

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного Совета 6D.KOA-059 при Институте водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана в составе д.т.н., с.н.с. Носиров Н.К. (председатель комиссии), членов комиссии – д.т.н., профессор, Сафаров М.М. и к.т.н., Давлатшоев С.К. созданная решением диссертационного совета 6D.KOA-059, протокол №14-3 от 10 декабря 2024 г., по диссертации Кодирова Элмурода Хушмуродовича на тему: «Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений горно-предгорной зоны Таджикистана (на примере локальных геодинамических полигонов Нурекской и Байпазинской ГЭС)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук, по специальности **05.23.00** – Строительство и архитектура (05.23.07 - Гидротехническое строительство)

Рассмотрев диссертационную работу Кодирова Элмурода Хушмуродовича на тему: «Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений горно-предгорной зоны Таджикистана (на примере локальных геодинамических полигонов Нурекской и Байпазинской ГЭС)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук, по специальности **05.23.00** – Строительство и архитектура (05.23.07 - Гидротехническое строительство), экспертная комиссия диссертационного совета при Институте водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана представляет следующее заключение:

Диссертационная работа на тему: «Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений горно-предгорной зоны Таджикистана (на примере локальных геодинамических полигонов Нурекской и Байпазинской ГЭС)» соискателя Кодирова Элмурода Хушмуродовича соответствует требованиям Приложения 2, постановлению Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, №267 «Положения о порядке присуждения учёных степеней». Комиссия диссертационного совета 6D.KOA-059 подтверждает, что тема, содержание диссертации и автореферата соответствуют специальности **05.23.00** – Строительство и архитектура (05.23.07 - Гидротехническое строительство), технические науки по которым Совету разрешено принятие, рассмотрение и защита диссертаций и рекомендует Совету принять диссертационную работу к публичной защите.

**Актуальность темы исследования.** Актуальность выявления и прогнозирования деформаций инженерных сооружений, включая гидротехнические конструкции и неустойчивые горные массивы, обусловлена важностью обеспечения их эксплуатационной надёжности,

долговечности и безопасности. Ключевым аспектом, наряду с научно-обоснованным выбором конструкций, является учет воздействия внешней среды, а также необходимость систематического мониторинга их состояния.

Эффективная реализация этих задач, особенно для гидротехнических объектов, таких как плотины и водохранилища, требует регулярного контроля и многофакторного анализа структурного состояния. Это позволяет не только своевременно выявлять потенциальные проблемы, но и принимать меры для их предотвращения, что в конечном итоге способствует безопасности и надежности эксплуатации данных сооружений.

Следует подчеркнуть, что нарастание недопустимых деформаций земной поверхности, а также разрушения объектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения в урбанизированных районах и вблизи крупных инженерных сооружений, включая Таджикистан, представляет собой актуальную область научно-практических исследований. Особый интерес вызывает изучение геодинамических явлений, характерных для зон строительства и эксплуатации крупных инфраструктурных объектов, а также для территорий крупных городов. На данный момент ряд специфических проблем, связанных с этой темой, остаются без комплексного решения. В частности, это касается гидротехнических комплексов Вахшского каскада гидроэлектростанций на реке Вахш. Данная работа посвящена поиску решений указанных актуальных задач.

**Степень изученности научной проблемы, теоретическая и методологическая основы исследований.**

Исследуемая территория включает в себя два геодинамических полигона (ГДП): Нурекский и Байпазинский, расположенные преимущественно в зонах крупных сейсмически активных разломов. К основным направлениями комплекса исследований на ГДП отнесены: изучение геодинамических систем; ведение натуральных наблюдений за деформациями оползней и потенциально неустойчивых массивов с помощью плановых и высотных геодезических знаков, проведение визуальных и инструментальных наблюдений за развитием во времени осадок, деформаций оснований и откосов гидротехнических сооружений под влиянием внешних воздействий.

Анализ и оценка существующих результатов исследований, реализованные многими учеными и специалистами, позволяют констатировать факт существования значительного прогресса, в области исследования современных движений земной коры в районах размещения гидротехнических сооружений. Созданная система ГДП позволила дать ответ на многие вопросы фундаментальной теории, позволяет ставить и успешно

решать новые задачи на более высоком научно-практическом уровне. Следует подчеркнуть, что исследованиям о современных движениях и результаты наблюдений посвящены труды Ю.Д. Буланже, А.К. Певнева, Т.В. Гусевой, С.Ф. Скоболева, А.А. Лукка, С.А. Буланова, Е.А. Финько, В.П. Лозиева, М.С. Саидова и др.

Следует отметить, что, первоочередное внимание на ГДП уделялось возможностям технического осуществления геодинимических исследований и геометрическим характеристикам построений. В частности, именно такой подход, т.е. крайне неравномерное изучение наблюдался при исследованиях водохранилища Нурекской ГЭС. В частности, совершенно отсутствуют данные о современных вертикальных движениях для северо-восточного и самого южного берега водохранилища, а на восточной части Нурекского водохранилища, геодезические работы вообще не проводились. В тоже время, наиболее полные данные о вертикальных движениях получены для города Нурек и плотины Нурекской ГЭС. При этом, следует отметить факт, отсутствия единой сети наблюдений ГДП, что практически делает невозможным охарактеризовать общую картину современных движений в пределах всего Вахшского каскада ГЭС.

Таким образом, поиск путей научно-обоснованных исследований по реализации инженерно-геодезических наблюдений за деформациями и осадками инженерных сооружений и разработки рекомендаций по обеспечению их эксплуатационной надежности и безопасности является актуальной задачей.

**Связь темы с программами (проектами) и другими научными темами.** Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом НИР кафедры «Инженерная геодезия, маркшейдерия и картография» факультета «Строительство и архитектуры» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими и Научно-исследовательского центра Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан. «Геолого-геодезический мониторинг рек Вахш и Сырдарья в целях разработки инженерно-геологических рекомендаций по защите объектов ГЭС»» (ГРН<sup>о</sup> 0118ТJ00954).

**Целью диссертационной работы** является геодинимический мониторинг гидротехнических сооружений на геодинимических полигонах Байпазинской и Нурекской ГЭС. Разработка инженерно-геологических рекомендаций по защите объектов ГЭС от влияния воздействия водохранилищ на режим естественного выхода подземных вод.

**Объектами исследования** являются основные гидротехнические сооружения и объекты Нурекской и Байпазинской ГЭС.

**Предметом исследования** является процесс деформирования горных массивов и гидротехнических сооружений Нурекской и Байпазинской ГЭС.

**Достоверность результатов исследования** обеспечена:

- подтверждается результатами моделирования с использованием программных комплексов: ArcGIS 10.4 и GoogleEarthPro;
- данными натурных наблюдений геодезическими методами за деформациями основных сооружений, обеспечивающими необходимую точность инженерно-геодезических работ;
- высокой сходимостью полученных теоретически результатов с результатами натурных испытаний, не противоречием полученных результатов известным (опубликованным) данным;
- одобрении материалов исследования на научных семинарах и конференциях различного уровня.

**Научная новизна работы.**

1. Впервые в практике геолого-геодезических исследований, реализуемые в Таджикистане, разработана концепция (план) реконструкции и развития современной геодезической сети Вахшского каскада ГЭС на реке Вахш;

2. Проведен фундаментальный анализ геолого-геофизических работ, с установлением ранее допущенных методических ошибок, способствующие реальной оценке состояния деформирования инженерных гидротехнических сооружений (для Нурек-Байпазинской зоны).

3. Впервые (в виде рекомендаций) определены направления геодезических работ с привязкой к конкретным гидротехническим объектам, требующие дополнительных исследований в целях предупреждения возникновения катастрофических природно-техногенных явлений;

4. Выявлены основные геологические факторы, влияющие на разрушение устойчивости гидротехнических объектов.

5. Определены инженерно-геологические условия и скорости современных деформаций земной коры, влияющие на устойчивость и надежность гидротехнических объектов, в зоне Нурекской и Байпазинской ГЭС.

**Теоретическая значимость работы** заключается в развитии, на основе полученных результатов, научно-теоретических основ натурных наблюдений за осадками и деформациями инженерных сооружений, значимых в перспективе предметом дальнейших исследований в области предупреждения и реагирования на техногенные и природные стихийные бедствия.

**Практическая значимость** исследования заключается в использовании результатов диссертационных исследований при выполнении научно-исследовательской темы: «Геолого-геодезический мониторинг рек Вахш и Сырдарья в целях разработки инженерно-геологических рекомендаций по защите объектов ГЭС» (этапы 1 и 2) НИЦ Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан, 2019-2020 гг. в выполнение которой автор принимал непосредственное участие.

Результаты исследований и разработанные методические положения рекомендованы для использования в научно-исследовательской работе, научно-исследовательских институтах и могут применены, в учебном процессе в высших учебных заведениях и институтах, готовящие бакалавров и магистров, аспирантов, докторантов соответствующего профиля, при чтении лекций и на практических занятиях, а также при проведении лабораторных и полевых работ для студентов при изучении студентами дисциплин направления подготовки «Прикладная геодезия». Результаты диссертационной работы внедрены в производственную деятельность Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан (акт внедрения №2/3 от 10.04.2024г.)

**Личный вклад автора.** В основу диссертации входят результаты инженерно-геодезических исследований в рамках научной программы: «Геолого-геодезический мониторинг рек Вахш и Сырдарья в целях разработки инженерно-геологических рекомендаций по защите объектов ГЭС» (ГРН № 0118TJ00954) Научно-исследовательского центра Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан, в котором автор принимал непосредственное участие. Участие соискателя в реализации программы заключалась в проведении полевых и экспедиционных работ, анализе и обработке полученных результатов и в разработке рекомендаций, а также в их внедрении в научно-исследовательские и мониторинговые работы.

Результаты исследований автора, который принимал непосредственное участие в реализации научной программы: «Геолого-геодезический мониторинг рек Вахш и Сырдарья в целях разработки инженерно-геологических рекомендаций по защите объектов ГЭС» (ГРН № 0118TJ00954) Научно-исследовательского центра Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Диссертация соответствует Положению пунктов 9, 10 паспорту научной

специальности 05.23.00-Строительство и архитектура (05.23.07 - Гидротехническое строительство).

9. Разработка методов оценки влияния гидротехнического строительства на прилегающие территории, создание новых методов расчетов и проектирования сооружений инженерной защиты.

10. Создание новых технологий возведения гидротехнических сооружений, предназначенных для работы в различных природно-климатических зонах страны, из различных строительных материалов с учетом наличия достаточных ресурсов последних и уровня технической вооруженности строительных организаций; совершенствование методов управления гидротехническим строительством.

**Публикации.** Основные результаты исследований по теме диссертации изложены в 16 работах, в том числе в 6 статьях из перечня ведущих рецензируемых научных журналов ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

*Оригинальность содержания диссертации составляет 82,7%.*

*Оригинальность содержания автореферата составляет 87,32%.*

Опубликованные статьи в основном отражают содержание диссертационной работы.

Автореферат адекватно отражает материалы, изложенные в диссертации.

На основании вышеизложенного, комиссия диссертационного совета при Институте водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана рекомендует:

1. Принять к защите диссертацию Кодирова Элмурода Хушмуродовича на тему: **Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений горно-предгорной зоны Таджикистана (на примере локальных геодинамических полигонов Пурекской и Байпазинской ГЭС)**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук, по специальности **05.23.00 – Строительство и архитектура (05.23.07 - Гидротехническое строительство)**, для публичной защиты в диссертационном совете 6D.KOA-059 при Институте водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана.

2. Назначить официальными оппонентами:

- Валиев Шариф Файзуллоевич, доктора геолого-минералогических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории оценки сейсмического опасности Института геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАНТ;

- Бобохонов Фирдавс Шамсиддинович кандидат технических наук, заведующий кафедрой «Строительство и архитектура» Дангаринский государственный университет.

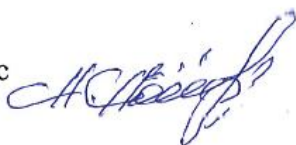
Назначит в качестве ведущей организации:

**Институт энергетики Таджикистана**

3. Исходя из вышеизложенного, **экспертная комиссия диссертационного совета считает, что диссертация Кодирова Элмурода Хушмуродовича на тему: «Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений горно-предгорной зоны Таджикистана (на примере локальных геодинамических полигонов Нурекской и Байпазинской ГЭС)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук, по специальности 05.23.00 – Строительство и архитектура (05.23.07 - Гидротехническое строительство), является самостоятельным, законченным исследованием и соответствует требованиям, Приложения 2 к постановлению Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года, №267 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» предъявляемым ВАК при Президенте РТ к диссертациям и предлагает принять диссертационную работу к публичной защите и разрешить размещение объявления о защите, текста диссертации и автореферата на сайтах ВАК при Президенте РТ и Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии Национальной академии наук Таджикистана, публикацию и рассылку автореферата.**

**Председатель комиссии:**

Доктор технических наук, с.н.с



**Носиров Н.**

**Члены комиссии:**

доктор технических наук,

профессор



**Сафаров М.М**

Кандидат технических наук,



**Давлатшоев С.К.**

**Подписи верны:**

Ученый секретарь диссертационного совета 6D.KOA-059



**к.т.н. Кодиров А.С.**

«02» 01 2025