/ А.А. Рахманов, А.Р. Рузиев // сб. науч. статей: секция техн. наук. – Душанбе: ТПИ, 1990.- С.34-36.

23. **Рахманов, А.А.** Опыт замачивания грунтов в стесненных условиях строительства [Текст] / Рузиев А.Р., Джалилов Т.Ф., Рахманов А.А., Зехниев Ф.Ф. // В сб. Тезисы докладов XVII науч. отч. конф. преподавателей. – Душанбе: Дониш, 1989. - С.12-14.

24. **Рахманов, А.А.** О первичной и вторичной консолидации слабых водонасыщенных глинистых грунтов» [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. трудов «Междун. научно-практ. конф. «XII Ломоносовские чтения», посвященная 30-летию установл. дипломат. отнош. между Республикой Таджикистан и

Российской Федерацией. Секц. естествен. наук. Часть 1. – Душанбе: МГУ, 2022. – С.322-329.

25. **Рахманов, А.А.** Консолидация слабых водонасыщенных глинистых грунтов при изменяющейся во времени высоте массива [Текст] / А.А. Рахманов // Политехнический вестник: сер. Инженерные исследования. – Душанбе: ТТУ, 2023. – № 3 (63). – С. 154-161.

26. **Рахманов, А.А.** Прогноз нелинейной деформируемости опоры моста с учетом реологических свойств оснований [Текст] / А.А. Рахманов, А.И. Корнилов // В сб. «Повышение технического уровня дорожного хозяйства Таджикистана» - Душанбе, 1987. – С.6-8.

27. **Рахманов, А.А.** Определение деформаций разуплотнения грунтов при их отборе [Текст] / А.А. Рахманов // В сб. науч. статей ученых. – Душанбе: Дониш, 1988. – С.51-56.

На автореферат диссертации поступило 7 положительных отзывов:

1. От **Файзиева Фотеха Абдувакиловича** – доктора геолого-минералогических наук, доцента Таджикского национального университета. Отзыв положительный, без замечаний.

2. От **Койбакова Сейтхана Мелдебековича** – доктора технических наук профессора кафедры «Водные ресурсы» Таразского университета им. М.Х. Дулати (Республика Казахстан).

Отзыв положительный, имеются замечания:

1) - *Имеются хорошие материалы по результатам многолетних исследований. Хорошо было бы опубликовать статьи в научных журналах, входящих в базу Scopus на английском языке, доступных для более широкого круга специалистов соответствующих отраслей:*

2) - *Полученные результаты многолетних исследований рекомендуется внедрить и в других регионах СНГ. Не ограничиваясь территорией Республики Таджикистан.*

3. От **Карлыханова Оразхана Карлыхановича** - доктора технических наук, главного научного сотрудника ТОО «КазНИИВХ», академика Академии Аграрных наук Республики Казахстан.

Отзыв положительный, имеются замечания:

1) – *Слабо отражено внедрение полученных результатов в учебный процесс высших учебных заведений по гидротехническому строительству в виде учебных пособий и учебника;*

2) – *Было бы практичнее сравнить конструкции грунтоотборника (авт. свид. СССР № 1488715) с другими прототипами и привести сравнительный анализ по деформативным и фильтрационным параметрам.*

4. От **Шермухамедова Улугбека Забихуллаевича** – доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Мосты и тоннели» Ташкентского государственного транспортного университета (Республика Узбекистан).

Отзыв положительный, имеется замечание:

1) – *Применима ли предлагаемая теория расчета консолидации для случая других типов грунтов?*

5. От **Мирзаева Иброхима** – доктора физико-математических наук, профессора кафедры «Прикладная механика» Ташкентского транспортного университета (Республика Узбекистан).

Отзыв положительный, имеются замечания:

1) – *можно ли использовать разработанное устройство для отбора проб грунта для других грунтов?*

2) – *в формулах расчета не указана размерность определяемых величин.*

6. – От **Каландарбекова Имомербека** – доктора технических наук, профессора кафедры «Промышленное и гражданское строительство» Таджикского Технического университета им. М.С. Осими.

Отзыв положительный, имеются замечания:

1) – *Как в конструкции грунтоотборника обеспечивается защита образцов мягкопластичной и пластичной консистенций от размыва при заборе грунта из-под воды?*

2) – *Нет сведения о внедрении результатов исследований в учебный процесс, например, в виде методических пособий или учебников для подготовки студентов строительных специальностей.*

7. От **Хасанова Аскара Забиевича** – доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Теоретическая и инженерная механика» Самаркандского государственного университета им. Ш. Рашидова (Республика Узбекистан, г. Самарканд)

Отзыв положительный, имеются замечания:

1) – *В задачи исследования включали: в пункте 1 почему-то используется предмет исследования, в пункте 6 – результаты исследований;*

2) – *В «Научная новизна исследований во всех пунктах используется утверждение «Впервые», учитывая достаточно глубокую теоретическую основу изученности этой проблемы, было бы целесообразно использовать термины как «усовершенствована», «разработана модель, учитывающая» и т.п.*

3) – *в формуле (12) использован параметр μ с неизвестной размерностью.*

Диссертационный совет отмечает, что наиболее существенными результатами, полученными соискателем, являются следующее:

- **впервые** рассмотрен процесс консолидации слабых водонасыщенных глинистых грунтов с одновременным учетом нескольких факторов: нелинейной деформируемости и переменной фильтрации грунтов; исходного-напряженно-деформированного состояния массива; изменяющейся первоначальной высоты массива в процессе фильтрационной консолидации. Предложена методика аппроксимации графика исходной («природной») компрессии грунтов в массиве и ее применение в последующем расчете консолидации грунтов.

- **впервые разработана**, изготовлена и внедрена конструкция грунтоотборника (получено авторское свидетельство) для отбора слабых водонасыщенных глинистых грунтов мягкопластичной и пластичной консистенции с последующим исследованием грунтов в лабораторных условиях.

- **впервые проанализированы** изменения свойств слабых водонасыщенных глинистых грунтов в исходном («природном») напряженно-деформированном состоянии и разработана методика определения степени уплотненности массива грунтов в исходном («природном») напряженно-деформированном состоянии.

- **проведены** компрессионные исследования слабых водонасыщенных грунтов с замером величины порового давления в процессе фильтрационной консолидации.

- **получено теоретическое решение** задачи по определению объемного расширения грунта при их отборе и снятии природной нагрузки. С учетом законов Бойля-Мариотта, закона растворимости Генри и неразрывности деформаций скелета грунта и поровой жидкости приведена последовательность определения величин, входящих в полученную зависимость. Результатом решения задачи явилась разработка метода определения показателей (коэффициента сжимаемости, модуля общей деформируемости) грунтов по глубине массива в условиях естественного залегания, на которое было получено авторское свидетельство.

- **впервые предложена** методика определения деформационных характеристик (коэффициентов сжимаемости, модулей общей деформации) слабых водонасыщенных грунтов в исходном напряженно-деформируемом состоянии, позволяющее использовать их при расчете осадок гидротехнических и других сооружений на слабых водонасыщенных глинистых грунтах.

- **впервые решена** задача определения радиусов пузырьков заземленного газа в поровой жидкости по глубине массива.

- **впервые решена** задача определения показателей степени влажности грунтов по глубине массива.

- **впервые решена** задача определения высоты капиллярного поднятия поровой жидкости по глубине массива в подтопляемом массиве слабых водонасыщенных глинистых грунтов.

- **впервые получено** аналитическое и численное решения задачи фильтрационной консолидации слабых водонасыщенных глинистых грунтов с учетом нелинейной деформируемости, переменной проницаемости и исходного напряженно-деформированного состояния, позволяющее совершенствовать прогноз деформаций инженерных сооружений на данных грунтах.

- **впервые предложен** пошаговый (итерационный) метод расчета консолидации слабых водонасыщенных глинистых грунтов при изменяющейся первоначальной высоте массива, показавший ускорение оттока поровой жидкости в процессе фильтрационной консолидации.

При этом, с завершением оттока поровой жидкости (фильтрационной консолидации) в массиве начинается фаза вторичной консолидации (ползучести скелета грунта).

- **впервые предложена** методика определения реологических параметров в период вторичной консолидации слабых водонасыщенных глинистых грунтов, позволяющая определять значения скорости ползучести ($\dot{\delta}_t$) и затухания ползучести ($\ddot{\delta}_t$) во времени по графику “степень уплотнения – время” в массиве грунтов.

Теоретическая значимость исследований заключается в определении величины объемного расширения образцов грунта при отборе и поднятии на дневную поверхность; разработке метода расчета осадок гидротехнических и других инженерных сооружений на слабых водонасыщенных глинистых основаниях; определении изменений радиусов пузырьков растворенного газа в порах и значений степени влажности грунтов по глубине массива, определении высоты капиллярного поднятия поровой жидкости в подтопляемом массиве; численном решении задачи консолидации слабых водонасыщенных глинистых грунтов с учетом нелинейной деформируемости и переменной проницаемости грунтов, исходного (природного) напряженно-деформированного состояния грунтов в массиве и уменьшающейся первоначальной высоты массива в процессе фильтрационной консолидации.

Практическая значимость работы заключается в использовании результатов экспериментальных и теоретических исследований при прогнозе деформаций насыпной земляной плотины, возводимой на слое слабых водонасыщенных илистых грунтов большой мощности. Некоторые из задач и положений диссертации получили отражение в совместных с автором публикациях и научных трудах проф. Тер-Мартirosяна З.Г. «Прогноз механических процессов в массивах многофазных грунтов» (М.: Недра, 1986.- 292 с.) и «Реологические параметры грунтов и расчеты оснований сооружений» (М.: Стройиздат, 1990.- 200 с.), а также учебниках «Механика грунтов» (М.: Изд. АСВ, 2005.- 488 с.; М.: Изд. АСВ, 2009.- 553 с.), рекомендованных студентам, аспирантам, инженерам-геологам, гидрогеологам и другим специалистам строительной отрасли.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что приведены рекомендации о возможности применения результатов исследований в учебном процессе в высших учебных заведениях, при подготовке бакалавров, магистров и докторантов соответствующего профиля, при проведении занятий по курсам: «Инженерная геология», «Механика грунтов» и «Основания и фундаменты», а также при разработке учебных планов и рабочих программ по соответствующим дисциплинам.

Оценка достоверности результатов исследования показала, что:

- **применялись** существующие современные методы и средства исследований;

- **подтверждаются** полученные в диссертации результаты экспериментальных исследований с данными других авторов;

- **подтверждаются** теоретические положения, полученные в диссертации с результатами экспериментальных исследований других авторов;

- **результаты исследований** рассмотрены и одобрены на республиканских и международных конференциях и научных семинарах.

Личный вклад соискателя. Диссертация является результатом многолетних экспериментальных и теоретических исследований соискателя и состоит в выборе объектов исследований, постановке цели исследований и решении задач; обосновании и формулировке научных положений; анализе результатов экспериментальных исследований; обосновании результатов теоретических исследований, а также практическом применении полученных результатов исследований; публикациях (единоличных и в соавторстве) о выполненных исследованиях и результатах работ.

На заседании «15» мая 2025 г. разовый диссертационный совет 6D.KOA-059 принял решение присудить **Рахманову Азиму Абдуллаевичу** учёную степень доктора технических наук по специальности 05.23.00 – «Строительство и архитектура» (05.23.07 – «Гидротехническое строительство»).

При проведении тайного голосования разовый диссертационный совет 6D.KOA-059, состоящий из 10 человек, включая 5 докторов наук по специальности защищаемой диссертации 05.23.00 – «Строительство и архитектура» (05.23.07 – «Гидротехническое строительство»), участвовавших в заседании, из 9 членов совета право на голосование имели 8 человек, проголосовали: «за» - 8, «против» - нет, «недействительных бюллетеней» - нет.

**Председательствующий на
разовом диссертационном совете,
доктор технических наук,
профессор, чл.-корр. НАНТ**



Хакдод М.М.

**Учёный секретарь
разового диссертационного совета,
кандидат технических наук**

Кодиров А.С.

«15» мая 2025 года