

**ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОНД СПАСЕНИЯ АРАЛА

**РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ
РАЗРАБОТКИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ
ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ
НИЗКОНАПОРНЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ
СООРУЖЕНИЙ
В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

2015 год

Настоящий документ подготовлен в рамках проекта «Безопасность плотин в Центральной Азии: создание потенциала и региональное сотрудничество», выполняющегося Европейской Экономической Комиссией Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) и Исполнительным Комитетом Международного Фонда спасения Арала (ИК МФСА). Эта работа является вкладом в реализацию Программы действий по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря на период 2011-2015 годы (ПБАМ 3). Проект также является частью рабочей программы Конвенции ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.

Документ может быть использован в качестве информационного материала при разработке программ, нацеленных на создание национальных систем безопасности низконапорных гидротехнических сооружений (ГТС) в странах Центральной Азии. Он содержит обзор и рекомендации, основанные на опыте организации системы безопасности ГТС в Российской Федерации с учетом опыта Узбекистана в этой области.

Руководящие принципы подготовлены на основе обширных материалов, представленных консультантом проекта И.Калибердой при участии Ш.Талипова.

При обсуждении документа на региональном совещании в декабре 2015 года в г. Алматы конструктивные предложения внесли Ж.Макыш, О.Усенов, К.Тасыбаева, Т.Ибраев, М. Бурлибаев, И. Мирхашимов, И.Джолдошалиев, О.Макаров, Ж.Байызбеков, К.Мамырбаев, Х.Маллаев, Б.Исупов, Б.Рахимов, К.Нуралиев, А.Холов, А.Бердыев, З.Ирисбоев, Б.Кучкаров, Л.Мухаммадназаров, М.Бакиев, С.Гасанзаде, В.Пименов, В.Щербина, И.Соколова, И.Петраков, Т.Сарсембеков, Д.Баялимов, М.Оспанов, А.Кеншимов, М.Нарбаев и другие. Ценные замечания были также представлены А.Наумовым.

Со стороны Европейской Экономической Комиссии ООН общее руководство выполнением проекта осуществлял Бу Либерт. Координация работ национальных экспертов и консультантов проекта осуществлялась Э. Оролбаевым.

СОДЕРЖАНИЕ

Термины и определения

Введение

1. Общие положения. Цели и задачи Национальной программы.
2. Основные принципы обоснования и подготовки национальных программ, направленных на регулирование безопасности низконапорных гидротехнических сооружений.
3. Компоненты разработки Национальной программы.
4. Примерный план мероприятий Национальной программы
5. Последовательность действий по обеспечению безопасности низконапорных ГТС на переходном этапе

Список использованных источников

Термины и определения

Низконапорные гидротехнические сооружения (по российской классификации ГТС, но могут применяться национальные классификации):

- плотины из грунтовых материалов высотой менее 20 метров, размещённые на скальных грунтах (грунты основания А), или менее 15 метров, размещённые на песчаных, крупнообломочных, глинистых в твердом и полутвердом состояниях (грунты основания Б), глинистых водонасыщенных в пластичном состоянии (грунты основания В);

- плотины бетонные, железобетонные; подводные конструкции зданий гидростанций; судоходные шлюзы; судоподъемники и другие сооружения, участвующие в создании напорного фронта высотой менее 20 метров (грунты основания А) или менее 10 метров (грунты основания Б,В);

- подпорные стены менее 15 метров (грунты основания А), менее 12 метров (грунты основания Б) и менее 10 метров (грунты основания В); ограждающие сооружения хранилищ жидких отходов (золошлакохранилищ, хвостохранилищ и др.) высотой 10 метров и менее (для грунтов основания А,Б, В);

- подпорные сооружения гидроузлов при объеме водохранилища 50 и менее млн. м³;

- гидротехнические сооружения гидравлических, гидроаккумулирующих, приливных и тепловых электростанций установленной мощностью 10 и менее МВт;

- гидротехнические сооружения мелиоративных систем при площади орошения и осушения, обслуживаемой сооружениями 50 и менее тыс. га:

- каналы комплексного водохозяйственного назначения и сооружения на них при суммарном годовом объеме водоподачи менее 20 млн. м³;

- гидротехнические сооружения, при аварии на которых возможны следующие последствия: в зоне гидродинамической аварии нет постоянно проживающих людей, которые могут пострадать от аварии гидротехнических сооружений, нет людей, условия жизнедеятельности которых могут быть нарушены при аварии гидротехнических сооружений, размер возможного материального ущерба без учета убытков владельца гидротехнических сооружений не более 0,1 млн. руб.; зона распространения чрезвычайной ситуации, возникшей в результате аварии гидротехнических сооружений, находится в пределах территории одного хозяйствующего субъекта.

Высоконапорные гидротехнические сооружения – все гидротехнические сооружения, показатели и характеристики свойств которых превышают показатели и характеристики свойств для низконапорных гидротехнических сооружений.

Бесхозяйное гидротехническое сооружение - гидротехническое сооружение, которое не имеет собственника или собственник которого неизвестен либо, если иное не предусмотрено федеральными законами, от права собственности на которое собственник отказался. Эти сооружения могут быть классифицированы как ГТС III или IV классов (российская классификация ГТС). Для выявления ГТС IV класса необходимо оценить их соответствие критериям отнесения к низконапорным ГТС.

Введение

Число низконапорных гидротехнических сооружений IV класса в Центральной Азии достаточно большое, чтобы не придавать решению проблем их безопасности должного значения.

В последние годы состояние ГТС постоянно ухудшается по причине продолжительных сроков их эксплуатации, растут показатели риска аварий. Среди низконапорных ГТС значительное количество бесхозных сооружений, требующих капитального ремонта, не проводившегося вследствие различных причин в течение десятилетий или вообще ни разу. На многих ГТС всех классов отсутствуют службы эксплуатации, в ряде случаев, специалисты, обеспечивающие эксплуатацию ГТС, не имеют соответствующей квалификации.

Для создания условий для комплексной системной деятельности по обеспечению безопасности ГТС, в том числе низконапорных ГТС требуется создание законодательных и нормативных правовых основ в области безопасности ГТС; подготовка кадров, повышение квалификации специалистов, обслуживающих ГТС; решение актуальных задач и проведение направленных на повышение безопасности ГТС мероприятий. Это может решаться через формирование Национальной программы для целевого финансового обеспечения поэтапного решения задач в разрезе многолетнего периода и, соответственно, за счет реализации принятых программных мероприятий.

Решение задач, предусмотренных Национальной программой, будет способствовать максимальному снижению вероятности возникновения аварий и разрушений на низконапорных ГТС, а также максимальному снижению тяжести последствий при авариях на них.

1. Общие положения. Цели и задачи Национальной программы.

1.1. Основной целью программы является последовательное снижение рисков чрезвычайных ситуаций, повышение защищенности территорий и населения от аварий и затоплений в результате неуправляемых аварий на низконапорных ГТС, в том числе бесхозных ГТС, регулирование гидрологической безопасности, создание законодательных основ и иных нормативных правовых актов, проведение мероприятий по обеспечению безопасности низконапорных ГТС.

В качестве дополнительных целей программы следует считать:

- Формирование информационного ресурса о ГТС на территории страны Центральной Азии (далее – ЦА) и их опасности.
- Формирование механизмов для организации повсеместно на территории страны ЦА целевых работ по выполнению обследований, оценок безопасности находящихся на территории регионов и муниципальных образований страны ЦА гидротехнических сооружений, показателей риска и размера ущерба при авариях на них.
- Координацию работ по разработке паспортов ГТС, деклараций безопасности ГТС, регистрации ГТС в Государственном регистре ГТС.
- Разработку механизмов стимулирования инновационной и инвестиционной деятельности частных и муниципальных инвесторов для реконструкции ГТС (предоставление в собственность, аренду ГТС и аккумулированных ими водных запасов для формирования зон отдыха, туризма, рыболовства и др.) или реабилитации территорий (ликвидации ГТС, использование территорий под иные цели).
- Создание благоприятных условий для обеспечения обязательного и добровольного страхования ответственности за негативное воздействие от аварий на ГТС.

1.2. Главный ожидаемый результат реализации Национальной программы:

Достижение практических результатов по снижению опасности от низконапорных, том числе бесхозных объектов с гидротехническими сооружениями.

1.3. Другие результаты реализации Национальной программы:

- Разработка, адаптация и внедрение новых нормативно правовых документов, методов управления и регулирования безопасности низконапорных и бесхозных гидротехнических сооружений в стране Центральной Азии.
- Выявление и внедрение механизмов регулирования и управления безопасностью низконапорных гидротехнических сооружений, обязательного страхования ответственности за негативное воздействие от аварий на ГТС.
- Первичная регистрация объектов ГТС на территориях регионов и муниципальных владений, способных оказать существенное воздействие на население и окружающую среду, а также учет ГТС, переданных собственникам, ведение Государственного регистра ГТС.
- Повышение уровня действенности государственных контрольных и надзорных мероприятий по предупреждению негативных воздействий в местах возможного проявления негативного воздействия низконапорных, в том числе бесхозных гидротехнических сооружений на население.

1.4. Национальная программа для стран Центральной Азии по обеспечению безопасности низконапорных ГТС рассматривается как типовая национальная программа. Национальные программы могут финансироваться как из бюджета страны, так и из других источников. Национальные программы предназначены для комплексного решения важных задач, которые могут решаться успешно только на системной основе, и для их решения требуется необходимое и достаточное время.

1.5. К Национальной программе рекомендуется прикладывать Пояснительную записку (в Российской Федерации она называется Концепцией).

В Пояснительной записке к Национальной программе приводятся обосновывающие необходимость принятия Национальной программы материалы. В частности, предлагается в Пояснительной записке для Национальной программы по обеспечению безопасности низконапорных гидротехнических сооружений в странах Центральной Азии приводить следующую информацию:

1). Обоснование соответствия решаемой проблемы и целей Национальной программы приоритетным задачам социально-экономического развития страны Центральной Азии.

2). Обоснование целесообразности решения проблемы программно-целевым методом.

3). Характеристика и прогноз развития сложившейся проблемной ситуации в рассматриваемой сфере без использования программно-целевого метода.

4). Возможные варианты решения существующих проблем, оценка преимуществ и рисков, возникающих при различных вариантах решения проблем.

5). Сроки решения проблемы программно-целевым методом.

6). Предложения по целям и задачам Национальной программы, целевым индикаторам и показателям, позволяющим оценивать ход реализации Национальной программы.

7). Предложения по объему и источникам финансирования Национальной программы.

8). Предварительная оценка ожидаемой эффективности и результативности решения проблемы.

9). Предложения по участию в реализации Национальной программы государственных органов исполнительной власти и организаций, ответственных за формирование и реализацию Национальной Программы.

10). Предложения по государственным заказчикам и разработчикам Национальной программы.

11). Предложения по механизмам формирования и реализации мероприятий Программы.

12). Предложения по возможным вариантам форм и методов управления реализацией Национальной программы.

2. Основные принципы обоснования и подготовки Национальных программ, направленных на обеспечение безопасности низконапорных гидротехнических сооружений

Основными принципами подготовки Национальных программ, направленных на обеспечение безопасности низконапорных гидротехнических сооружений, являются:

2.1.1. Исследования по обоснованию актуальности разработки Национальной программы и оценке возможной стоимости этой Национальной программы.

Эти исследования должны предусматривать следующее.

- Обзор карты с расположением бассейнов рек на территории страны (по открытым источникам информации).
- Обзор состояния деятельности в стране в области водопользования (по открытым источникам информации или на примере одной из стран).
- Обзор практики контроля за безопасностью низконапорных ГТС (по открытым источникам информации).
- Получение предварительной информации по существующей практике:
 - ведения и состояния баз данных о находящихся на территории страны низконапорных гидротехнических сооружениях, их регистрации в Государственных регистрах;
 - оценки технического состояния низконапорных гидротехнических сооружений по данным эксплуатирующих организаций, собственников, муниципальных образований;
 - инспекционных проверок технического состояния низконапорных гидротехнических сооружений;
 - контроля и наблюдений за низконапорными гидротехническими сооружениями;
 - регулирования стока в бассейнах рек и водохранилищ;
 - учета данных об авариях низконапорных ГТС, об их последствиях, по расследованию причин аварий.

Эти сведения могут использоваться для обоснования необходимости принятия Национальной программы для решения проблемы обеспечения безопасности низконапорных ГТС на основе системного подхода. Кроме этого на основе результатов исследований могут определяться прогнозные данные по объёмам работ для целей обеспечения безопасности низконапорных гидротехнических сооружений; для прогноза среднегодовых показателей риска аварий и прогноза их снижения за счет реализации мероприятий, предусмотренных Национальной программой; для формирования перечня необходимых мероприятий, направленных на максимальное снижение вероятности возникновения предпосы-

лок к авариям и разрушениям на низконапорных ГТС, а также максимальному снижению тяжести последствий при авариях на них.

2.1.2. Предварительные исследования выгоды от реализации Национальной программы в выражениях сокращения ущерба от аварий, засухи при обезвоживании водохранилищ и т.п.

В этих целях привлекаются статистические данные об авариях на низконапорных ГТС и об ущербах и потерях для населения и окружающей среды на конкретных территориях. Обоснованием целесообразности решения проблемы проведением специальных мероприятий по обеспечению безопасности низконапорных ГТС являются показатели эффективности финансовых затрат.

2.1.3. Определение источников финансирования для разработки проекта Национальной программы.

Для проведения исследований и прогнозных оценок в соответствии с пунктами 2.1.1. и 2.1.2. необходимо выделение финансирования из государственного бюджета.

2.1.4. Определение источников финансирования для реализации мероприятий Национальной программы.

Должны быть выполнены обоснования цен на реализацию предусмотренных Программой проектов, подпроектов, входящих в них мероприятий. Должен быть указан источник (источники) финансирования (государственный бюджет и инвестиции).

2.1.5. Инициирование подачи предложения в Правительство страны запроса о финансировании исследований по разработке Национальной программы по обеспечению безопасности низконапорных гидротехнических сооружений, если на реализацию работ по пунктам 2.1.1 и 2.1.2 необходимо государственное бюджетное финансирование.

В запросе должны быть указаны основные цели Национальной программы, а также обоснование её актуальности. Актуальность, прежде всего, объясняется наличием проблем наводнений, затоплений, разрушений ГТС при паводках и половодьях, обмелением водохранилищ, прекращением или ограничением различных видов водопользования, наличием бесхозных ГТС, находящихся в неудовлетворительном и опасном состоянии (по результатам предварительных оценок по обоснованию актуальности принятия Национальной программы согласно пунктам 2.1.1. и 2.1.2. настоящего документа).

2.1.6. Разработка проекта Национальной программы.

2.1.7. Общественное обсуждение проекта Национальной программы. Предоставление общественности информации о выгодах для страны и её населения реализации Национальной программы для снижения риска аварий на низконапорных ГТС, регулирования гидрологической безопасности, снижения риска затоплений и наводнений, надежного обеспечения водой.

2.1.8. Выполнение комплекса работ по проведению экспертиз проекта Национальной программы и её согласованию в установленном порядке в стране в соответствии с законодательством.

2.1.9. Представление на рассмотрение и утверждение Национальной программы в Правительство страны.

2.2. Основным механизмом реализации Национальной программы является системность в работе: планирование, разработка, внедрение по каждому мероприятию Национальной программы и её подпрограмм, пошаговое решение следующих вопросов:

- Ускоренная инвентаризация низконапорных и бесхозных ГТС.
- Регистрация низконапорных ГТС.
- Создание служб эксплуатации ГТС, служб эксплуатации водохранилищ (или её развитие в части обеспечения надзорно-контрольной деятельности на низконапорных ГТС).
- Создание Государственного регистра гидротехнических сооружений (или его развитие в части учёта низконапорных ГТС).
- Создание информационно-аналитической системы для всех типов гидротехнических сооружений, в том числе небольших комплексных гидроузлов, мелиоративных систем, безнапорных сооружений (информационно-аналитическая система должна использовать ГИС-технологии и позволять на разных уровнях принимать управленческие решения).
- Проведение работ по оценке необходимости ликвидации бесхозных ГТС.
- Проведение работ по оценке необходимости создания системы мониторинга на территориях в целях обеспечения безопасности высоконапорных и низконапорных ГТС.
- Разработка деклараций безопасности низконапорных ГТС.
- Расчеты риска аварий и вероятного вреда при аварии низконапорного ГТС.

2.3. В программных мероприятиях Национальной программы используется методология получения информации для принятия решений, обеспечивающих безопасность гидротехнических сооружений низконапорных гидроузлов, с учетом их специфических особенностей: их многочисленности, практического отсутствия проектной документации и расчетных обоснований безопасности при паводках, половодьях, авариях, отсутствие служб эксплуатации и возможности их финансирования.

2.4. Основные задачи реализации программных мероприятий для территорий в бассейнах рек основаны на выполнении работ индивидуально для каждого низконапорного ГТС. Объем исследований зависит от его степени опасности по последствиям наиболее тяжелой аварии на них. Для этого необходимо:

- получить максимально возможный объем информации, характеризующий состояние отдельных ГТС и уровень безопасности гидроузла в целом;
- разработать рекомендации по устранению наиболее опасных повреждений;
- оценить величину ущерба в случае прорыва напорного фронта и ориентировочный объем финансирования, необходимый для выполнения превентивных мероприятий (ремонт, реконструкция);
- запланировать сроки разработки декларации безопасности и проектно-изыскательских работ.

2.5. Необходимо предусмотреть мероприятия по формированию знаний о гидрологической безопасности на уровне территорий, на которых имеется комплекс ГТС. А именно:

- получить максимально возможный объем информации, характеризующий состояние и уровень безопасности высоконапорных и низконапорных гидроузлов, расположенных на территориях, поднадзорных соответствующим органам государственной власти;

- получить необходимые статистические данные, позволяющие выполнить ранжирование высоконапорных и низконапорных гидроузлов по степени их опасности и возможному ущербу при прорыве напорного фронта;
- принимать оперативные управленческие решения, связанные с достижением эффективного вложения средств (в том числе и субсидий) на выполнение превентивных мероприятий (ремонт, реконструкция), обеспечивающих безопасность низконапорных ГТС.

2.6. Оценка состояния низконапорных ГТС базируется на анализе:

- технического состояния гидротехнических сооружений;
- качества их эксплуатации.

В зависимости от масштаба возможных последствий аварий на низконапорном ГТС и аварийных ситуаций в верхнем и нижнем бьефах принимаются решения по их дальнейшей эксплуатации или ликвидации.

Оценка достижения заявленных целей регулирования будет производиться по следующим основным показателям:

- а) изменение показателей (рост или уменьшение) аварийности низконапорных гидротехнических сооружений, затоплений территорий;
- б) получение информации по оценкам технического состояния низконапорных ГТС, проведенным в результате надзорной деятельности, а также при расследовании причин аварий;
- в) изменение тяжести последствий и размеров ущерба, причиняемого авариями на низконапорных ГТС для окружающей среды и населения;
- г) снижение числа пострадавших юридических и физических лиц при затоплениях территорий в случае аварий на низконапорных гидротехнических сооружениях.

3. Компоненты разработки Национальной программы

В Национальной программе должны быть прописаны следующие основные мероприятия:

3.1. Разработка законов и иных нормативных правовых документов для регулирования безопасности ГТС. Разработка системы нормативно – методических документов для обеспечения методологическими основами регулирования и управление безопасностью низконапорных гидротехнических сооружений, в том числе бесхозяйных ГТС. Разработка требований (минимальных, но достаточных) по декларированию безопасности низконапорных ГТС с учетом рисков и ущербов от аварий на ГТС.

Ниже приводится примерный перечень основных нормативных документов, которые рекомендуется разработать для обеспечения безопасности низконапорных ГТС. Необходимость и порядок разработки этих документов определяется наличием или отсутствием этих документов в странах Центральной Азии, так как перечисленные законодательные акты могут применяться для всех классов ГТС (первого - четвертого классов). Это законодательные акты (2 и 3). Основным законодательным актом является закон «О безопасности гидротехнических сооружений». После его введения в действие осуществляется разработка нормативных правовых актов (4 - 8). Затем проводится разработка требований надежности и безопасности и руководств по безопасности. Приоритеты их разработки определяются объёмами финансирования. Они могут выполняться в период от 2-до 5 лет.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НИЗКОНАПОРНЫХ ГТС

Законодательные и иные нормативные правовые акты:

1. Закон «О безопасности гидротехнических сооружений».
2. Закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС, возмещение вреда жизни и здоровью граждан в результате аварии ГТС»
3. Закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
4. Нормативный правовой акт «О государственном надзоре в области безопасности гидротехнических сооружений».
5. Нормативный правовой акт «О классификации гидротехнических сооружений».
6. Нормативный правовой акт «О декларировании безопасности гидротехнических сооружений»
7. Нормативный правовой акт «О государственной регистрации гидротехнических сооружений».
8. Нормативный правовой акт «Положение о принятии на учет бесхозных недвижимых вещей».
9. Внесение изменений в Кодекс об административных правонарушениях страны для определения размеров административного наказания физических и юридических лиц, должностных лиц за нарушения требований к обеспечению безопасности ГТС.

Требования надежности и безопасности

9. Технический регламент «Об обеспечении безопасности гидротехнических сооружений».
10. Требования к регулированию гидрологической безопасности на территориях.
11. Требования к порядку проведения инвентаризации, обследований, обоснований безопасности, декларированию безопасности низконапорных гидротехнических сооружений IV класса.
12. Требования к составу и содержанию Правил эксплуатации гидротехнических сооружений.
13. Требования к программе многофакторных исследований технического состояния гидротехнических сооружений.
14. Требования к оценке технического состояния гидротехнических сооружений.

Руководства по безопасности

15. Анализ опасности, возникающей при выводе низконапорных гидротехнических сооружений из эксплуатации методами консервации или ликвидации.
16. Рекомендации по проведению оценок риска аварий и размера вероятного вреда, который может быть причинён жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнических сооружений.
17. Методические рекомендации по проверке гидротехнических сооружений на этапе их строительства и реконструкции.
18. Методические рекомендации по проверке гидротехнических сооружений на этапе эксплуатации.
19. Определение критериев безопасности гидротехнических сооружений.
20. Разработка и уточнение критериев безопасности на этапе эксплуатации гидротехнических сооружений.
21. Руководство по определению состава контрольно-измерительной аппаратуры и объема мониторинга для наблюдения за техническим состоянием ГТС в зависимости от их класса.
22. Руководство по созданию и использованию аварийных материально-технических резервов по обеспечению безопасной работы гидротехнических сооружений.

23. Разработка рекомендации противоаварийных мероприятий, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

24. и другие нормативные методические документы.

3.2. Создание и обеспечение деятельности государственного органа надзора в области безопасности гидротехнических сооружений.

Для обеспечения функционирования государственного органа надзора необходимо обеспечить его состав квалифицированными кадрами. Предусмотреть структуру государственного органа надзора в двух уровнях: центральный аппарат и территориальные органы. Это обеспечит проведение эффективного надзора и контроля за поднадзорными объектами. Ниже приводится примерный состав функциональных обязанностей государственного органа надзора по контрольно - надзорной деятельности.

Исполнение государственной функции по контрольно-надзорной деятельности в отношении низконапорных ГТС IV класса включает в себя следующие административные процедуры:

- разработка ежегодного плана проведения проверок;*
- проведение плановых проверок;*
- проведение внеплановых проверок;*
- оформление результатов проверок.*

Результатами административного действия в отношении собственника или эксплуатирующей организации являются:

акт проверки, составляемый в установленном порядке;

предписание об устранении нарушений законодательства в сфере безопасности ГТС;

протокол об административном правонарушении и постановление о назначении административного наказания.

За совершение административных правонарушений в области безопасности ГТС могут применяться следующие административные наказания:

1) наложение административного штрафа;

2) дисквалификация должностного лица на срок до трех лет;

3) административное приостановление деятельности организации на срок до девяноста суток.

Предметом проверки контрольно - надзорного органа в отношении низконапорных ГТС IV класса являются:

-сведения о наличии на территориях гидротехнических сооружений, включая перечни, кадастровые планы, иные сведения;

-сведения о наличии владельцев, эксплуатирующих организаций ГТС;

-сведения о структуре, осуществляющей управление ГТС на территории;

-сведения о правовых документах, устанавливающих ответственность за обеспечение безопасности ГТС, в том числе низконапорных ГТС, расположенных на территории государства ЦА.

-сведения о наличии на территориях гидротехнических сооружений, включая перечни, кадастровые планы, иные сведения;

- правила эксплуатации ГТС;

-декларация безопасности ГТС, утвержденная органом государственного надзора;

-документы, подтверждающие регистрацию ГТС в регистре ГТС;

-разрешение на эксплуатацию ГТС;

-договор обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда потерпевшим в результате аварии на ГТС;

-расчет вероятного вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии ГТС.

3.3. Создание и обеспечение функционирования Государственного регистра гидротехнических сооружений. Организация ведения Государственного Регистра ГТС, в том числе низконапорных ГТС.

3.4. Создание (реорганизация) служб эксплуатации гидротехнических сооружений и водохранилищ. Выполнение практических работ по повышению безопасности гидротехнических сооружений (инвентаризации ГТС, обследования технического состояния ГТС и наблюдения за окружающей средой, оценки водных запасов, разработка проектной документации на реконструкцию ГТС и др.). Обеспечение приборами и оборудованием для диагностики технического состояния и исследований ГТС, проведения мониторинга природных воздействий на ГТС.

3.5. Создание информационно-аналитической системы для всех типов гидротехнических сооружений.

3.6. Аналитические исследования. Разработка и внедрение технологий исследования технического состояния гидротехнических сооружений; моделирования аварийных сценариев и оценок рисков и ущербов от аварий низконапорных гидротехнических сооружений.

3.7. Обеспечение деятельности в области подготовки персонала и работников, занятых в области гидротехнических сооружений.

3.8. Разработка учебных программ, пособий для обучения специалистов различных квалификаций (специалистов, руководителей) в области безопасности гидротехнических сооружений, в том числе низконапорных ГТС. Проведение обучающих семинаров в области нормативного регулирования безопасности ГТС при эксплуатации ГТС. Обучение персонала для выполнения им противоаварийных мероприятий и действиям в условиях локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

При разработке Национальной программы представляется целесообразным учитывать методологический опыт Российской Федерации по обеспечению безопасности низконапорных ГТС.*

* К основным методикам определения критериев безопасности ГТС, которые имеют статус нормативных документов и используются при разработке деклараций безопасности, относятся источники [10] и [11]. Помимо вышеуказанных законодательных документов разработано большое количество отраслевых нормативных правовых документов [12-18].

Вопросы по постановке на учет и оформлению прав собственности на бесхозные ГТС приведены в [24, 26].

Методология и методы оценок риска для низконапорных ГТС приведены в [5, 27-29].

Обеспечение надежности системы «низконапорное сооружение – основание» определяется согласно [5].

Оценка уровня риска аварии сооружения, определяются контролируемые диагностические показатели, устанавливаются эксплуатационное состояние и уровень безопасности применительно к ГТС IV класса [30- 32].

Методология получения информации для принятия решений [37,38].

		<p>11. Требования к порядку проведения инвентаризации, обследований, обоснований безопасности, декларированию безопасности низконапорных гидротехнических сооружений IV класса.</p> <p>12. Требования к составу и содержанию Правил эксплуатации гидротехнических сооружений.</p> <p>13. Требования к программе многофакторных исследований технического состояния гидротехнических сооружений.</p> <p>14. Требования к оценке технического состояния гидротехнических сооружений.</p> <p>Руководства по безопасности</p> <p>15. Анализ опасности, возникающей при выводе низконапорных гидротехнических сооружений из эксплуатации методами консервации или ликвидации.</p> <p>16. Рекомендации по проведению оценок риска аварий и размера вероятного вреда от аварий физическим лицам, ущерба имуществу физических и юридических лиц.</p> <p>17. Методические рекомендации по проверке гидротехнических сооружений на этапе их эксплуатации.</p> <p>18. Определение критериев безопасности гидротехнических сооружений</p> <p>19. Проверка критериев безопасности на этапе эксплуатации гидротехнических сооружений</p> <p>20. Методические рекомендации по проверке технических средств для контроля и диагностики технического состояния низконапорных гидротехнических сооружений.</p> <p>21. И другие нормативные методические документы, в том числе по разработке механизмов стимулирования инновационной и инвестицион-</p>	<p>После разработки законодательных актов и обязательных документов (требований надежности и безопасности)</p>	<p><i>20 млн. российских рублей за весь перечень документов с разбивкой по годам разработки.)</i></p> <p>Объём финансирования определяется финансовыми возможностями. <i>Примерно это может стоить 15 млн. российских рублей за все перечисленные документы с разбивкой по годам разработки.</i></p>
--	--	--	--	--

		ной деятельности частных и муниципальных инвесторов для реконструкции ГТС (предоставление в собственность, аренду ГТС и аккумулированных ими водных запасов для формирования зон отдыха, туризма, рыболовства и др.) или реабилитации территорий (ликвидации ГТС, использование территорий под иные цели).		
2.	Создание и обеспечение деятельности государственного контрольно-надзорного органа	Создание и обеспечение основ контрольно-надзорной деятельности: Структура управления, штатное расписание, должностные инструкции Кадровое обеспечение Разработка административных регламентов по обеспечению выполнения функций в области гидротехнических сооружений. Создание центров для целей проведения экспертиз деклараций безопасности. Создание условий для проверки знаний руководителей организаций, эксплуатирующих ГТС. И другое.	С момента принятия закона «О безопасности гидротехнических сооружений»	Штатное расписание и объём финансирования могут быть рассчитаны, исходя из количества ГТС на территории Республики, которые должны обеспечиваться контрольно-надзорной деятельностью. При этом финансирование может состоять из первичного объёма на создание структуры и ежегодного финансирования на регулярной основе из бюджета Республики.
3.	Создание и обеспечение функционирования Госу-	Организация ведения Государственного Регистра ГТС, в том числе низконапорных ГТС.	С момента принятия закона «О безопасности	<i>Объём финансирования может</i>

	дарственного регистра гидротехнических сооружений.	Регистрация ГТС. Информационное обеспечение Регистра ГТС, создание и ведение баз данных.	гидротехнических сооружений» (если в настоящее время регистрация ГТС не проводится)	<i>быть определён в размере 10 млн. российских рублей в год</i>
4.	Создание (реорганизация) служб эксплуатации гидротехнических сооружений и водохранилищ.	Создание и обеспечение управления безопасностью ГТС. Структуры управления, штатное расписание, должностные инструкции по контролю эксплуатации ГТС. Разработка регламентов по эксплуатации ГТС. Создание центров для целей проведения экспертиз деклараций безопасности. Инвентаризация эксплуатирующих организаций и собственников ГТС Ускоренная инвентаризация низконапорных и бесхозяйных ГТС Разработка проектной документации на ГТС, в том числе: Деклараций безопасности ГТС; Расчетов вероятного вреда при аварии ГТС; Разработка паспортов безопасности ГТС; Разработка критериев безопасности ГТС Проведение технического обслуживания, ремонтов, реконструкций для обеспечения нормального уровня эксплуатации ГТС. Обеспечение обязательного страхования ответственности за вред, в том числе за негативное воздействие от аварий ГТС. На население и окружающую среду. Другое.	С момента принятия закона «О безопасности гидротехнических сооружений» (если в настоящее время такие службы не функционируют)	Объём государственного финансирования может быть рассчитан исходя из конкретной информации. В частности, на основании информации о количестве ГТС на территории Республики, примерного количества бесхозяйных ГТС. В России выделяется примерно по 2 млн. российских рублей ежегодно из государственного бюджета на деятельность по инвентаризации бесхозяйных ГТС в каждую муниципальную структуру.
5.	Создание информационно-аналитической системы	Формирование информационного ресурса о ГТС на территории страны Центральной Азии и их	С момента принятия закона «О безопасности	<i>Объём финансирования может</i>

	для всех типов гидротехнических сооружений	опасности.	гидротехнических сооружений» (если в настоящее время отсутствуют информационные системы)	<i>быть определён в размере 3-5 млн. российских рублей в год (создание и эксплуатации системы).</i>
6.	Аналитические исследования	<p>1. Разработка и внедрение технологий и механизмов проведения многофакторного обследования и многофакторного исследования технического состояния гидротехнических сооружений; моделирования аварийных сценариев и оценок рисков и ущербов от аварий на низконапорных гидротехнических сооружениях.</p> <p>2. Рекомендации по организации мониторинга на ГТС</p> <p>3. Проведение научно-исследовательских работ для целей разработки нормативных правовых актов.</p> <p>4. Проведение уточняющих исследований и изысканий на территориях и площадках размещения ГТС (гидрологический, метеорологический, сейсмический, селеопасности и др.).</p> <p>5. Оценка необходимости создания системы мониторинга на территориях в целях обеспечения безопасности высоконапорных и низконапорных ГТС.</p>	Работы могут выполняться при обеспечении их финансированием из бюджета, эксплуатирующими организациями, инвесторами.	Государственное финансирование минимизировано. <i>(Оно может составлять от 10 млн. российских рублей в год.)</i> При поэтапном выполнении НИР действует приоритет выбора из программы исследований наиболее важных исследований.
7.	Обеспечение деятельности в области подготовки персонала и работников, занятых в области гидротехнических сооружений	<p>1. Создание Центра подготовки кадров в области ГТС. Формирование национальных кадров преподавателей.</p> <p>2. Подготовка Программ по обучению для целей проектирования, эксплуатации ГТС.</p> <p>3. Подготовка Программ для целей проведения экспертиз проектной документации, в том числе</p>	Работы могут выполняться при обеспечении их финансированием	

		<p>деклараций безопасности ГТС.</p> <p>4.Проведение обучающих семинаров в области нормативного регулирования безопасности ГТС при эксплуатации ГТС.</p> <p>5.Обучение персонала для выполнения им противоаварийных мероприятий и действиям в условиях локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p>		
--	--	---	--	--

5. Последовательность действий по обеспечению безопасности низконапорных ГТС на переходном этапе

На переходном этапе целесообразно применить упрощенные методы, когда состояние и уровень безопасности низконапорных ГТС оценивается на основе экспертного заключения квалифицированных экспертов. Для многочисленных гидротехнических сооружений IV класса выполняется их ранжирование, базирующееся на результатах обследования и экспертного заключения о состоянии, уровне безопасности ГТС и степени их опасности, делая ставку на необходимость проведения превентивных мероприятий – восстановительного ремонта или на вывод из эксплуатации.

Обеспечение безопасности и снижения риска аварий на низконапорных гидротехнических сооружениях IV класса посредством проведения контрольно-надзорной деятельности на системной основе. Решая задачу **шаг за шагом**, станет возможным минимизировать проблемы бесхозных ГТС и низконапорных ГТС IV класса, провести их регистрацию, оценки опасности на основании упрощенных подходов, обеспечивающих возможность охватить многочисленные ГТС этого класса, даже те ГТС, у которых отсутствует проектная документация, обеспечить условия для проведения ремонтно-восстановительных работ с целью повышения их безопасной эксплуатации. Основной целью разработки проекта нормативного правового акта является определение основных принципов контрольно-надзорной деятельности в отношении низконапорных гидротехнических сооружений IV класса, в том числе в условиях недостаточности или отсутствия проектной документации.

Шаг № 1: Полный охват предмета (ГТС всех классов I - IV). Инвентаризация всех ГТС. Исполнитель должен быть определен на законодательном уровне государства ЦА. В части задач государственного надзорного органа - обеспечить проведение инспекционных проверок наличия на территориях государства и муниципальных образований ГТС, в том числе низконапорных ГТС IV класса с целью составления (уточнения, дополнения) полного перечня ГТС на территории государства ЦА.

Шаг № 2: Выявление бесхозных ГТС.

Проводится оценка полноты сведений о ГТС, расположенных на территориях государств ЦА. Анализируются генеральные планы застройки территорий, земельные кадастры, космические снимки территорий, иные материалы.

На основании выполнения работ по проверкам составляется реестр ГТС на территориях. Реестр ГТС IV класса оценивается на полноту выявления ГТС.

Для выполнения проверок рекомендуется привлекать средства бюджетного финансирования, выделяемого надзорно-контрольному органу в области безопасности ГТС на осуществление им деятельности, и средства специальной национальной программы государства ЦА, иные средства.

В целях получения полной и достаточной информации рекомендуется обеспечить взаимодействие контрольно-надзорного органа с общественностью, проводить Общественные обсуждения вопроса об угрозе опасности ГТС, составлять Резюме общественного обсуждения и рекомендации по проведению работ по сбору информации и идентификации ГТС.

Рекомендуется применять также иные методы, позволяющие собрать полную и надежную информацию о наличии бесхозных ГТС, об их техническом состоянии и угрозе аварий, исторические данные о реализации на территориях затоплений и наводнений.

Шаг № 3: Аналитические исследования по формированию полного списка ГТС на территориях государства ЦА.

В этих целях из полного перечня ГТС с применением классификации низконапорных ГТС определяется перечень низконапорных ГТС IV класса. В отношении этих ГТС может быть применен особый порядок организации и проведения контрольно-надзорной деятельности, направленной на регулирование их безопасности.

Методами предписаний контрольно-надзорным органом государства ЦА решается проблема установления ответственности за бесхозные ГТС (орган государственной исполнительной власти государства ЦА, орган местного самоуправления, юридические или физические лица, если по их заявлению оформлены документы на владение ГТС в установленном законодательством порядке).

Шаг № 4: Регистрация низконапорных ГТС IV класса.

Проводится первичная регистрация всех низконапорных ГТС IV класса в контрольно-надзорном органе.

Список первичной регистрации ГТС включает все ГТС, в том числе те ГТС, которые в последующем могут получить запись в журнале первичной регистрации ГТС «декларирование безопасности не требуется».

При первичной регистрации выдаётся предписание с установлением срока подачи уточненных сведений о ГТС (декларации безопасности или обоснования отсутствия необходимости декларирования безопасности), удостоверенных подписью и печатью владельца.

Повторная регистрация проводится для всех низконапорных ГТС IV класса, декларации которых разработаны, не реже 1 раза в пять лет.

Для низконапорных ГТС IV класса, включенных в полный список ГТС, проводится актуализация их наличия, технического состояния, перечня нарушений условий безопасной эксплуатации, которые были источником опасности для территорий и населения.

Уточняется список низконапорных ГТС IV класса, подлежащих декларированию безопасности.

Выдаётся предписание, в котором устанавливается срок подачи уточненных сведений о ГТС (декларации безопасности или обоснования отсутствия необходимости декларирования безопасности).

Шаг № 5. Установление степени опасности низконапорных ГТС IV класса, которые выявлены и прошли регистрацию.

Следует определить в выдаваемом надзорным органом предписании срок выполнения обследования ГТС и разработки декларации безопасности низконапорного ГТС IV класса, если по результатам предварительной оценки при аварии на ГТС возможны следующие последствия: в зоне гидродинамической аварии имеются постоянно проживающие люди, которые могут пострадать от аварии гидротехнических сооружений; имеются люди, условия жизнедеятельности которых могут быть нарушены при аварии гидротехнических сооружений; размер возможного материального ущерба без учета убытков владельца гидротехнических сооружений может составить 0,1 млн. руб и (или) более; зона распространения чрезвычайной ситуации, возникшей в результате аварии гидротехнических сооружений, может находиться в пределах территории одного хозяйствующего субъекта, территорий нескольких хозяйствующих объектов.

Если эти условия будут превышать критерии отнесения гидротехнического сооружения к ГТС IV класса, в предписании органа государственного надзора следует рекомендовать изменить класс ГТС на III класс, и рекомендовать выполнить обследования ГТС и разработку декларации безопасности ГТС.

Шаг № 6: Оценка необходимости декларирования безопасности ГТС.

Оценка необходимости декларирования низконапорных ГТС проводится на этапе первичной регистрации всех низконапорных ГТС IV класса. В последующем, по результатам сбора информации по низконапорным гидротехническим сооружениям IV класса в условиях недостаточности или отсутствия проектной документации, обследований ГТС, декларирования безопасности необходимость декларирования безопасности уточняется.

Шаг № 7: Регулярность контроля за реализацией органом государственной исполнительной власти государства ЦА работ по обследованиям гидротехнических

сооружений, сбору уточняющей информации по техническому состоянию ГТС, по разработке и представлению в надзорный орган деклараций безопасности, по страхованию ответственности за вред для тех низконапорных ГТС, которые могут стать причиной возможности и вероятности нанесения вреда юридическим и физическим лицам, проживающим в зоне гидродинамического воздействия. Необходимо прогнозировать возможность распространения чрезвычайной ситуации, возникшей в результате аварии гидротехнических сооружений, на территории нескольких хозяйствующих объектов, а также возможность создания условий для аварий на других ГТС, составляющих каскад ГТС и имеющих единый механизм формирования поверхностного стока на территории их размещения.

Шаг № 8: Корректировка регулирующих воздействий, классификаций, оценок опасности низконапорных ГТС с установленной периодичностью (не реже 1 раза в 10 лет по полному списку низконапорных ГТС).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Брэдлоу Дэниэл Д. Нормативно-правовая база безопасности плотин. Сравнительный аналитический обзор: Всемирный банк / Дэниэл Д. Брэдлоу, Алессандро Пальмиери, Салман М. А. перевод с англ. проф. Л. А. Золотова, М.: Из-во «Весь мир», 2003, - 196с.
2. Волосухин В. А., Волосухин Я. В. О проблемных вопросах в области безопасности гидротехнических сооружений // Мониторинг: Наука и безопасность. Специальный выпуск, 2013, с.84-97.
3. Розанов Н.С. Аварии и повреждения больших плотин / Н.С.Розанов, А.И.Царев, Л.П.Михайлов, И.Б.Соколов. – М: Энергоатомиздат, 1986.
4. Радченко С. В. Причины повреждений и аварий грунтовых плотин (по данным СИГБ) // Известия ВНИИГ им. Б.Е.Веденева, т.258, 2010, с.99-113.
5. СП 58.13330.2012. Гидротехнические сооружения. Основные положения (актуализированная редакция СНиП 33-01-2003) – М., 2012.-38с.
6. Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07. 97г. № 117-ФЗ, принят Государственной Думой 23.06.1997года.
7. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12. 2009г. № 384-ФЗ, принят Государственной Думой 23.12.2009года, одобрен Советом Федерации 25.12.2009 года.
8. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994г. № 68-ФЗ, принят Государственной Думой 11.11.1994 года.
9. Федеральный закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» от 27.07.2010 г. №225-ФЗ. Принят Государственной Думой 16 июля 2010 года, Одобрен Советом Федерации 19 июля 2010 года.
10. РД 03-443-02. Инструкция о порядке определения критериев безопасности и оценки состояния гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов на поднадзорных Госгортехнадзору России производствах, объектах и организациях / Госгортехнадзор, Федеральный горный и промышленный надзор России. Постановление от 4 февраля 2002 года № 10, 2002 год.-13 с.
11. РД 153-34.2-21.342-00. Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений. – М.: 2001.-24 с.
12. Постановление Правительство Российской Федерации № 1108 от 27.10.2012г. «Об федеральном государственном надзоре в области безопасности гидротехнических сооружений» (с изменениями на 21 августа 2014 года).
13. Постановление Правительства Российской Федерации № 237 от 27.02.1999 г. «Об утверждении Положения об эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечения безопасности гидротехнического сооружения, разрешение на строительство и эксплуатацию которого аннулировано, а также гидротехнического сооружения, подлежащего консервации, ликвидации либо не имеющего собственника».
14. Постановление Правительства Российской Федерации № 986 от 02.11.2013г. «О классификации гидротехнических сооружений».
15. Приказ Ростехнадзора № 546 от 27.09.2012 г. «Об утверждении рекомендаций к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений)».
16. Приказ Ростехнадзора № 377 от 02.07.2012 г. «Об утверждении формы декларации безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений)» Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 23 июля 2012 года, регистрационный № 24978

17. Сборник нормативно-методических документов применяемых при декларировании безопасности гидротехнических сооружений. Том I-IV / Под общ. ред. В. А. Волосухина / Академия безопасности ГТС – Новочеркасск, ЮРГПУ (НПИ) им. М.И.Платова, 2014.
18. Безопасность гидротехнических сооружений в Центральной Азии: проблемы и подходы к их решению / Евразийский банк развития – Алматы, 2011. – 40с.
19. Щурский О. М. Основные результаты и направления работы по осуществлению надзора за безопасной эксплуатацией гидротехнических сооружений // Гидротехника №1(34), 2014, с.8-11.
20. Щедрин В. Н., Косиченко Ю. М., Шкуланов Е. И. Безопасность гидротехнических сооружений мелиоративного назначения. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. – 268с.
21. Фролов Д. И., Щурский О. М., Пименов В. И. Организация и проведение работ по выявлению и сокращению количества бесхозных гидротехнических сооружений и обеспечению их безопасности // Гидротехническое строительство, №11, 2012, с.18-21.
22. Щурский О. М., Пименов В. И., Волосухин В. А. О работе с бесхозными гидротехническими сооружениями // Гидротехника, №1(30), 2013, с.99-103.
23. Щурский О. М., Пименов В. И., Волосухин В. А. Проблемы безопасности бесхозных гидротехнических сооружений // Безопасность в техносфере, №1, 2013, с.31-34.
24. Щедрин В. Н., Косиченко Ю. М. О проблемах безопасности гидротехнических сооружений мелиоративного назначения // Гидротехническое строительство, № 5, 2011, с.33-38.
25. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – 89с. Дата введения 2014-01-01.
26. Постановление Правительства РФ от 17.09.2003г. №580 «Об утверждении Положения о принятии на учет бесхозных недвижимых вещей».
27. Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401.
28. Приказ Ростехнадзора от 20 февраля 2012 г. № 116 «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной функции по осуществлению федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений, а также гидротехнических сооружений, полномочия по осуществлению надзора за которыми переданы органам местного самоуправления).
29. Приказ Ростехнадзора от 20 февраля 2012 г. № 117 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по предоставлению государственной услуги по утверждению деклараций безопасности поднадзорных гидротехнических сооружений, составляемых на стадии эксплуатации, вывода из эксплуатации гидротехнического сооружения, а также после его реконструкции, капитального ремонта, восстановления или консервации (в ред. приказа Ростехнадзора от 08.04.2013 n 140); иных нормативных правовых актов.
30. Методические рекомендации по оценке риска аварий на гидротехнических сооружениях водного хозяйства и промышленности, 2-е издание. – М.: «ДАР/ВОДГЕО», 2009. – 64 с.
31. 26. Методические рекомендации по оценке риска аварий на гидротехнических сооружениях водного хозяйства и промышленности, 2-е издание. – М.: «ДАР/ВОДГЕО», 2009. – 64 с.
32. Fell R. Essential component of Risk Assesment for Dams. Chapter 12. Risk-based DamSafetty Evaluations. Trondheim, 28-29 June 1997. – NNCOLD-CanCOLD-ICH.
33. Иващенко И. Н., Радкевич Д. Б., Иващенко К. И. Вероятностная оценка риска аварий плотин по результатам их мониторинга и обследований // Гидротехническое строительство, 2012, № 7, с.22-28.

34. Василевский А. Г., Серков В. С. Безопасность плотин. О ст.: Иващенко И.Н., Радкевич Д.Б., Иващенко К.И. Вероятностная оценка риска аварий плотин по результатам их мониторинга и обследований // Гидротехническое строительство, № 3, 2013, с.21-23.

35. Вайнберг А. Н. Оценка риска перелива воды через гребень плотины из грунтовых материалов методом статистических испытаний // Изв. ВНИИГ им. Б. Е.Веденеева, т. 246, 2007, с.121-127.

36. Зотеев В. Г., Шахов И. С., Морозов М. Г., Приходько М. А. Методические принципы оценки риска аварийных ситуаций на водохранилищах малого объема // Гидротехническое строительство, №10, 2003, с.41-48.

37. Каганов Г. М., Волков В. И., Техническое состояние гидротехнических сооружений мелиоративных гидроузлов Московской области // Мелиорация и водное хозяйство, № 3, 2007, с.22-25.

38. Каганов Г. М., Волков В. И., Секисова И. А. Анализ состояния низконапорных гидротехнических сооружений Российской Федерации на примере обследования гидроузлов в Московской области // Гидротехническое строительство, № 8, 2008, с.26-37.