

*Нурекешов Шухрат Сапаргали угли
Докторант Научно-исследовательского
института ирригации и водных проблем*

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОНАПОРНЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Использование низконапорных гидротехнических сооружений играет важную роль в устойчивом обеспечении и управлении надземных вод в отрасли экономики. В период эксплуатации разрушение и повреждение низконапорных гидротехнических сооружений вызваны воздействием различных объективных и субъективных факторов.

Ключевые слова: *низконапорные гидротехнические сооружения, основание, водные ресурсы, проектирование, строительство, эксплуатация.*

*Nurekeshov Shuxrat Sapargali ug'li
Doctoral student at the Scientific Research Institute of Irrigation and Water
Problems*

The use of low-pressure hydraulic structures plays a key role in the sustainable provision and management of surface water in the economic sector. During operation, the destruction and damage of low-pressure hydraulic structures are caused by the impact of various objective and subjective factors.

Keywords: *low-pressure hydraulic structures, foundation, water resources, design, construction, operation.*

Водные ресурсы в странах Центральной Азии все больше сокращаются, все больше усугубляя экономические проблемы региона. Изменение климата создает необычные погодные условия, и эти проблемы,

вероятно, сохранятся и в будущем. В ближайшее десятилетие изменение климата и рост потребления воды в соседних странах приведут к сокращению водозабора Узбекистаном из рек Амударья и Сырдарья. В результате процесс засухи и опустынивания может усилиться и серьезно повлиять на уровень жизни населения. Одним из решений по компенсации потерь воды и предотвращению ее дефицита являются водо-, энерго- и ресурсосберегающие технологии, поскольку тенденция сокращения биоразнообразия продолжается.

В связи с быстрым ростом населения в нашей республике потребность в водных ресурсах увеличивается с каждым днем. Особое место занимают вопросы нехватки водных ресурсов и повышения уровня обеспечения населения устойчивыми водными ресурсами. Поэтому гидротехнические сооружения (ГТС) играют важную роль в экономном использовании и управлении водными ресурсами в различных отраслях экономики страны [1,2].

Наряду со смягчением и устранением этих проблем, одной из актуальных задач является строительство новых ГТС в обеспечении устойчивой водой отраслей экономики нашей республики. Причиной этого является отсутствие территорий, позволяющих осуществлять проектирование и строительство ГТС в геологически невозможных местах ведущими инженерами и специалистами.

В связи с дефицитом водных ресурсов в последние годы большое внимание уделяется проектированию, строительству и эксплуатации низконапорных ГТС. В Узбекистане низконапорных ГТС больше, чем крупных. Большая работа проделана ведущими учеными и специалистами в области проектирования и строительства низконапорных ГТС. Ими разработаны методы расчета на основе существующих проблем, а также разработано программное обеспечение для быстрого выявления отказов и дефектов.

Но их результаты, на мой взгляд, остаются поверхностными. Причиной тому являются: проблемы с расчетом совместной работы основания и сооружений, позволяющих учитывать сложные инженерно-геологические условия; отсутствие нормативной и исследовательской документации на проектирование и строительство; заключается в том, что предшествующий опыт применения новых типов строительства недостаточен.

Тем не менее, ждут решения проблемы разработки ресурсосберегающих технологий использования низконапорных ГТС и укрепления их оснований, применения экономически эффективных технологических мер при проектировании и строительстве.

В 2023 году новая редакция Закона «О безопасности гидротехнических сооружений» [3] была разработана в целях поддержания существующих водохозяйственных объектов нашей страны в техническом состоянии, обеспечения их безопасности и надежного использования. Большинство низконапорных ГТС эксплуатируются более 40 лет. За время использования возник ряд разрушений и повреждений. Их распределение по высоте представлено на рис. 1. Это требует их своевременного ремонта, восстановления и реконструкции, а также оснащения современным оборудованием, поддержания их в техническом состоянии, обеспечения их безопасной и надежной эксплуатации. В сфере строительства признается, что принципы проектирования основания крупных ГТС неправильно применяются к низконапорным ГТС, что приводит к дополнительным затратам. Именно поэтому, учитывая существующие проблемы, особое внимание уделяется эффективному использованию низконапорных ГТС, поиску путей эффективного решения текущих задач, связанных с повышением прочности и устойчивости их оснований.

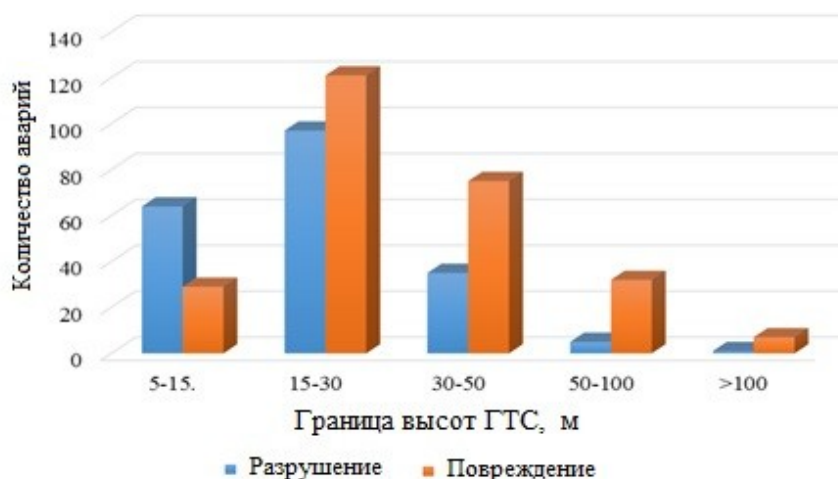


Рис. 1. Зависимость аварий от высоты сооружений

Определенные разрушения и повреждения низконапорных ГТС вызваны влиянием различных объективных и субъективных факторов. Объектив включает в себя стихийные бедствия, такие как ураганы, проливные дожди, оползни, землетрясения и многое другое. К субъективным причинам относятся: ошибки в проектировании, нарушение технических регламентов при строительстве, нецелевое использование объектов и т.д. Многие разрушения ГТС являются результатом экономии средств, которая проявлялась в недостаточных предварительных исследованиях, низком качестве используемых строительных материалов, необоснованном уменьшении размеров сооружений.

Несмотря на значительный прогресс в технологии строительства, совершенствование его технологии, улучшение качества используемых строительных материалов, а также рост общего уровня знаний и технических решений, аварии на плотинах в настоящее время происходят.

Крайне актуальны вопросы обеспечения длительной безопасной эксплуатации строящихся и эксплуатируемых низконапорных ГТС. Само собой разумеется, что для успешного решения этой важной задачи необходимо эффективно использовать весь положительный и отрицательный мировой опыт гидротехнического строительства [4].

Однако нельзя игнорировать факторы, которые рано или поздно приводят к недопустимому ухудшению состояния сооружения даже при правильной эксплуатации. К таким факторам относятся, например, ухудшение материала ГТС и ослабление основания, изменение их прочности, водонепроницаемости и других свойств с течением времени. Поэтому в необходимых случаях необходимо заранее предусмотреть капитальный ремонт, устойчивость сооружения или даже заменить старые, ослабленные сооружения более современными, изготовленными из современных материалов и хорошо спроектированными.

В заключение отметим, что проблема эксплуатируемых низконапорных ГТС требует безотлагательного и незамедлительного решения. Большинство из них эксплуатируются в течение 40 и более лет без обслуживания и реконструкции и считаются объектами высокого риска. Это подчеркивает необходимость уделять особое внимание вопросам обеспечения безопасности и повышения устойчивости.

Использованная литература:

1. Айтбаева Ф.Р., Нурекешов Ш.С., Палуанов Д.Т. Критерий обеспечения прочности основания низконапорных гидротехнических сооружений // Научно-технический журнал «Проблемы архитектуры и строительства». – Самарканд, 2024. - № 1. – С. 274-277.
2. Тлегенова Г.М., Нурекешов Ш.С., Палуанов Д.Т. Статический анализ использования плотин при обеспечении водных ресурсов в отрасли экономики // Материалы межд. научно-практ. конференции на тему «Сохранение водных ресурсов и охрана окружающей среды, определенные в стратегии Узбекистан-2030». – Самарканд, 2024. – С. 100-106.
3. Закон «О безопасности гидротехнических сооружений». – Т., 2023.

4. Аблатова А.М., Палуанов Д.Т. Правила использования низконапорных гидротехнических сооружений // Журнал Агро Процессинг. – Т., 2023. – Том 5. Выпуск 5. – С. 32-35.