

УДК 627.08+006.034

РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Баимова Илина Ильдаровна¹, студент

e-mail: ilina.baimova@bk.ru

Сойко Алексей Юрьевич¹, кандидат технических наук доцент кафедры ЭПМК

e-mail: alexsoiko@yandex.ru

¹ Казанский национальный исследовательский технический университет имени А.Н. Туполева, Казань, Россия

Аннотация. В статье анализируется российская система технического регулирования безопасности гидротехнических сооружений (ГТС). Рассмотрены ключевые законодательные акты, включая Федеральный закон № 117-ФЗ, а также практика Ростехнадзора. Особое внимание уделено урокам прорыва Геджухской плотины, выявившему системные проблемы эксплуатации и соблюдения нормативных требований. Предложены направления совершенствования регулирования: цифровизация мониторинга, усиление ответственности владельцев и адаптация к изменениям климата.

Ключевые слова: техническое регулирование, безопасность гидротехнических сооружений, прорыв плотины, Ростехнадзор, Геджухское водохранилище, нормативно-правовая база, мониторинг ГТС.

THE ROLE OF TECHNICAL IN ENSURING THE SAFETY OF HYDRAULIC STRUCTURES

Irina I. Baimova¹, Student

e-mail: ilina.baimova@bk.ru

Alexey I. Soyko¹, Candidate of Technical Sciences

e-mail: alexsoiko@yandex.ru

¹ Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev, Kazan, Russia

Abstract. The article analyzes the Russian system of technical regulation for the safety of hydraulic structures. Key legislative acts, including Federal Law No. 117-FZ, as well as the practice of Rostekhnadzor, are examined. Special attention is paid to the lessons of the Gedzhukh dam breach, which revealed systemic problems in facility operation and regulatory compliance. Directions for improving regulation are proposed: monitoring digitalization, strengthening owner responsibility, and climate change adaptation.

Keywords: technical regulation, safety of hydraulic structures, dam failure, Rostekhnadzor, Gedzhukh reservoir, regulatory framework, hydraulic structures monitoring.

Введение

Безопасность гидротехнических установок в Российской Федерации имеет стратегическое значение. Страна имеет одну из крупнейших в мире водных структурных систем: по данным Ростехнадзора, по состоянию на 1 октября 2024 года под надзором Службы находилось 19 867 ГТС [1]. Эти объекты обеспечивают энергетическую безопасность, транспортную связь, защиту от наводнений и региональное водоснабжение. Однако многие сооружения были построены в середине XX века, и проблема старения инфраструктуры является особенно серьезной.

Техническое регулирование в этой области представляет собой систему законодательства, норм и правовых актов, которые устанавливают обязательные требования к проектированию, строительству, эксплуатации и выводу из эксплуатации гидротехнических установок. Ключевым документом остается Федеральный закон № 117-ФЗ от 21.07.1997 «О безопасности гидротехнических сооружений», который определяет общие принципы и механизмы обеспечения безопасности этих сооружений на протяжении всего их жизненного цикла.

Трагические события в Дагестане в апреле 2026 года, когда рухнула Геджухская плотина, приведшая, по официальным данным, к эвакуации более 4 тысяч человек, подтоплению жилых домов и человеческим жертвам [2, 3].

Цель данной работы – не выдвижение авторских реформ, а анализ основных направлений совершенствования технического регулирования ГТС, которые обсуждаются в профессиональной литературе, нормативных инициативах и экспертных заключениях за период 2024-2026 гг.

1. Правовая основа регулирования правил гидробезопасности в Российской Федерации

1.1 Основное законодательство

Основой российской системы технического регулирования в области гидравлических установок является Федеральный закон № 117-ФЗ. Закон предусматривает, что:

- обязанность владельца и операционной организации обеспечивать безопасность гидравлических установок;
- требования к декларации о безопасности объекта;
- необходимость оснащения гидравлических установок специализированным оборудованием.

Ключевым элементом регулирования является Российский регистр ГТС, управляемый Ростехнадзором. Регистрация в реестре является обязательным условием для законного функционирования сооружения.

1.2 Профилактические мероприятия Ростехнадзора

В рамках реализации федеральных законов от 8 августа 2024 г. № 311-ФЗ и от 28 декабря 2024 г. № 540-ФЗ Правительством Российской Федерации принято постановление от 18.04.2025 № 522, которым дополняются перечни мероприятий по профилактике рисков причинения вреда при осуществлении федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений [4]. Вводятся профилактические визиты, а также сокращается до 15 рабочих дней срок рассмотрения жалоб на действия должностных лиц Ростехнадзора.

На 2025 год Ростехнадзором утверждены программы профилактики нарушений обязательных требований в области безопасности ГТС, что подтверждает внимание регулятора к превентивным мерам [5].



1.3 Пробелы в нынешней системе

Согласно Программе профилактики рисков причинения вреда при осуществлении государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений на 2026 год, утвержденной Ростехнадзором 10 декабря 2025 г., по состоянию на 1 октября 2024 года под надзором Службы находилось 19 867 ГТС [1].

За 9 месяцев 2024 года проведено 3 215 контрольных мероприятий, по результатам которых выявлено 19 170 нарушений обязательных требований. Наибольшее число нарушений связано с несоблюдением требований нормативных актов, непринятие своевременных мер по комплексному обследованию сооружений и отсутствием должного контроля за обеспечением безопасности со стороны владельцев и эксплуатирующих организаций [1].

За указанный период наложено 751 административное наказание, общая сумма наложенных штрафов превысила 23 млн рублей. При этом за 9 месяцев 2024 года зарегистрировано 2 аварии на ГТС.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что, несмотря на формальное наличие разветвленной нормативной базы, правоприменительная практика демонстрирует высокий уровень нарушений и недостаточную эффективность мер административного воздействия. На основе анализа материалов контрольно-надзорной деятельности Ростехнадзора и экспертных публикаций можно выделить следующие системные пробелы в техническом регулировании безопасности ГТС [1, 11, 12]:

- первый пробел: отсутствие обязательных стандартов обслуживания «стареющих» плотин (со сроком эксплуатации более 50 лет). Большинство ГТС в России были построены в 1950-1970-х годах, их физический износ достигает 60-80%. Отсутствие специальных требований приводит к тому, что состояние таких сооружений постепенно ухудшается до тех пор, пока не будет обнаружена серьезная ошибка или не произойдет авария.

- второй пробел: отсутствие обязательной независимой третьей стороны для объектов III класса риска (с низким уровнем потенциальной опасности). В результате малые и средние плотины, которые составляют большинство ГТС в России, остаются практически нерегулируемыми. Их владельцы часто не имеют ни средств, ни стимулов для проведения качественных обследований.

- третий пробел: отсутствие требований к передаче данных мониторинга в реальном времени в национальные центры мониторинга. Экстренное реагирование в случае аварии опирается на замедленную информацию, сообщаемую вручную, что в условиях быстро развивающегося прорыва может стоить человеческих жизней.

- пробел четвертый: слабая административная и уголовная ответственность владельцев за нарушения нормативных актов. Штрафы для юридических лиц зачастую ниже затрат на проведение ремонтных работ, поэтому несоблюдение требований остается экономическим оправданным.

- пятый пробел: по экспертным оценкам, до 40% малых ГТС в России не имеют зарегистрированного владельца. Такие бесхозные сооружения подвержены разрушению, их прорывы вызывают внезапные наводнения с человеческими жертвами. Поскольку владельца нет, государство вынуждено тратить бюджетные средства на ликвидацию последствий и экстренный ремонт.

Анализ причин аварий, проведенный Ростехнадзором, показывает, что ключевыми факторами являются: несоблюдение требований нормативных правовых актов, непринятие своевременных мер по комплексному обследованию сооружений, отсутствие должного контроля за принятием мер по обеспечению безопасности со стороны владельцев и эксплуатирующих организаций [1].



2. Анализ аварийности и извлеченные уроки (на примере Геджухской плотины)

2.1 Описание события

5 апреля 2026 года в Дербентском районе Республики Дагестан произошел прорыв земляного вала Геджухского водохранилища. Из-за мощных ливней и переполнения водоема вода разрушила защитное сооружение [2, 6].

По данным МЧС и местных властей [2, 3, 7]:

- эвакуировано более 4 000 человек из зоны возможного затопления;
- подтоплены жилые дома в 6 населенных пунктах;
- на федеральной трассе обрушился мост, движение перекрыто;
- в республике подтоплены более 2 тысяч жилых домов, в ряде районов введены режимы ЧС.

Глава Дагестана в ходе прямого эфира 13 апреля 2026 года отметил, что объем осадков, вызвавший опасность затопления, — это чрезвычайная ситуация природного характера, однако также подчеркнул, что проверка содержания ГТС уже проведена и Следственный комитет РФ возбудил уголовное дело [8].

2.2 Выявленные нарушения (по данным следствия)

По информации объединенной пресс-службы судов Дагестана и Следственного комитета РФ [9, 10]: 12 апреля 2026 года Советский районный суд Махачкалы арестовал инженера, отвечавшего за безопасную эксплуатацию Геджухского водохранилища. Согласно материалам дела: «Арендатор и эксплуатирующая организация гидротехнического сооружения, несмотря на зафиксированный в декларации безопасности неудовлетворительный уровень состояния сооружений и многочисленные нарушения, длительное время не устраняла недостатки, предоставляя в контролирующий орган недостоверные сведения о работоспособности объекта» [9].

Дополнительные подробности, опубликованные в СМИ [11], указывают, что:

- плотина была забетонирована только частично;
- объект был сдан в аренду на 25 лет местным сельхозпроизводителям;
- в 2025 году Ростехнадзор указывал на проблемы по пяти пунктам, однако реальных мер принято не было.

3. Сравнительный анализ: российский и международные подходы

Международный опыт в области безопасности плотин обобщен в руководствах Международной комиссии по большим плотинам (ICOLD).

Соединенные Штаты Америки используют двойной уровень регулирования: федеральные законы дополняются законодательством штатов. Сооружения классифицируются по классам опасности (высокий, значительный, низкий). Надзор осуществляют Федеральная комиссия по регулированию энергетики, Агентство по управлению чрезвычайными ситуациями и органы штатов. Обязательными являются планы действий в чрезвычайных ситуациях для плотин высокого класса опасности, а также периодическая переоценка безопасности.

Канада делегирует регулирование на уровень провинций, которые классифицируют сооружения по потенциальному ущербу при прорыве. Провинциальные регуляторы требуют проведения обязательных независимых обзоров безопасности. Канадская ассоциация плотин разрабатывает руководства, а акцент сделан на управлении рисками.

Китай придерживается централизованной федеральной системы регулирования. Министерство водных ресурсов классифицирует ГТС по 5 классам в зависимости от высоты и объема водохранилища. Особое внимание уделяется безопасности населения, проживающего ниже по течению.



Европейские страны (Франция, Германия, Великобритания, Швейцария) также имеют строгие системы регулирования. Общими чертам являются: обязательный независимый контроль, строгие требования к водосборной способности, учет сейсмических категорий, обязательные инспекции назначенными инженерами, а также децентрализованная система с техническими стандартами, разрабатываемыми профессиональными ассоциациями.

Российская Федерация использует федеральное регулирование с 4 классами риска. Надзор осуществляет Ростехнадзор. Ключевыми элементами являются декларирование безопасности и ведение Российского регистра ГТС. Однако, в отличие от развитых стран, в России наблюдается высокий уровень нарушения обязательных требований и относительно низкая эффективность контрольных мероприятия, что подтверждается статистикой Ростехнадзора [1].

Ключевой вывод сравнительного анализа: Российская система – федеральное регулирование с 4-классовой классификацией – в целом соответствует мировым практикам, однако правоприменения и эффективность контроля существенно отстают от развитых стран.

4. Основные направления совершенствования технического регулирования

На основе анализа данных Ростехнадзора, материалов расследования аварии на Геджухском водохранилище и международных рекомендаций можно выделить следующие направления совершенствования системы технического регулирования в области безопасности ГТС.

1. Усиление требований к «стареющим» сооружениям

Как отмечается в публикациях РАН, ключевую роль в прорыве Геджухской плотины сыграла «старость конструкции» [11]. Большинство ГТС в России были построены в середине XX века и не соответствуют современным стандартам безопасности. В связи с этим предлагается:

- введение специальных требований для ГТС с превышенным нормативным сроком эксплуатации;
- сокращение межпроверочного интервала для таких сооружений;
- обязательная переоценка прочности с использованием актуальных гидрологических и сейсмических моделей.

2. Обеспечение реальной независимости декларации безопасности

Материалы дела о прорыве Геджухской плотины показывают, что эксплуатирующая организация «длительное время не устраняла недостатки, предоставляя в контролирующий орган недостоверные сведения о работоспособности объекта». Это указывает на необходимость:

- введения обязательного привлечения аккредитованных независимых организаций для проверки деклараций безопасности;
- установления ответственности за предоставление недостоверных сведений.

3. Цифровизация мониторинга и передача данных в реальном времени

Отсутствие эффективной системы раннего оповещения стало одним из факторов, усугубивших последствия прорыва. Если бы информация властями была получена за двое-трое суток до начала паводка, возможно, какие-то дополнительные меры могли быть приняты [8]. В связи с этим предлагается:

- внедрение систем автоматической передачи данных мониторинга в региональные центры;
- установление пороговых значений и автоматическое оповещение при их превышении.

4. Усиление ответственности владельцев и эксплуатирующих организаций

Факт ареста инженера демонстрирует, что уголовная ответственность за нарушения на ГТС уже применяется. Однако статистика Ростехнадзора показывает, что основная масса



нарушений по-прежнему наказываются административными штрафами (ч. 3 ст. 216 УК РФ) [9, 10]. Предлагается:

- расширение практики к уголовной ответственности за систематические нарушения;
- введение обязательного страхования гражданской ответственности для владельцев ГТС I и II классов риска;
- дисквалификация руководителей при повторных грубых нарушениях.

5. Адаптация к изменению климата

Глава Дагестана охарактеризовал ситуацию с прорывом как «чрезвычайную ситуацию природного характера», отметив, что «высота подъема воды значительно превышала все запланированные параметры в считанные часы» [8]. Это указывает на необходимость пересмотра гидрологических нормативов с учетом климатических изменений. ICOLD также подчеркивает, что изменение климата является лишь одной из многих природных и антропогенных опасностей, которые меняются со временем и должны учитываться при оценке безопасности плотин [12].

Заключение

Проведенный анализ открытых источников – данных Ростехнадзора, материалов расследования на Геджухском водохранилище и руководств Международной комиссии по большим плотинам – позволяет сделать следующие выводы:

1. Действующая система технического регулирования безопасности ГТС в Российской Федерации (ФЗ № 117-ФЗ, подзаконные акты, программы профилактики Ростехнадзора) формально охватывает основные аспекты жизненного цикла сооружений. Однако статистика 2024 года и трагические события апреля 2026 года свидетельствуют о наличии системных разрывов между нормативными требованиями и их исполнением.

2. Материалы уголовного дела о прорыве Геджухской плотины показывают, что ключевыми проблемами являются: отсутствие реальной независимости деклараций безопасности, предоставление недостоверных сведений контролирующим органам, неисполнение предписаний Ростехнадзора;

3. Международные руководства ICOLDБ, в частности работа председателя Комитета по сейсмическим аспектам Мартина Виланда, подчеркивают необходимость периодической переоценки безопасности стареющих плотин (каждые 20-40 лет) и обязательного учета изменяющихся природных и техногенных рисков;

4. Основными направлениями совершенствования технического регулирования являются: усиление требований к «стареющим» сооружениям, обеспечение независимости аудита безопасности, цифровизация мониторинга, усиление ответственности владельцев и адаптация нормативов к изменению климата.

Безопасность населения и территорий РФ зависит не только от наличия технических регламентов, но и от их эффективного, прозрачного и неотвратимого применения. Катастрофа на Геджухском водохранилище – это не только трагедия, но и основание для системных изменений в регулировании безопасности гидротехнических сооружений.

Список литературы:

1. Программа профилактики рисков причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям при осуществлении федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений на 2026 год (утв. приказом Ростехнадзора от 10.12.2025 № 430). – М., 2025. – 45 с.

2. Более 4 тысяч жителей вывезли из Дербентского района после ЧП на водохранилище // ФОНТАНКА.ру. – 06.04.2026. – URL: <https://www.fontanka.ru/2026/04/06/76350688/> (дата обращения: 20.04.2026).



3. Появились подробности прорыва дамбы в Дагестане // NEWS.ru. – 05.04.2026. – URL: <https://news.ru/regions/damba-gedzhuhskogo-vodohranilisha-v-dagestane-ne-vyderzhala-napora-stihii> (дата обращения: 20.04.2026).
4. Расширен перечень профилактических мероприятий, проводимых Ростехнадзором // Волжско-Окское управление Ростехнадзора. – 21.04.2025. – URL: <http://www.volok.gosnadzor.ru/news/64/15133/> (дата обращения: 20.04.2026).
5. На 2025 год утверждены программы профилактики нарушений обязательных требований // Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. – 17.01.2025. – URL: <http://usib.gosnadzor.ru/news/67/13226/> (дата обращения: 20.04.2026).
6. Федеральный закон от 21.07.1997 № 117-ФЗ (ред. от 01.04.2025) «О безопасности гидротехнических сооружений»
7. Названа причина прорыва плотины в Дагестане // Lenta.RU. – 10.04.2026. – URL: <https://lenta.ru/news/2026/04/10/nazvana-prichina-proryva-platiny-v-dagestane/> (дата обращения: 20.04.2026).
8. Арестован инженер по делу о прорыве плотины в водохранилище // NEWS.ru. – 12.04.2026. – URL: <https://news.ru/regions/v-dagestane-arestovali-inzhenera-po-delu-o-proryve-plotiny-v-vodohranilishe> (дата обращения: 20.04.2026).
9. Сергей Меликов о прорыве Геджухской плотины: «Это ситуация природного характера, попытки скрыть действия должностных лиц нет» // Голос Степи. – 13.04.2026. – URL: <https://golosstepi.ru/lenta-novostej/146088/> (дата обращения: 20.04.2026).
10. Арестован инженер по делу о прорыве плотины Геджухского водохранилища в Дагестане // Интерфакс-Россия. – 12.04.2026. – URL: <https://www.interfax-russia.ru/index.php/south-and-north-aucasus/main/arestovan-inzhener-po-delu-o-proryve-plotiny-gedzhuhskogo-vodohranilishcha-v-dagestane> (дата обращения: 20.04.2026).
11. Wieland M. A need to reassess dam safety // International Water Power & Dam Construction. – 2023. – URL: <https://www.waterpowermagazine.com/analysis/a-need-to-reassess-dam-safety-10839853/> (дата обращения: 20.04.2026).
12. ICOLD (International Commission on Large Dams). Regulation of Dam Safety: An Overview of Current Practices Worldwide. Bulletin 167. – Leiden, The Netherlands: CRC Press/Balkema, 2025. – 220 p.

