Утверждена
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 29 марта 2016 г. № 120

Методика определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)

I. ВВЕДЕНИЕ

1. Методика определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений) (далее – Методика) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3589; 2001, № 1, ст. 2; № 53, ст. 5030; 2002, № 52, ст. 5132; 2003, № 2, ст. 167; № 52, ст. 5038; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 19, ст. 1752; 2006, № 52, ст. 5498; 2008, № 29, ст. 3418; 2009, № 1, ст. 17; № 52, ст. 6450; 2010, № 31, ст. 4195; 2011, № 30, ст. 4590, ст. 4591; № 49, ст. 7015, ст. 7025; № 50, ст. 7359; 2012, № 53, ст. 7616; 2013, № 9, ст. 874; № 52, ст. 7010; 2015, № 29, ст. 4359), Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 31, ст. 4194; 2011, № 43, ст. 5971; 2013, № 9, ст. 874; № 30, ст. 4084; № 52, ст. 7010; 2014, № 45, ст. 6154), Правил определения величины финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 876 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 52,

gost.e-ecolog.ru

ст. 4979; 2014, № 35, ст. 4758) (далее – Правила), Порядка определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения, утвержденного приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий № 243, Министерства энергетики Российской Федерации № 150, Министерства природных ресурсов Российской Федерации № 270, Министерства транспорта Российской Федерации № 68, Федерального горного и промышленного надзора России № 89 от 18 мая 2002 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 июня 2002 г., регистрационный № 3493, Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2002, № 27) (далее – Порядок).

2. В Методике применены понятия и термины с соответствующими определениями, регламентированные нормативными правовыми актами Российской Федерации, действующими в сфере безопасности гидротехнических сооружений.

II. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3. Методика предназначена для определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварий гидротехнических сооружений (далее – ГТС) собственниками ГТС или эксплуатирующими организациями (далее – владельцы ГТС), а также специализированными организациями, привлекаемыми владельцами ГТС, экспертными центрами, определенными Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору для проведения экспертизы декларации безопасности ГТС.

4. Методика предназначена для определения размера вероятного вреда, оцениваемого на основании прогнозных событий (вероятных аварий ГТС),

вероятность сценариев которых оценивается в декларации безопасности ГТС на основании методик по оценке рисков в вероятностной постановке.

5. Методика регламентирует процедуру расчета и определения вероятного вреда в результате аварии ГТС.

6. Результаты расчетов, выполненные по Методике и сгруппированные согласно показателям социально-экономических последствий аварии ГТС, применяются при:

назначении размера финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварий ГТС, в том числе обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии ГТС в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»;

классификации чрезвычайной ситуации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 22, ст. 2640; 2011, № 21, ст. 2971);

определении класса ГТС в зависимости от значений последствий возможных гидродинамических аварий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2013 г. № 986 «О классификации гидротехнических сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 45, ст. 5820);

разработке деклараций безопасности ГТС и подготовке материалов для внесения ГТС в Российский регистр гидротехнических сооружений;

организации деятельности в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, № 35, ст. 3648; 2002, № 44,

ст. 4294; 2004, № 35, ст. 3607; 2006, № 50, ст. 5284; № 52, ст. 5498; 2007, № 45, ст. 5418; 2009, № 1, ст. 17; № 19, ст. 2274; № 48, ст. 5717; 2010, № 21, ст. 2529; № 31, ст. 4192; 2011, № 1, ст. 24; № 1, ст. 54; 2012, № 14, ст. 1549; 2013, № 7, ст. 610; № 27, ст. 3450; № 27, ст. 3477; № 52, ст. 6969; 2014, № 30, ст. 4272; № 42, ст. 5615; 2015, № 10, ст. 1408; № 18, ст. 2622);

обосновании организационных и технических мер, направленных на предотвращение аварий ГТС с учетом размера потенциальных расходов на возмещение ущерба, расходов на восстановление сооружений, а также эффекта от аварийных воздействий;

обосновании решений эксплуатационных и технико-экономических задач, направленных на снижение расходов по возмещению ущерба от аварий ГТС.

7. Согласно требованиям Порядка расчет вероятного вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии ГТС, выполняется для сценария наиболее тяжелой аварии ГТС, а также для сценария наиболее вероятной аварии ГТС. Вероятный вред определяется в денежном выражении.

При определении сценариев аварий ГТС и величины вероятного вреда не подлежат рассмотрению аварии ГТС, вызванные непреодолимой силой, если сила и интенсивность такого воздействия превышают значения, на которые рассчитано ГТС, в соответствии со сводом правил СП 58.13330.2012 «Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003», включенным в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1521 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 2, ст. 465; № 40, ст. 5568) и утвержденным проектом ГТС. Не подлежат

рассмотрению аварии, вызванные умыслом и противоправными действиями потерпевших или других лиц (за исключением владельца ГТС).

8. Методика применяется для оценки размера вероятного вреда в целом и для определения отдельных составляющих этого вреда.

9. Для объектов, в состав которых входят несколько ГТС, расчеты вероятного вреда должны выполняться для сценариев наиболее тяжелой и наиболее вероятной аварий из всех аварий, возможных на всех ГТС, входящих в комплекс ГТС. При определении максимального вреда следует учитывать возможные последствия аварии одного из ГТС. такого объекта на безопасность и функционирование других ГТС.

10. Методика не предназначена для определения морального вреда и упущенной выгоды.

III. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

11. Исходной информацией для определения размера вероятного вреда являются:

обоснованные сценарии реализации наиболее тяжелой и наиболее вероятной аварий ГТС, в которых приведены данные о возможных зонах воздействия аварии ГТС;

значения величин негативных воздействий аварии ГТС;

сведения о вероятности каждого сценария возникновения аварии;

результаты расчета параметров зон аварийного воздействия при наиболее тяжелой и наиболее вероятной авариях ГТС.

12. Исходные данные, необходимые для определения размера вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварий ГТС, включают:

материалы проекта ГТС, в том числе основные чертежи, картографические материалы, сведения по оценке воздействия ГТС на природную среду;

комплект документов декларирования безопасности ГТС, включая декларацию безопасности ГТС и критерии безопасности ГТС;

результаты проектных, изыскательских, научно-исследовательских работ, эксплуатационные материалы и результаты обследований, оценок технического состояния ГТС;

сведения о составе, классе опасности и объеме отходов, размещенных на накопителях жидких отходов промышленных предприятий;

основные показатели социально-экономического развития района расположения ГТС.

13. При отсутствии каких-либо исходных данных, перечисленных в пунктах 11 и 12 Методики, необходимо оформить и направить по принадлежности запросы на получение данных, необходимых для определения размера вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварий ГТС, а также сформулировать предложения по проведению полевого (экспедиционного) обследования состояния участков территории субъектов Российской Федерации, подвергающихся вероятному аварийному воздействию.

14. Выполнению расчета вероятного вреда предшествует обоснование сценариев реализации наиболее вероятной и наиболее тяжелой аварий ГТС, на начальном этапе которого производится идентификация опасностей ГТС, включающая:

предварительный анализ опасностей ГТС;

разработку перечня возможных процессов и событий, приводящих к аварии ГТС;

формирование перечня основных возможных сценариев аварий ГТС;

ранжирование основных сценариев возникновения и развития аварий и чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) на ГТС по уровню риска для обслуживающего персонала, населения, имущества физических и юридических лиц, природной среды;

выбор направлений деятельности по анализу риска аварий ГТС.

15. Предварительный анализ опасностей (далее – ПАО) ГТС следует выполнять с целью выявления опасных элементов и конструкций ГТС,

и воздействий на них, способных привести к аварии анализируемого ГТС (комплекса ГТС).

16. Опасности, способные инициировать аварии ГТС, необходимо подразделять на природные и техногенные, внешние и внутренние.

17. К природным опасностям аварий ГТС следует относить следующие процессы и явления:

ветровые, волновые, ледовые;

температурные и сейсмические воздействия;

ливни, оползни, сели, наличие слабых грунтов в основании ГТС;

карстовые, суффозионные и криогенные процессы.

18. К техногенным опасностям аварий ГТС следует относить взрывы, пожары на промышленных объектах, расположенных в районе ГТС, крупные аварии на проходящих в зоне влияния ГТС автомобильных или железнодорожных трассах, трубопроводах транспортировки природного газа, нефтепродуктов и других пожаро- и взрывоопасных веществ. Кроме того, к техногенным опасностям аварий ГТС следует относить и опасности от аварий, возможных на ГТС, расположенных в каскаде ГЭС выше и ниже анализируемого ГТС (комплекса ГТС).

19. К внешним по отношению к анализируемому ГТС (комплексу ГТС) опасностям аварий следует относить природные воздействия – ветровые, волновые, ледовые, температурные, сейсмические, ливневые, оползневые, селевые, а также воздействия техногенного характера от опасных объектов, находящихся в районе расположения конкретного ГТС и не принадлежащих собственнику ГТС.

20. К внутренним опасностям аварий следует относить природные и техногенные опасности, присущие самим ГТС:

изменение свойств материалов ГТС и их оснований;

статические и динамические нагрузки на сооружения и их основания от самих ГТС и их оборудования;

суффозионные, деформационные и прочие негативные процессы.

21. При анализе риска аварий ГТС необходимо учитывать человеческий фактор – ошибки изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации конкретного ГТС, неправильные действия или бездействие персонала в аварийных ситуациях.

22. При идентификации опасностей аварий конкретного ГТС определяются природные и техногенные опасные факторы, свойственные району его расположения и характерные для данного ГТС, на стадии проектирования, строительства ГТС.

23. При анализе риска аварий ГТС также следует учитывать опасные факторы, влияющие на состояние ГТС в процессе эксплуатации, в том числе опасности, уже имевшие место при неполадках и авариях ГТС (комплексов ГТС).

24. Перечень основных возможных сценариев аварий ГТС и их негативных воздействий определяется составом ГТС и особенностями их работы.

Рекомендуемый перечень типовых сценариев аварий ГТС для основных видов ГТС приведен в приложении № 1 к Методике. Рекомендуемый перечень типовых сценариев аварии ГТС для основных видов ГТС не учитывает все возможные особенности конкретных ГТС.

В развитие данного перечня типовых сценариев аварий ГТС для конкретных ГТС в ходе декларирования их безопасности целесообразно разработать максимально полный перечень основных сценариев возникновения и развития аварий и их негативных воздействий, включающий все опасности, способные инициировать аварии анализируемого ГТС (комплекса ГТС), учитывающий тип и конструкцию ГТС, его назначение, условия расположения и эксплуатации, природно-климатические, социально-экономические и природные условия территории, а также сведения об авариях и ЧС, имевших место на аналогичных сооружениях.

25. Для формирования перечня основных возможных сценариев аварий ГТС необходимо выделить основные конструктивные элементы ГТС

(комплекса ГТС), наиболее значимые для анализа и оценки риска. Детальность декомпозиции следует определять целями и задачами анализа риска аварий конкретного ГТС, а также степенью полноты и достоверности исходных данных о ГТС (комплексе ГТС).

26. Перечень основных возможных сценариев аварий ГТС формируется по результатам идентификации опасностей аварий.

27. При анализе риска аварий ГТС следует представлять сведения с качественными оценками вероятностей аварий и их последствий.

28. Основной задачей оценки вероятностей аварий ГТС является определение величин среднегодовых частот возникновения и развития аварий ГТС (комплекса ГТС) по всем сценариям, идентифицированным на стадии ПАО.

29. В качестве исходных данных при оценке вероятностей (среднегодовых частот) аварий должны использоваться результаты расчетов ГТС и механического оборудования по методу предельных состояний.

30. Количественная оценка вероятностей аварий ГТС (комплекса ГТС) может выполняться в соответствии с требованиями национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 22.2.09-2015 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Экспертная оценка уровня безопасности и риска аварий гидротехнических сооружений. Общие положения», утвержденного приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 декабря 2015 г. № 2100-ст «Об утверждении национального стандарта» (М., ФГУП «Стандартинформ», 2015).

31. Качество анализа риска аварий ГТС на этапах эксплуатации, реконструкции, консервации и ликвидации ГТС должно соответствовать следующим требованиям:

процедура анализа риска аварий ГТС должна проводиться на основе проектной и исполнительной документации по ГТС с учетом результатов их обследований, а также сведений об авариях и повреждениях, имевших место на анализируемых сооружениях и их аналогах;

процедура анализа риска аварий ГТС должна проводиться экспертной группой, включающей персонал, ответственный за эксплуатацию ГТС и специалистов в области анализа риска аварий ГТС;

идентификация опасностей аварий ГТС должна выполняться с учетом всех возможных природных и техногенных воздействий на анализируемое ГТС (комплекс ГТС), способных привести к авариям ГТС и чрезвычайным ситуациям;

качественные оценки вероятности и последствий аварий ГТС должны выполняться экспертным путем с обработкой экспертных мнений;

количественные оценки вероятности и последствий аварий ГТС должны быть научно обоснованы и воспроизводимы;

неопределенности в оценке вероятности и последствий аварий ГТС должны быть зафиксированы и учтены в результатах анализа риска и расчета вероятного вреда от аварий ГТС.

32. Исходными данными для расчета параметров зон аварийного воздействия, полученными по результатам ПАО и ранжирования аварий ГТС по уровню риска, являются:

основные сценарии аварий анализируемого ГТС (комплекса ГТС);

размеры проранов или отверстий, через которые при аварии ГТС начинается неконтролируемый сброс воды (жидких отходов, сточных вод);

отметки уровня воды в водохранилище (емкости накопителя) в начале аварийного процесса;

отметки уровня мертвого объема водохранилища;

иные показатели, необходимые для расчета параметров зон аварийного воздействия.

33. Для определения вероятного вреда от затопления территории в результате прохождения волны прорыва (далее – ВП) в общем случае необходимо оценить зону затопления и гидродинамические параметры потока:

максимальные значения глубины и скорости потока в зоне затопления;

время от начала аварии до прихода в данную точку местности прорывной волны;

продолжительность затопления;

границы зоны затопления;

гидрографы излива и график падения уровня воды со стороны верхнего бьефа.

34. Определение параметров ВП осуществляется методами математического моделирования с использованием уравнений Сен-Венана. Выбор используемой модели (одномерной, двухмерной (плановой) или гибридной) определяется рядом условий:

возможностью (невозможностью) предсказать направление движения потока;

отсутствием или наличием детальной информации в исходных данных, необходимых для расчета вероятного вреда (топографии, гидрологии, электронные карты);

отсутствием или наличием необходимости укрупненной (планшетной) детальной оценки ущербов.

При определении параметров ВП допускается использовать одномерную модель мелкой воды при следующих условиях:

возможность предсказать направление движения ВП;

отсутствие детальной информации исходных данных, необходимых для расчета вероятного вреда (топографические карты масштаба 1: 25000 и мельче, отсутствие детальной информации о дне реки), отсутствие электронных карт крупного масштаба;

существенная длина предполагаемой расчетной зоны возможного затопления и, как следствие, возможность использовать оценку ущербов по укрупненным показателям;

извилистое узкое русло реки, не позволяющее провести достаточную дискретизацию по плановой модели – недостаточность количества ячеек сетки поперек русла (менее 3).

Использование двухмерной (плановой) модели мелкой воды допускается при следующих условиях:

невозможность предсказать заранее направление движения потока;

наличие детальной информации в исходных данных (топографические карты масштаба 1 : 25000 и крупнее, отсутствие детальной информации о дне реки), наличие электронных карт;

возможность использования технологии геоинформационной системы;

сложное многорукавное русло.

Использование гибридной (одно-, двухмерной (квазидвухмерной) или двух-, трехмерной (квазитрехмерной) модели мелкой воды обосновано в том случае, когда необходимо определить параметры ВП для заданного участка более детально. В данном случае граничные условия для исследуемого детально участка следует принимать по результатам расчета по более упрощенной модели (одномерной для случая использования двухмерной модели или двухмерной – при использовании трехмерной модели), проведенного для всей расчетной области.

35. Расчет параметров ВП для проектируемых ГТС повышенного уровня ответственности, отнесенных к таковым в соответствии с пунктом 8 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5; 2013, № 27, ст. 3477), выполняется с использованием сертифицированных программных средств в соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

36. Особенности расчета ВП при разрушении напорного фронта защитных дамб:

расчет должен проводиться до момента выравнивания уровней воды в водохранилище (емкости накопителя) и над затопленной территорией;

при расчете раскрытия прорана необходимо учитывать, что с некоторого момента времени течение в проране становится неподтопленным (для плотин русловых водохранилищ подтопленность истечения, как правило, бывает несущественной).

37. При расчетах ВП, возникающей при разрушении защитной дамбы во время половодий, паводков другого происхождения, ветровых нагонов и других наводнений, необходимо учитывать характерные для этих видов наводнений особенности – временную изменчивость, влияние на ход процесса затопления (наложение гидрографа прорывного потока на гидрограф паводка). Расчет в этом случае необходимо проводить до осушения территории. При существенном влиянии на ход наводнения в целом возникновения аварии (при большой емкости защищаемой низины) следует параллельно рассчитывать течение над защищаемой территорией и в зоне за ее пределами таким образом, чтобы ход аварии мог быть описан с достаточной полнотой.

38. Особенности расчета ВП дамб, ограждающих каналы, проходящие в насыпи или полунасыпи:

при назначении сценариев аварий следует рассмотреть возможность персонала по принятию управляющих решений (отключение питающих канал насосных станций, закрытие затворов), определяющих масштабы аварии;

в тех случаях, когда истечение из прорана будет неподтопленным, движение воды в канале можно прогнозировать с использованием одномерной схематизации.

39. Для плотин водохранилищ и ограждающих дамб накопителей жидких промышленных отходов следует рассматривать сценарии нарушения фильтрационного режима из-за суффозии материала плотины (дамбы) или основания, образования трещин, разгерметизации противофильтрационных элементов.

При приближении фильтрационных вод к поверхности возникает подтопление местности, которое учитывается при оценке ущерба.

40. Результаты расчета по распространению волны прорыва в случае гидродинамической аварии плотин (дамб водохранилищ) следует нанести на топографическую карту до створа, в котором максимальный за время наводнения расход не превышает расчетный максимальный расход обеспеченности, устанавливаемый в зависимости от класса сооружений:

0,1 % – для ГТС I класса;

1,0 % – для ГТС II класса;

3,0 % – для ГТС III класса;

5,0 % – для ГТС IV класса.

На карту должны быть нанесены граница области затопления, а также изолинии четырех характеристик прорывного паводка, используемых при определении вероятного вреда: максимальных за время аварии глубины и скорости, времени затопления местности после начала аварии ГТС и продолжительности затопления.

41. Аварии ГТС, приводящие к возникновению ЧС на определенной территории и акватории, разделяются на две основные группы:

аварии ГТС без прорыва напорного фронта;

аварии ГТС с прорывом напорного фронта в результате образования прорана или бреши.

42. К авариям ГТС без прорыва напорного фронта, приводящим к возникновению ЧС на определенной территории и акватории, относятся:

постепенное переполнение водохранилища (накопителя) из-за превышения поступающего расхода пропускной способности ГТС (например, при поступлении в водохранилище или накопитель нерасчетного паводка, неполном открытии водосбросных отверстий из-за поломок затворов или ошибок персонала);

возникновение в водохранилище чрезвычайно больших волн (например, волн вытеснения из-за оползня берега, селевого паводка, волны

прорыва из вышележащих водохранилищ, завальных озер или временных водоемов, подпруженных ледниками, волн от крупных взрывов);

аварии ГТС, связанные с повреждением отдельных элементов сооружений – водоводов, механического оборудования водозаборных и водосбросных сооружений.

43. К авариям ГТС с прорывом напорного фронта в результате образования прорана или бреши, приводящим к возникновению ЧС на определенной территории и акватории, относятся:

образование прорана в сооружениях из грунтовых материалов (плотины, дамбы каналов, ограждающие дамбы хранилищ отходов) или бреши в бетонных или железобетонных сооружениях без аварийного повышения уровня воды со стороны верхнего бьефа гидроузла (уровня воды в хранилище опасных отходов, сточных вод);

образование прорана в сооружениях из грунтовых материалов или бреши в бетонных или железобетонных сооружениях при аварийном повышении уровня воды со стороны верхнего бьефа;

образование прорана в сооружениях из грунтовых материалов – ограждающих дамбах накопителей жидких промышленных отходов (золошлакоотвалы, шламохранилища, хвостохранилища, гидроотвалы, накопители промышленных стоков).

44. При аварии ГТС формируются следующие зоны аварийного воздействия:

верхний бьеф – акватория и участки примыкающей к водохранилищу (накопителю) территории выше створа ГТС;

территория ГТС – земельный участок и (или) участок акватории в границах, устанавливаемых в соответствии с земельным и водным законодательствами;

нижний бьеф – акватория и участки примыкающей к водохранилищу (накопителю) территории ниже створа ГТС.

IV. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА ВЕРОЯТНОГО ВРЕДА

45. Использование официальных статистических данных о численности и плотности городского и сельского населения субъектов Российской Федерации позволяет прогнозировать максимально возможное количество потерпевших, жизни или здоровью которых может быть причинен вред в результате аварии ГТС, на основе чего определяется страховая сумма по договору обязательного страхования гражданской ответственности владельца ГТС за причинение вреда в результате аварии ГТС.

46. В качестве исходной информации для проведения расчетов вероятного вреда используются следующие результаты расчета параметров последствий аварии ГТС.

Ниже гидроузла (дамбы):

общая площадь зоны катастрофического затопления с нанесением ее границ на планшеты государственной топографической съемки, карты в масштабе и детализации достаточных для определения вероятного ущерба;

по характерным створам (не менее 3, исключая створ гидроузла и конечный створ зоны катастрофического затопления): максимальная глубина затопления, время добегания волны прорыва от начала образования прорана; максимальная скорость течения, продолжительность затопления.

Выше гидроузла (дамбы):

скорость снижения уровня воды;

остаточный уровень воды после аварии ГТС;

объемы вытекающей и оставшейся воды;

время опорожнения водного объекта (водохранилища);

количество вынесенных наносов грунта из заиленного водохранилища.

47. Метод математического моделирования предполагает определение натуральных показателей вероятного вреда от аварии ГТС без обследования на базе доступной информации об освоенности территории зон катастрофического затопления и водохранилища. При этом используются данные хозяйственного и социального развития субъектов Российской

Федерации, на территории которых располагаются рассматриваемый гидроузел и зона катастрофического затопления.

48. При необходимости выполнения детальных или предварительных оценок вероятного вреда или отдельных составляющих ущерба от аварий ГТС применяются методы детальной оценки или планшетный метод оценки вероятного вреда с обязательным указанием целей и задач такого расчета, и источников информации о социально-экономическом положении территории, попадающей в зону аварийного воздействия ГТС.

49. Выбор метода определения вероятного вреда необходимо производить в зависимости от масштаба прогнозируемых аварий ГТС и их последствий:

метод детальной оценки, предназначенный для аварий ГТС, порождающих локальные последствия, и использующий данные экспедиционных исследований территории возможной чрезвычайной ситуации, вызванной аварией ГТС;

планшетный метод оценки, предназначенный для аварий ГТС, порождающих местные чрезвычайные ситуации, и использующий информацию об отдельных объектах, содержащуюся в геоинформационных базах данных и системах (далее – ГИС);

метод укрупненных показателей, предназначенный для аварий ГТС, порождающих чрезвычайные ситуации в масштабах региона и более, и использующий статистические данные экономического развития регионов и плотности расселения населения в этих регионах.

50. При определении вероятного вреда следует более подробно рассматривать и учитывать составляющие, вносящие наибольший вклад в итоговый результат.

51. Общим требованием для оценки вероятного вреда в денежном выражении является исключение двойного счета, когда оценка одного и того же фактора включается в оценку различных последствий.

52. Согласно требованиям Порядка основные составляющие ущерба от аварий ГТС определяются на базе прогнозов следующих показателей:

количества людей, которые могут погибнуть и пропасть без вести, кроме физических лиц, являющихся работниками ГТС, при исполнении ими служебных обязанностей на территории ГТС;

количества людей, которые могут быть травмированы и нуждаться в госпитализации, кроме физических лиц, являющихся работниками ГТС, при исполнении ими служебных обязанностей на территории ГТС;

количества работников ГТС, которые могут погибнуть и пропасть без вести при исполнении ими служебных обязанностей на территории ГТС;

количества работников ГТС, которые при исполнении ими служебных обязанностей на территории ГТС могут быть травмированы и нуждаться в госпитализации;

ущерба основным и оборотным фондам предприятий, кроме основных и оборотных фондов владельца ГТС;

ущерба готовой продукции предприятий, кроме продукции владельца ГТС;

ущерба элементам транспорта и связи, жилому фонду, имуществу граждан, сельскохозяйственному производству, лесному фонду от потери леса как сырья по рыночным ценам, затопления и гибели лесов, ущерба природной среде, а также ущерба, вызванного нарушением водоснабжения из-за аварий водозаборных сооружений, ущерба объектам водного транспорта и рыбному хозяйству;

расходов на ликвидацию последствий аварий ГТС.

53. Общая структура ущерба от аварий ГТС приведена в приложении № 2 к Методике. Конкретный перечень основных составляющих ущерба, возможных в результате аварий ГТС, для которого выполняется расчет вероятного вреда, разрабатывается на основе данной структуры по результатам анализа характера и величины опасных воздействий на жизнь и здоровье физических лиц, имущество физических и юридических лиц, природную среду с учетом особенностей социально-экономических показателей развития территории, попадающей в зону аварийного воздействия ГТС. Составляющие ущерба, невозможные при

аварии конкретного ГТС, для которого выполняется расчет вероятного вреда, приравниваются к нулю при соответствующем обосновании (например, если в зоне затопления отсутствуют населенные пункты, составляющая ущерба жилому фонду и имуществу граждан равна нулю).

54. Основные этапы определения размера вероятного вреда от аварий ГТС включают выполнение следующих действий:

идентификация зон аварийного воздействия ГТС в границах субъектов Российской Федерации;

определение основных параметров зон аварийного воздействия ГТС;

районирование зон затопления по степени поражения людей, разрушения промышленных и жилых объектов, транспортных сооружений;

обоснование исключения из расчета вероятного вреда ряда основных составляющих ущерба, не имеющих места в зонах аварийного воздействия ГТС;

определение величин составляющих ущерба, возможных в результате аварий ГТС, – социального ущерба, имущественного ущерба и ущерба природной среде.

55. Определение величин составляющих ущерба от аварий ГТС производится на базе статистических данных о хозяйственном и социальном положении субъектов Российской Федерации, на территории которых располагаются рассматриваемый гидроузел и зоны возможного аварийного воздействия в верхнем и нижнем бьефах ГТС.

56. По данным официальной статистики должны быть определены следующие общие показатели социально-экономического положения субъекта Российской Федерации, территория которого попадает в зону затопления:

общая площадь территории субъекта Российской Федерации;

средняя плотность населения субъекта Российской Федерации;

удельный вес городского и сельского населения субъекта Российской Федерации;

плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в субъекте Российской Федерации на тысячу квадратных километров территории;

балансовая стоимость основных производственных фондов субъекта Российской Федерации;

балансовая стоимость основных фондов транспорта и связи субъекта Российской Федерации;

валовой региональный продукт за год в субъекте Российской Федерации.

57. Если авария ГТС может привести к ЧС межрегионального характера, величины всех составляющих ущерба должны быть получены для всех субъектов Российской Федерации, попадающих в зону аварийного воздействия, и сгруппированы по каждой из составляющих ущерба от наиболее тяжелой и наиболее вероятной аварий ГТС.

58. Объекты, находящиеся в зоне аварийного воздействия, устанавливаются по топографическим картам местности в масштабе не более 1 : 100000.

59. В зоне аварийного воздействия ГТС следует выявить:

места нахождения персонала ГТС в зоне аварийного воздействия;

места постоянного проживания и временного пребывания населения;

народно-хозяйственные объекты;

транспортные магистрали;

земли различного целевого использования.

60. На основании исходных данных об аварии ГТС и топографических планшетов, на которых нанесена зона аварийного воздействия ГТС ниже и выше гидроузла, должны быть выполнены следующие действия:

разбивка общей площади затопления на зоны сильных, средних и слабых разрушений жилых зданий, промышленных и дорожных сооружений;

определение границ и площади зоны катастрофических разрушений для оценки величины социального ущерба;

составление перечня затрагиваемых аварией ГТС населенных пунктов и сбор сведений о количестве проживающего в них населения и характере жилых строений;

определение участков затрагиваемых аварией транспортных коммуникаций и линий связи;

выявление прочих специфических объектов;

выявление населенных пунктов и народнохозяйственных объектов, расположенных вблизи водохранилища;

определение длины судовых ходов, установление объектов водного транспорта, расположенных в акватории водохранилища;

выявление водозаборных устройств в водохранилище;

определение прочих видов водопользования в водохранилище.

61. Социальный ущерб определяется в соответствии с требованиями Порядка исходя из максимально возможного общего числа погибших и пострадавших при аварии ГТС людей суммированием следующих показателей:

число погибших (безвозвратные потери $N_{Л11}$) и пострадавших (возвратные потери $N_{Л12}$) работников ГТС, которые при исполнении своих служебных обязанностей находились в зоне аварийного воздействия;

число погибших (безвозвратные потери $N_{Л21}$) и пострадавших (возвратные потери $N_{Л22}$) людей среди населения постоянного проживания, находившегося на территориях, попадающих в зоны аварийного воздействия;

число погибших (безвозвратные потери $N_{Л31}$) и пострадавших (возвратные потери $N_{Л32}$) людей среди населения временного нахождения на территориях, попадающих в зоны аварийного воздействия.

Величина социального ущерба $N_Л$ в натуральном выражении определяется по формуле:

$$N_Л = N_{Л11}+N_{Л21}+N_{Л31} + N_{Л12} +N_{Л22}+N_{Л32}.$$

Порядок расчета величины социального ущерба в денежном выражении приведен в пункте 75 Методики.

62. При оценке социального ущерба от аварии ГТС принимается, что:

основной вклад в размер социального ущерба от аварии ГТС вносит возможный социальный ущерб в зоне затопления в нижнем бьефе ГТС; в верхнем бьефе ГТС возвратные и безвозвратные потери людей не ожидаются;

оценка числа погибших и пострадавших не производится, если люди, находящиеся в зоне затопления, в которой время добегания волны прорыва превышает 24 часа, могут быть полностью эвакуированы;

в зоне катастрофических разрушений, когда отсутствует время для эвакуации людей, принимается, что аварийному воздействию подвергается 100 % людей, попавших в зону затопления;

в зонах сильных, средних и слабых разрушений, когда эвакуация людей производится частично, принимается, что воздействию подвергается 75 % людей, попавших в зону затопления.

Оценка тяжести людских потерь при аварии ГТС производится по показателям, приведенным в приложении № 3 к Методике.

63. Разделение зоны затопления на зоны сильных, средних и слабых разрушений жилых зданий при оценке числа погибших и пострадавших при аварии ГТС следует производить по приведенным в приложении № 4 к Методике критериям, используемым для объектов жилого фонда и имущества граждан. Отнесение территории к какой-либо зоне следует производить, если хотя бы один из критериев превосходит указанные значения. При этом для оценки числа погибших и пострадавших при аварии ГТС людей в зоне сильных разрушений дополнительно должна быть выделена ближайшая к створу гидроузла зона катастрофических разрушений, размеры которой определяются обязательным сочетанием двух факторов: зона располагается в пределах одного часа добегания ВП, и глубина затопления превышает 3 метра.

Площади зон разрушений оцениваются по результатам расчетов параметров ВП для рассматриваемого сценария аварии ГТС с учетом указанных критериев.

64. Число погибших ($N_{Л11}$) и пострадавших ($N_{Л12}$) работников ГТС, которые при исполнении своих служебных обязанностей находились в зоне затопления, определяется численностью работников ГТС $N_{раб.ГТС}$, которые могут оказаться в зоне затопления при аварии ГТС.

Все работники ГТС, оказавшиеся в зоне затопления, считаются попавшими в ближайшую к створу гидроузла зону катастрофических разрушений, определяемую в соответствии с пунктом 63 Методики.

Общие потери среди работников ГТС принимаются равными 60 % от численности персонала ГТС, находящегося в зоне катастрофических разрушений; из них безвозвратные потери $N_{Л11}$ составят 40 % от общих потерь, возвратные потери $N_{Л12}$ – 60 % от общих потерь в соответствии с показателями, приведенными в приложении № 3 к Методике:

$$N_{Л11} = 0,6 \cdot 0,4 \cdot N_{раб\ ГТС},$$

$$N_{Л12} = 0,6 \cdot 0,6 \cdot N_{раб.ГТС},$$

где: $N_{раб.ГТС}$ – численность персонала ГТС, попадающего в зону катастрофических разрушений.

65. Число погибших ($N_{Л21}$) и пострадавших ($N_{Л22}$) среди населения постоянного проживания, находившегося на территориях, попадающих в зоны аварийного воздействия, определяется по среднестатистическим данным о субъекте Российской Федерации, на территории которого может произойти авария, если в зоне затопления отсутствуют городские и сельские поселения. В этом случае средняя плотность населения постоянного проживания Рзз, которое может оказаться в зоне затопления (рекреации, транспортное сообщение, временные работы), принимается равной 5 % от средней плотности населения субъекта Российской Федерации $P_{суб}=N_{суб}/S_{суб}$ и рассчитывается по формуле:

$$P_{зз} = 0,05 \cdot N_{суб}/S_{суб},$$

где: $N_{суб}$ – численность населения субъекта Российской Федерации,

определяемая на год проведения расчета размера вероятного вреда;

$S_{суб}$ – площадь территории субъекта Российской Федерации.

Общая численность населения постоянного проживания в зоне возможного затопления, определенная по средней плотности населения субъекта Российской Федерации, равна:

$$N_{зз} = P_{зз} \cdot S_{зз},$$

где: $S_{зз}$ – общая площадь зоны затопления при аварии ГТС, полученная по результатам расчетов ВП.

Численность городского ($N_{гор}$) и сельского ($N_{сел}$) населения в зоне затопления определяется с учетом процентного соотношения городских и сельских жителей в субъекте Российской Федерации:

$$N_{гор} = N_{зз} \cdot Y_{гор},$$

$$N_{сел} = N_{зз} \cdot Y_{сел},$$

где: $Y_{гор}$ – удельный вес городского населения в общей численности населения субъекта Российской Федерации;

$Y_{сел}$ – удельный вес сельского населения в общей численности населения субъекта Российской Федерации.

66. Численность населения постоянного проживания $N_{iзз}$ в i-ой зоне разрушений определяется по формуле:

$$N_{iзз} = P_{зз} \cdot S_i,$$

где: $P_{зз}$ – плотность населения постоянного проживания в ненаселенной зоне затопления;

i – номер зоны разрушений:

i = 1 – зона катастрофических разрушений;

i = 2 – зона сильных разрушений;

i = 3 – зона средних разрушений;

i = 4 – зона слабых разрушений;

границы зоны катастрофических разрушений определяются по пункту 63 Методики; границы зон сильных, средних и слабых разрушений согласно приложению № 4 к Методике;

S_i – площадь i-ой зоны разрушений.

67. Возможное число погибших и пострадавших среди населения постоянного проживания, находящегося в зонах катастрофических, сильных, средних и слабых разрушений в дневное или ночное время, в зависимости от сценария аварии ГТС, для которого выполняется расчет вероятного вреда, определяется по шкале тяжести людских потерь, приведенной в приложении № 3 к Методике, с учетом принятых допущений, указанных в пункте 62 Методики.

Значения $N_{Л21}$ и $N_{Л22}$ рассчитываются путем суммирования возможного числа погибших и пострадавших среди населения постоянного проживания по всем зонам разрушений.

68. Если в зону затопления при аварии ГТС попадают городские и сельские поселения, оценка численности городского и сельского населения постоянного проживания в зонах разрушений проводится на основе данных о численности и средней плотности населения городов и сельских поселений субъекта Российской Федерации, на территории которого может произойти авария ГТС.

Численность городского населения постоянного проживания $N_{iгор}$ в i-ой зоне разрушений определяется по формуле:

$$N_{iгор} = \Sigma (N_{горj} \cdot S_{iзз\ горj} / S_{горj}),$$

где: $S_{горj}$ – площадь j-го города, определяемая по данным статистического сборника;

$S_{iзз\ горj}$ – площадь j-го города, попадающая в i-ую зону разрушений, определяемая по карте;

$N_{горj}$ – численность населения j-го города,

j – номер города в i-ой зоне разрушений, j = 1,2…n.

Численность жителей сельского населения постоянного проживания $N_{iсел}$ в i-ой зоне разрушений определяется по формуле:

$$N_{iсел} = \Sigma (N_{селj} \cdot S_{iзз\ селj} / S_{селj}),$$

где: $S_{селj}$ – площадь j-го сельского поселения, определяемая по карте;

$S_{iзз\ селj}$ – площадь j-го сельского поселения, попадающая в i-ую зону разрушений,

$N_{селj}$ – численность жителей j-го сельского поселения,

j – номер сельского поселения, j = 1,2…n.

69. В отсутствие данных о численности жителей сельских поселений средняя плотность жителей сельских поселений принимается равной средней плотности сельского населения $P_{сел}$ в субъекте Российской Федерации:

$$P_{сел} = P_{суб} \cdot Y_{сел}.$$

Численность жителей сельского населения постоянного проживания в i-ой зоне разрушений в этом случае определяется по формуле:

$$N_{iсел} = P_{сел} \cdot \Sigma (S_{iзз\ селj}).$$

70. Численность населения постоянного проживания в i-ой зоне разрушений N_{iconst} рассчитывается следующим образом:

$$N_{iconst} = N_{iгор} + N_{iсел},$$

причем величины $N_{iсел}$ определяются по формуле, приведенной в пункте 68 Методики, при наличии данных о численности жителей сельских поселений и по формуле, приведенной в пункте 69 Методики, при отсутствии таких данных.

71. Число погибших ($N_{Л21}$) и пострадавших ($N_{Л22}$) среди населения постоянного проживания оценивается в каждой из зон разрушений с помощью шкалы, приведенной в приложении № 3 к Методике, и суммируется по всем зонам разрушений с учетом допущений, приведенных в пункте 62 Методики.

72. Число погибших ($N_{Л31}$) и пострадавших ($N_{Л32}$) среди населения временного нахождения на территориях, попадающих в зону затопления, оценивается при наличии предоставленных администрациями муниципальных образований данных о численности населения временного нахождения $N_{iвр.нас.}$, попадающего в зоны катастрофических, сильных, средних и слабых разрушений. К населению временного нахождения относятся:

отдыхающие санаториев, домов отдыха, детских лагерей, туристических баз;

сотрудники геологических партий, экологических служб;

кочующие пастухи, рыболовы, охотники, оленеводы.

73. В зоне катастрофических разрушений численность населения временного нахождения принимается по данным, предоставленным администрациями муниципальных образований. В зонах сильных, средних и слабых разрушений численность населения временного нахождения уменьшается на 25 % согласно допущениям, принятым в соответствии с пунктом 62 Методики.

74. В отсутствие данных о характере и численности населения временного нахождения на территории аварийного воздействия ГТС значения составляющих $N_{Л31}$ и $N_{Л32}$ принимаются равными нулю.

75. Социальный ущерб в денежном выражении $И_{соц.}$ рассчитывается по результатам определения числа погибших и пострадавших среди персонала ГТС, населения постоянного проживания и временного нахождения, попадающего в зоны катастрофических, сильных, средних и слабых разрушений при аварии ГТС.

В расчете социального ущерба в денежном выражении учитываются степень вреда, причиненного здоровью пострадавших людей, попадающих в зоны катастрофических, сильных, средних и слабых разрушений, и предельные размеры страховых выплат в части возмещения вреда погибшим и пострадавшим в результате аварии ГТС.

76. Степень вреда, причиненного здоровью пострадавших людей, принимается равной степени разрушений жилого фонда и имущества граждан:

в зоне катастрофических разрушений $К_1 = 0,9$;

в зоне сильных разрушений $К_2 = 0,7$;

в зоне средних разрушений $К_3 = 0,3$;

в зоне слабых разрушений $К_4 = 0,1$.

77. Социальный ущерб $И_{Л11}$ персоналу ГТС, попадающему в зону затопления при аварии ГТС, рассчитывается по формуле:

$$И_{Л1} = С_{св\ б/возвр} \cdot N_{Л11} + К_1 \cdot С_{св\ возвр} \cdot N_{Л12},$$

где: $N_{Л11}$ – число погибших среди персонала ГТС, определяемое по пункту 64 Методики;

$N_{Л12}$ – число пострадавших среди персонала ГТС, определяемое по пункту 64 Методики;

K_1 – степень вреда, причиненного здоровью пострадавших людей в зоне катастрофических разрушений, определяемая по пункту 76 Методики.

78. Предельный размер страховой выплаты $С_{св\ б/возвр}$ в части возмещения вреда лицам, понесшим ущерб в результате смерти человека, погибшего при аварии ГТС, и предельный размер страховой выплаты $С_{св\ возвр}$ в части возмещения вреда, причиненного здоровью каждого пострадавшего в результате аварии ГТС, определяются в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте».

79. Социальный ущерб $И_{Л2}$ населению постоянного проживания, попадающему в зону затопления при аварии ГТС, рассчитывается по формуле:

$$И_{Л2} = С_{св\ б/возвр.} \cdot N_{Л21} + \Sigma (K_i \cdot С_{св\ возвр.} \cdot N_{Л22i}),$$

где: $N_{Л21}$ – число погибших в результате аварии ГТС среди населения постоянного проживания;

$N_{Л22i}$ – число пострадавших среди населения постоянного проживания в i-ой зоне разрушений:

i = 1 – зона катастрофических разрушений;

i = 2 – зона сильных разрушений;

i = 3 – зона средних разрушений;

i = 4 – зона слабых разрушений;

K_i – степень вреда, причиненного здоровью пострадавших людей в i-ой зоне разрушений, определяемая по пункту 76 Методики.

Величины $N_{Л21}$ и $N_{Л22i}$ для ненаселенных зон затопления определяются по пунктам 65 – 67 Методики, для населенных зон затопления – по пунктам 68 – 71 Методики.

80. Социальный ущерб $И_{Л3}$ населению временного нахождения, попадающему в зону затопления при аварии ГТС, рассчитывается по формуле:

$$И_{Л3} = С_{св\ б/возвр} \cdot N_{Л31} + \Sigma (К_i \cdot С_{св\ возвр} \cdot N_{Л32i}),$$

где: $N_{Л31}$ – число погибших в результате аварии ГТС среди населения временного нахождения;

$N_{Л32i}$ – число пострадавших среди населения временного нахождения в i-ой зоне разрушений.

81. Величина социального ущерба $И_Л$ в денежном выражении определяется путем суммирования полученных значений денежного выражения социального ущерба персоналу ГТС, населению постоянного проживания и населению временного нахождения:

$$И_Л = И_{Л1} + И_{Л2} + И_{Л3}.$$

Остальные обозначения по пункту 79 Методики.

82. Имущественный ущерб $И_{имущ.}$ определяется по формуле:

$$И_{имущ.} = И_1 + И_2 + И_3 + И_4 + И_5 + И_6 + И_7 + И_8 + И_9 + И_{10},$$

где: $И_1$, $И_2$, $И_3$, $И_4$, $И_5$, $И_6$, $И_7$, $И_8$, $И_9$ и $И_{10}$ – соответствующие виды ущербов, приведенные в приложении № 2 к Методике.

83. Ущерб производственным фондам $И_1$ от аварии ГТС определяется как сумма ущерба основным фондам $И_{ос}$ и ущерба оборотным фондам $И_{об}$:

$$И_1 = И_{ос} + И_{об.},$$

где: $И_{ос}$ – ущерб основным фондам предприятий;

$И_{об}$ – ущерб оборотным фондам предприятий.

84. Ущерб основным фондам предприятий $И_{ос}$ от аварии ГТС рассчитывается по формуле:

$$И_{ос} = С_{фон} \cdot \Sigma (S_i \cdot К_i \cdot П_i).$$

где: $С_{фон}$ – балансовая стоимость основных фондов субъекта Российской Федерации без учета стоимости основных фондов транспорта и связи, отнесенная к единице его территории, определяемая как:

$$С_{фон} = (С - С_1) / S_{суб},$$

где: С – балансовая стоимость основных фондов субъекта Российской

Федерации;

C_1 – балансовая стоимость основных фондов транспорта и связи субъекта Российской Федерации;

$S_{суб.}$ – площадь территории субъекта Российской Федерации;

i – зона разрушений (1 – сильных разрушений, 2 – средних разрушений, 3 – слабых разрушений);

S_i – площадь i-ой зоны разрушений, определенная по критериям шкалы тяжести разрушений промышленных сооружений, приведенной в приложении № 5 к Методике;

K_i – коэффициент степени утраты основных фондов в i-ой зоне разрушений; для основных фондов $K_1 = 0,7$; $K_2 = 0,3$; $K_3 = 0,1$;

$П_i$ – коэффициенты концентрации основных фондов на территории i-ой зоны разрушений:

$$П_i = P_i / P_{суб},$$

где: P_i – плотность населения в i-ой зоне разрушений, определяемая по формуле:

$$P_i = N_{iconst} / S_i.$$

Величины N_{iconst} рассчитываются по формуле, приведенной в пункте 70 Методики.

В случае, когда $П_1 = П_2 = П_3 = П$, формула приобретает вид:

$$И_{ос} = С_{фон} \cdot\cdot П \cdot\cdot \Sigma (S_i \cdot K_i).$$

85. Для определения величины $С_{фон}$ на год выполнения расчетов следует использовать коэффициент годового темпа роста основных фондов «А»:

$$A = (C)_x / (C)_{x-1},$$

где: C_x – балансовая стоимость основных фондов субъекта Российской Федерации в год выпуска статистического сборника (x);

C_{x-1} – балансовая стоимость основных фондов субъекта Российской Федерации за предыдущий год (x-1).

Тогда величина $С_{фон}$ на год выполнения расчета вычисляется по формуле:

$C_{фон} = An \cdot (C - C1)x / S_{суб}$,

где: n – число лет между годом (x) выпуска статистического сборника и годом выполнения расчетов вероятного вреда.

86. Оценка степени утраты основных фондов при аварии ГТС производится в зонах сильных, средних и слабых разрушений, границы которых определяются по шкале тяжести разрушений промышленных сооружений, приведенной в приложении № 5 к Методике. Отнесение территории к какой-либо зоне разрушений следует осуществлять из условия, чтобы хотя бы один из критериев превосходил указанные значения.

Коэффициент степени утраты основных фондов предприятий принимается равным:

в зоне сильных разрушений $K_1 = 0,7$;

в зоне средних разрушений $K_2 = 0,3$;

в зоне слабых разрушений $K_3 = 0,1$.

87. Ущерб оборотным фондам предприятий $И_{об}$ (стоимость сырья, запасных деталей, запасов топлива, тары) следует принимать в размере 5 % от ущерба основным фондам предприятий:

$И_{об} = 0,05 \cdot И_{ос}$.

88. Ущерб готовой продукции предприятий $И_2$ рассчитывается по формуле:

$И_2 = И_{2фон} \cdot m \cdot \Sigma (S_i \cdot K_i \cdot П_i)$,

где: m – срок хранения готовой продукции на предприятии;

i – зона разрушений основных фондов предприятий (1 – сильных разрушений; 2 – средних разрушений; 3 – зона слабых разрушений);

S_i – площадь i-ой зоны разрушений основных фондов предприятий, определенная по критериям шкалы тяжести разрушений промышленных сооружений, приведенной в приложении № 5 к Методике;

K_i – коэффициент степени утраты основных фондов в i-ой зоне разрушений – согласно пункту 86 Методики;

$П_i$ – коэффициент концентрации основных фондов на территории i-ой зоны разрушений, определяемый по формуле, приведенной в пункте 84 Методики;

$И_{2фон}$ – валовой региональный продукт, произведенный за рабочий день в субъекте Российской Федерации и отнесенный к единице его территории, рассчитывается по формуле:

$$И_{2фон} = В_1 / (S_{суб} \cdot N_р),$$

где: $В_1$ – валовой региональный продукт субъекта Российской Федерации на год проведения расчетов;

$S_{суб}$ – площадь территории субъекта Российской Федерации;

$N_р$ – число рабочих дней в году (принимается равным 250 дней).

89. При невозможности определить величину валового регионального продукта $В_1$ субъекта Российской Федерации на момент выполнения расчетов следует пользоваться формулой:

$$В_1 = В \cdot (Е_{врп} / 100) \cdot n ,$$

где: В – валовой региональный продукт, произведенный в субъекте Российской Федерации на год выпуска статистического сборника;

n – число лет между годом выпуска статистического сборника и годом выполнения расчета вероятного вреда;

$Е_{врп}$ – индекс физического объема валового регионального продукта в процентах к предыдущему году по отношению к году выпуска статистического сборника.

90. Оценка степени утраты готовой продукции производится для зон сильных, средних и слабых разрушений промышленных сооружений, определяемых по шкале тяжести разрушений промышленных сооружений, приведенной в приложении № 5 к Методике.

91. Ущерб элементам транспорта и связи $И_З$, попадающим в зону аварийного воздействия, рассчитывается по формуле:

$$И_З = И_{Зфон} \cdot \Sigma (L_i \cdot K_i),$$

где: L_i – протяженность автомобильных дорог общего пользования в i-ой зоне разрушений элементов транспорта и связи;

K_i – степень повреждений элементов транспорта и связи в i-ой зоне разрушений, определяемая по пункту 94 Методики;

$И_{3фон}$ – стоимость основных фондов элементов транспорта и связи, отнесенная к единице длины автомобильных дорог общего пользования в субъекте Российской Федерации:

$$И_{3фон} = C_1 / L,$$

где: C_1 – стоимость основных фондов транспорта и связи;

L – протяженность автомобильных дорог общего пользования в субъекте Российской Федерации, определяемая по формуле:

$$L = S_{суб} \cdot L_{уд},$$

где: $S_{суб}$ – площадь территории субъекта Российской Федерации;

$L_{уд}$ – плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в субъекте Российской Федерации.

92. Протяженность автомобильных дорог общего пользования в i-ой зоне разрушений элементов транспорта и связи определяется по формуле:

$$L_i = S_i \cdot L_{уд}, (i = 1, 2, 3),$$

где: S_i – площадь i-ой зоны разрушений элементов транспорта и связи.

93. Для определения стоимости элементов транспорта и связи на год выполнения расчетов следует использовать коэффициент годового темпа роста основных фондов «А» и формулу, приведенные в пункте 85 Методики.

94. Оценка степени разрушения элементов транспорта и связи при аварии ГТС производится в зонах сильных, средних и слабых разрушений, границы которых определяются по шкале тяжести разрушений элементов транспорта и связи, приведенной в приложении № 6 к Методике.

Степень повреждений объектов транспорта и связи:

в зоне сильных разрушений $K_1 = 0,8$;

в зоне средних разрушений $K_2 = 0,4$;

в зоне слабых разрушений $K_3 = 0,1$.

95. Ущерб жилому фонду и имуществу граждан $И_4$ рассчитывается по формуле:

$$И_4 = S_{жил} \cdot (Ц_{пр} + Ц_{вр})/2 \cdot [k_{сел} \cdot \Sigma(N_{iсел} \cdot K_i) + k_{гор} \cdot \Sigma(M_{iгор} \cdot K_i)],$$

где: $S_{жил.}$ – общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя субъекта Российской Федерации;

$Ц_{пр}$ – средние цены на первичном рынке жилья (за 1 квадратный метр общей площади жилого помещения) в субъекте Российской Федерации;

$Ц_{вр}$ – средние цены на вторичном рынке жилья (за 1 квадратный метр общей площади жилого помещения) в субъекте Российской Федерации;

$k_{сел}$ – коэффициент, учитывающий стоимость имущества одного сельского жителя (принимается $k_{сел.} = 1,25$);

$k_{гор}$ – коэффициент, учитывающий стоимость имущества одного городского жителя (принимается $k_{гор.} = 1,5$);

$N_{iсел}$ – количество сельских жителей, проживающих в i-ой зоне разрушений жилого фонда, определенное в пунктах 65 – 69 Методики;

$M_{iгор}$ – количество городских жителей, проживающих в i-ой зоне разрушений жилого фонда, определенное в пунктах 65 – 69 Методики;

K_i – степень разрушения жилого фонда и имущества граждан в i-ой зоне.

96. Степень разрушения жилого фонда и имущества граждан:

в зоне сильных разрушений $K_1 = 0,7$;

в зоне средних разрушений $K_2 = 0,3$;

в зоне слабых разрушений $K_3 = 0,1$.

97. Расходы на ликвидацию последствий аварии $И_5$ следует определять в размере 20 % от суммы имущественного ущерба на территории населенных пунктов и промышленных объектов:

$$И_5 = 0,2 \cdot (И_1 + И_2 + И_3 + И_4).$$

98. Ущерб сельскохозяйственному производству $И_6$ в зоне затопления при аварии ГТС определяется по формуле:

$$И_6 = 0,5 \cdot \beta_1 \cdot S_{сх} \cdot K_{норм\ сх},$$

где: β_1 – доля поврежденных земель в общей площади сельскохозяйственных угодий, попадающих в зону затопления, принимается равной 40 %;

$К_{норм\ сх}$ – норматив освоения новых земель взамен изымаемых земель сельскохозяйственных угодий.

$S_{сх}$ - площадь земель сельскохозяйственного назначения, попадающих в зону возможного затопления, определяемая по формуле:

$$S_{сх} = S_{зз} \cdot k_{сх},$$

где: $S_{зз}$ – общая площадь затопления;

$k_{сх}$ – доля земель сельскохозяйственного назначения в субъекте Российской Федерации.

Величина норматива освоения новых земель взамен изымаемых земель сельскохозяйственных угодий определяется как разность величин средних удельных показателей кадастровой стоимости земель первой группы использования $К_{норм1}$, куда входят земли сельскохозяйственных угодий, и земель четвертой группы использования $К_{норм4}$, куда входят поврежденные земли: $К_{норм\ сх} = К_{норм1} - К_{норм4}$.

99. Ущерб лесному фонду от потери леса как сырья $И_7$ следует определять по формуле:

$$И_7 = \beta_2 \cdot С_{лес} \cdot S_{лес\ древ} \cdot М_{тд},$$

где: β_2 – доля утраченных земель лесного фонда, подверженных затоплению (принимается $\beta_2 = 0{,}15$);

$S_{лес\ древ}$ – площадь земель лесного фонда в зоне аварийного воздействия, на которых ведется заготовка древесины наиболее ценных пород, определяемая по формуле:

$$S_{лес\ древ} = S_{зз\ сильн\ разр} \cdot k_{лес} \cdot k_{древ},$$

где: $S_{зз\ сильн\ разр}$ – площадь зоны сильных разрушений земель лесного фонда, определяемая по критериям: глубина затопления $H > 3$ м, скорость потока $V > 2$ м/с;

$k_{лес}$ – лесистость территории субъекта Российской Федерации;

$k_{древ}$ – процент территорий, занятых преобладающими товарными древесными породами в лесах субъекта Российской Федерации;

$С_{лес}$ – осредненная ставка платы за единицу объема деловой древесины, определяемая с учетом преобладающих пород лесных насаждений лесотаксового района, попадающего в зону затопления, и расстояний вывозки; принимается с учетом индексации ставок на год проведения расчета вероятного вреда в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 мая 2007 г. № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 23, ст. 2787; № 30, ст. 3935; 2008, № 19, ст. 2195; 2009, № 3, ст. 387; № 10, ст. 1238; № 16, ст. 1946; № 41, ст. 4767; № 46, ст. 5498; 2011, № 10, ст. 1387; № 24, ст. 3502; 2012, № 3, ст. 424; № 8, ст. 1033; 2014, № 6, ст. 589; № 25, ст. 3306);

$М_{тд}$ – средний корневой запас товарной древесины.

100. В отсутствие данных о среднем корневом запасе товарной древесины $М_{тд}$ следует применять следующие значения:

для таежных районов – $М_{тд} = 130$ м^3/га;

для районов со смешанными лесами – $М_{тд} = 90$ м^3/га;

для прочих районов – $М_{тд} = 50$ м^3/га.

101. Ущерб $И_8$, вызванный нарушением водоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$И_8 = С_{вр} \cdot V_в \cdot (S_{АВ} / S_{суб}) \cdot (t_в / T_{год}),$$

где: $С_{вр}$ – ставка платы за забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов;

$V_в$ – объем использования свежей воды в субъекте Российской Федерации;

$S_{суб}$ – площадь территории субъекта Российской Федерации;

$S_{АВ}$ – площадь зоны аварийного воздействия, рассчитанная по формуле:

$$S_{АВ} = S_{зз} + S_{ав\ вб},$$

где: $S_{зз}$ – площадь зоны затопления;

$S_{ав\ вб}$ – площадь зоны аварийного воздействия в верхнем бьефе;

$t_в$ – число дней, необходимых на восстановление водоснабжения, принимается равным 25 дням;

$T_{год}$ – число дней в году расчета вероятного вреда.

102. Ущерб объектам водного транспорта $И_9$ на водохранилище определяется в случае внесения водохранилища в перечень водных объектов, использующихся в целях водного транспорта. Ущерб объектам водного транспорта рассчитывается по формуле:

$$И_9 = \beta_3 \cdot С_{акв} \cdot S_{вт},$$

где: β_3 – коэффициент, учитывающий возможные повреждения на объектах водного транспорта при неконтролируемой сработке водохранилища (принимается $\beta_3 = 10$);

$С_{акв}$ – ставка платы за использование акватории водохранилища;

$S_{вт}$ – площадь акватории водохранилища, используемая водным транспортом, определяется по формуле:

$$S_{вт} = B_{усл} \cdot L_{вдхр},$$

где: $B_{усл}$ – условная ширина судового хода (принимается $B_{усл} = 0,2$ км);

$L_{вдхр}$ – длина водохранилища, определяемая по правилам эксплуатации водохранилища.

103. Ущерб рыбному хозяйству $И_{10}$ определяется при условии ведения на водохранилище рыбного промысла:

$$И_{10} = \beta_4 \cdot V_{рыб} \cdot С_{рыб} \cdot Т,$$

где: β_4 – коэффициент учета возможного ущерба рыбному хозяйству от аварии ГТС в нижнем бьефе (принимается $\beta_4 = 1,2$);

$V_{рыб}$ – ежегодный вылов рыбы в водохранилище (принимается по данным, предоставленным местными органами власти);

$С_{рыб}$ – рыночная стоимость пойманной рыбы на год выполнения расчета (определяется по данным Федеральной службы государственной статистики по ценам на отдельные группы продовольственных товаров);

Т – количество лет, необходимое для формирования нового ихтиоценоза;

104. Если данные о ежегодном вылове рыбы в водохранилище $V_{рыб.}$ отсутствуют, ущерб рыбному хозяйству $И_{10}$ следует определять по формуле:

$$И_{10} = \beta_4 \cdot S_{вдхр} \cdot G \cdot C_{рыб} \cdot T,$$

где: $S_{вдхр}$ – площадь зеркала водохранилища при нормальном подпорном уровне;

G – осредненная рыбопродуктивность водохранилища.

105. Вероятный ущерб природной среде в результате аварии ГТС должен включать все виды вероятного ущерба компонентам природной среды, которые могут иметь место при затоплении территории в нижнем бьефе и негативных воздействиях в верхнем бьефе ГТС, характерных для аварий ГТС гидроузлов, водохранилищ, накопителей жидких промышленных отходов.

При расчете вероятного вреда от аварий ГТС в качестве отдельной составляющей ущерб атмосферному воздуху и почвам не рассматривается.

Ущерб водным биологическим ресурсам учитывается при оценке ущерба рыбному хозяйству. Ущерб остальным объектам животного мира учитывается в прочих видах ущерба от аварии ГТС.

Остальные составляющие ущерба компонентам природной среды, не поддающиеся оценке в связи с отсутствием методик прогнозирования количества объектов животного и растительного мира, подлежащих уничтожению в результате вероятной аварии ГТС, также учитываются в прочих видах ущерба от аварии ГТС.

106. Ущерб природной среде $И_{11}$ в результате аварии ГТС гидроузлов, дамб (плотин) водохозяйственных объектов рассчитывается по основным составляющим по формуле:

$$И_{11} = И_{лес} + И_{вод},$$

где: $И_{лес}$ – ущерб от затопления лесов;

$И_{вод}$ – ущерб от сброса загрязняющих веществ в природные воды.

107. Ущерб от затопления лесов $И_{лес}$ рассчитывается, если в зону затопления при аварии ГТС попадают земли лесного фонда. Величина $И_{лес}$ определяется по формуле:

$$И_{лес} = \alpha_1 \cdot S_{лес\ зз} \cdot К_{норм\ лес} \cdot \alpha_2,$$

где: α_1 – доля утраченных земель из затопленных (принимается равной 0,15);

α_2 – доля земель лесного фонда в зоне затопления, подверженных нарушению, принимается равной 0,4;

$К_{норм\ лес}$ – средняя стоимость затрат по субъекту Российской Федерации на посадку лесных культур с использованием посадочного материала с закрытой корневой системой;

$S_{лес\ зз}$ – площадь земель лесного фонда, попадающих в зону затопления, определяется по формуле:

$$S_{лес\ зз} = S_{зз} \cdot k_{лес},$$

где: $S_{зз}$ – площадь зоны затопления;

$k_{лес}$ – лесистость территории субъекта Российской Федерации.

108. Ущерб от сброса загрязняющих веществ в природные воды $И_{вод}$ (доминантный вид ущерба природной среде при гидродинамической аварии ГТС гидроузлов и плотин (дамб) водохозяйственных объектов) складывается из трех основных составляющих:

$$И_{вод} = И_{ст} + И_{ск} + И_{нп},$$

где: $И_{ст}$ – ущерб природным водам в результате смыва волной прорыва загрязняющих веществ (далее – ЗВ) с селитебных территорий;

$И_{ск}$ – ущерб природным водам в результате затопления и разрушения элементов систем канализации;

$И_{нп}$ – ущерб от сброса нефтепродуктов из разрушенного при аварии ГТС оборудования гидроэлектростанций или предприятий и хранилищ нефтепромышленного комплекса.

109. Ущерб $И_{ст}$ природным водам в результате смыва волной прорыва загрязняющих веществ с селитебных территорий:

$$И_{ст} = 5 \cdot \Sigma (M_i \cdot C_i \cdot К_э \cdot К_{инд}),$$

где: i – вид загрязняющего вещества (i =1,2….n);

$М_{i\ ст}$ – масса сброса i-го ЗВ в природные воды при смыве с селитебных территорий;

$С_i$ – норматив платы за сброс одной тонны i-го ЗВ в природные воды в пределах установленного лимита сброса;

$К_э$ – коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние водных объектов) по бассейнам морей и рек;

$К_{инд}$ – коэффициент индексации платы за сбросы ЗВ в поверхностные и подземные водные объекты на год расчета вероятного вреда.

Для особо охраняемых природных территорий, районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей в формулу $И_{ст}$ вводится дополнительный повышающий коэффициент, равный 2.

Норматив платы за сбросы взвешенных веществ применяется с использованием коэффициента, определяемого как величина, обратная сумме допустимого увеличения содержания взвешенных веществ при сбросе сточных вод к фону водоема и фоновой концентрации взвешенных веществ в воде водного объекта, принятой при установлении нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ согласно нормативам платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, в том числе через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июня 2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, в том числе через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, № 25, ст. 2528; 2005, № 28, ст. 2876; 2009, № 3, ст. 407; 2013, № 20, ст. 2489; 2014, № 2, ст. 100; 2015, № 1, ст. 264).

110. Основными загрязняющими веществами, сброс которых наиболее опасен для природных вод при смыве с селитебных территорий, являются:

взвешенные вещества;

нефтепродукты;

органические вещества (показатель $БПК_{20}$).

111. Удельный вынос каждого из загрязняющих веществ в результате смыва с селитебных территорий (масса ЗВ, смываемая с единицы площади селитебных территорий, попадающих в зону затопления) принимается равным 20 % от годового удельного выноса ЗВ с селитебных территорий с дождевым стоком, приведенного в приложении № 7 к Методике.

112. Масса сброса i-го ЗВ в природные воды $M_{i\ ст}$ при смыве с селитебных территорий определяется по формуле:

$$M_{i\ ст} = 0{,}2 \cdot M_{i\ уд\ ст} \cdot S_{ст},$$

где: $M_{i\ уд\ ст}$ – удельный вынос ЗВ с селитебных территорий с дождевым стоком за год по данным, приведенным в приложении № 7 к Методике;

$S_{ст}$ – общая площадь селитебных территорий, попадающих в зону затопления.

113. Если селитебные территории, попадающие в зону затопления, существенно различаются по плотности населения и уровню благоустройства, оценку массы сброса каждого из ЗВ в природные воды следует выполнять раздельно по каждой из селитебных территорий с последующим суммированием полученных результатов по каждому ЗВ.

Для селитебных территорий городов при плотности населения 100 чел/га и более удельный вынос ЗВ с селитебных территорий следует принимать по данным, приведенным в приложении № 7 к Методике.

Для городов при плотности населения менее 100 чел/га удельный вынос взвешенных веществ следует принимать на 20 % больше по сравнению с данными, приведенными в приложении № 7 к Методике.

114. Ущерб $И_{ск}$ природным водам в результате затопления волной прорыва элементов систем канализации рассчитывается по формуле:

$$И_{ск} = 5 \cdot \Sigma (M_{i\ ск} \cdot C_i \cdot K_э \cdot K_{инд}),$$

где: i – вид ЗВ, поступающего в природные воды в результате затопления элементов систем канализации;

$M_{i\ ск}$ – масса i-го ЗВ, поступающего в природные воды в результате затопления элементов систем канализации;

C_i, $К_э$, $К_{инд}$ – согласно пункту 109 Методики.

Основными ЗВ, сброс которых наиболее опасен для природных вод при затоплении элементов систем канализации, являются:

взвешенные вещества;

органические вещества (показатель $БПК_5$);

азот аммонийных солей;

фосфор фосфатов.

115. Масса i-го загрязняющего вещества $M_{i\ ск}$, поступающего в природные воды в результате затопления элементов систем канализации, определяется по формуле:

$$M_{i\ ск} = 0{,}25 \cdot M_{i\ ск} \cdot N_{зз} \cdot T_{восст},$$

где: $M_{i\ уд\ ск}$ – удельное количество ЗВ, поступающих в природные воды в результате затопления элементов систем канализации, принимается по данным, приведенным в приложении № 8 к Методике;

$N_{зз}$ – численность населения в зоне затопления;

$T_{восст}$ – время восстановления работы систем канализации после аварии (принимается равным 25 суткам).

Коэффициент 0,25 учитывает наличие в зоне затопления неканализованных районов и степень утраты элементов систем канализации.

116. Ущерб $И_{нп}$ от сброса нефтепродуктов из разрушенного при аварии ГТС оборудования ГЭС, предприятий и хранилищ нефтепромышленного комплекса определяется, если по сценарию аварии ГТС ожидаются разрушения. Величина $И_{нп}$ рассчитывается по формуле:

$$И_{нп} = 5 \cdot \Sigma (M_{i\ нп} \cdot C_i \cdot К_э \cdot К_{инд}),$$

где: i – нефтепродукты в сбросе от различных объектов (i =1,2…n);

$M_{i\ ш}$ – масса i-го нефтепродукта в сбросе из разрушенного при аварии ГТС оборудования гидроэлектростанций или предприятий и хранилищ нефтепромышленного комплекса;

C_i, $К_э$, $К_{инд}$ – согласно пункту 109 Методики.

117. Суммарный ущерб природной среде определяется по формуле:

$И_{11} = И_{лес} + И_{вод}$.

118. Ущерб от сброса (выброса) опасных веществ (отходов шламонакопителей, шламохранилищ, золошлакоотвалов, накопителей сточных вод) в результате аварии ГТС определяется как сумма ущерба по компонентам природной среды:

$И_8 = И_в + И_п + И_г + И_{об}$,

где: $И_в$ – ущерб, нанесенный поверхностным водам (водотокам, водоемам);

$И_п$ – ущерб, нанесенный почвам, земле, недрам;

$И_г$ – ущерб, нанесенный подземным (в том числе грунтовым) водам;

$И_{об}$ – ущерб, нанесенный природным и природно-антропогенным объектам, растительному, животному миру и иным организмам, прочим компонентам природной среды.

119. При расчете не учитывается, что часть вредных веществ из профильтровавшихся в грунтовые воды стоков задержится в почве и грунтах.

При определении степени загрязнения почвы принимается, что вся масса вредных веществ из профильтровавшейся с поверхности жидкости остается в почвенном слое и распределяется равномерно по глубине слоя и площади затопления. При расчете не учитывается, что часть вредных веществ из профильтровавшихся стоков, не задерживаясь в почвенном слое, попадает в грунтовые воды.

120. При определении параметров загрязнения поверхностных водоемов необходимо принимать массу вредных веществ, содержащихся в вытекшей или профильтровавшейся из хранилища (накопителя) жидкости, равномерно распределенную:

для замкнутых поверхностных водоемов – по всему объему водоема;

для проточных поверхностных водоемов – по сечению водоема.

121. Ущерб, нанесенный в результате сброса (выброса) опасных веществ, размещения отходов, рассчитывается в соответствии с Порядком определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 г. № 632 (Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации, 1992, № 10, ст. 726; Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 3, ст. 190; 2001, № 26, ст. 2678; 2012, № 11, ст. 1309; 2013, № 20, ст. 2489; 2014, № 2, ст. 100).

122. Ущерб, нанесенный поверхностным водам ($И_в$) и подземным водам ($И_г$), определяется исходя из массы поступающих в них ЗВ как соответствующая плата за сброс ЗВ с учетом экологической ситуации по бассейнам рек и морей региона договора водопользования.

Ущерб, который может быть нанесен поверхностным и подземным водам, определяется как размер платы за сверхлимитный сброс по формуле:

$$И_в \ (И_г) = П_в = 5 \cdot \Sigma \ (M_i \cdot C_i \cdot K_э \cdot K_{инд}),$$

где: i – вид ЗВ (i =1,2….n);

$П_в$ – размер платы за сверхлимитный сброс ЗВ, руб.;

$M_i = (M_{i\ вод} – M_{i\ л\ вод})$ – фактическая масса сброса i-го ЗВ в природные воды, т;

C_i, $K_э$, $K_{инд}$ – согласно пункту 109 Методики.

123. Ущерб, нанесенный почвам ($И_п$) в результате несанкционированного размещения отходов, определяется по формуле:

$$И_п = \ П_в = 5 \cdot \Sigma \ (M_i \ \cdot C_i \cdot K_э \cdot K_{инд}),$$

где: $П_в$ – размер платы за сверхлимитное размещение отходов, руб.;

M_i – фактическая масса отхода i-го класса опасности, т;

C_i – базовый норматив платы за размещение отхода в зависимости от класса опасности, руб./т;

$K_э$ – коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние почвы) по территориям экономических районов Российской Федерации;

$K_{инд}$ – коэффициент индексации платы за размещение опасных отходов.

124. Ущерб, нанесенный природным и природно-антропогенным объектам, растительному, животному миру и иным организмам, прочим компонентам природной среды ($И_{об}$), может включать в себя потери от снижения их биопродуктивности. Размер потерь при этом определяется на основе экспертной оценки стоимости снижения биологической продуктивности с учетом положений Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденной приказом Федерального агентства по рыболовству от 25 ноября 2011 г. № 1166 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 марта 2012 г., регистрационный № 23404, Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2012, № 27), и Методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 948 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2012 г., регистрационный № 23030, Российская газета, 2012, № 20) с изменениями, внесенными приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 22 июля 2013 г. № 252 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2013 г., регистрационный № 30032, Российская газета, 2013, № 232).

125. Общий ущерб определяется суммированием величин имущественного ущерба и ущерба природной среде с учетом прочих видов ущерба - непредвиденных расходов, которые невозможно оценить заранее.

126. Прочие виды ущерба $И_{12}$ следует принимать в размере 10 % от суммы имущественного ущерба и ущерба природной среде:

$$И_{12} = 0{,}1 \cdot (И_1+И_2+И_3+И_4+И_5+И_6+И_7+И_8+И_9+И_{10}+И_{11}).$$

В прочие виды ущерба, помимо частей основных составляющих ущерба $И_1 – И_{11}$, не поддающихся оценке на стадии расчета вероятного вреда от аварий ГТС, входят:

ущерб недрам;

ущерб почвам, не относящимся к почвам сельскохозяйственных и лесных угодий;

ущерб объектам растительного мира, не относящимся к объектам сельского и лесного хозяйства;

ущерб объектам животного мира, не относящимся к объектам сельскохозяйственного производства и рыболовства.

127. Общий ущерб $И_{общ}$ рассчитывается по формуле:

$$И_{общ} = И_1+И_2+И_3+И_4+И_5+И_6+И_7+И_8+И_9+И_{10}+И_{11}+И_{12},$$

где: $И_1$, $И_2$, $И_3$, $И_4$, $И_5$, $И_6$, $И_7$, $И_8$, $И_9$, $И_{10}$, $И_{11}$ и $И_{12}$ – соответствующие виды ущербов, приведенные в приложении № 2 к Методике.

128. Размер вероятного вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии ГТС, определяется в денежном выражении как сумма двух показателей – социального ущерба и общего ущерба. Величина социального ущерба определяется по формуле, приведенной в пункте 81 Методики. Величина общего ущерба от аварии ГТС определяется по формуле, приведенной в пункте 127 Методики.

V. ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА ВЕРОЯТНОГО ВРЕДА

129. По результатам расчетов вероятного вреда оформляется расчет вероятного вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварий ГТС (далее – Расчет вероятного вреда), утверждаемый владельцем ГТС.

130. Расчет вероятного вреда должен содержать:

наименование владельца ГТС, его реквизиты;

дату составления;

основание для проведения;

наименование и реквизиты организаций, привлеченных владельцем ГТС к расчету;

указания на используемые нормативные документы и методические рекомендации, обоснование их использования;

перечень использованных исходных данных с указанием источников их получения;

принятые допущения;

порядок расчета;

оценки вероятного числа погибших и пострадавших при аварии ГТС людей среди персонала ГТС, населения постоянного проживания и населения временного нахождения;

оценку социального ущерба от аварий ГТС в денежном выражении;

оценки основных составляющих имущественного ущерба от аварий ГТС в денежном выражении;

оценки ущерба природной среде от аварии ГТС в денежном выражении;

оценку общего ущерба от аварий ГТС в денежном выражении;

оценку величины вероятного вреда от аварий ГТС в денежном выражении.

131. Приложения к Расчету вероятного вреда должны включать:

план ГТС;

поперечные разрезы по ГТС, аварии которых приняты к расчету вероятного вреда;

основные сценарии аварий ГТС, принятые к Расчету вероятного вреда;

результаты расчетов параметров зон аварийного воздействия при наиболее тяжелой и наиболее вероятной авариях ГТС;

планы зон аварийного воздействия при наиболее тяжелой и наиболее вероятной авариях ГТС;

исходные данные для расчета вероятного вреда от аварий ГТС.

Приложение № 1
к Методике определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений), утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
от 29 марта 2016 г. № 120

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ СЦЕНАРИЕВ АВАРИЙ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Тип сценария аварии	Вид ГТС	Характерные признаки аварии ГТС	Негативные воздействия аварии ГТС
1	2	3	4
Разрушения напорного фронта, сопровождающиеся образованием прорана, в который происходит излив воды или жидких отходов, неконтролируемый персоналом ГТС, а также неконтролируемый перелив через гребень плотины из-за переполнения водохранилища или возникновения экстремальных волн	Плотины водохранилищ	Образование прорана в напорном фронте	1. Опорожнение водохранилища. 2. Затопление местности
		Перелив через плотину без прорыва напорного фронта (при переполнении водохранилища, возникновении в водохранилище волн вытеснения или экстремальных ветровых волн)	Затопление местности
	Здания гидроэлектростанций	Прорыв напорного фронта	1. Опорожнение водохранилища. 2. Затопление местности
	Водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения	Прорыв напорного фронта	1. Опорожнение водохранилища. 2. Затопление местности
Разрушения напорного	Каналы	Прорыв напорного фронта	Затопление

Тип сценария аварии	Вид ГТС	Характерные признаки аварии ГТС	Негативные воздействия аварии ГТС
1	2	3	4
Разрушения напорного фронта, сопровождающиеся образованием прорана, в который происходит излив воды или жидких отходов, неконтролируемый персоналом ГТС, а также неконтролируемый перелив через гребень плотины из-за переполнения водохранилища или возникновения экстремальных волн	Каналы	Прорыв напорного фронта насыпей (для каналов в насыпи или полунасыпи)	Затопление местности
		Перелив длинных волн через гребень насыпей (возможная ситуация при резком закрытии затворов и резких переключениях насосных станций)	Затопление местности
	Туннели	Нарушение оболочки	Подтопление местности из-за избыточной фильтрации
	Сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных организаций	Прорыв дамбы	1. Затопление местности. 2. Вынос жидких отходов промышленных организаций
	Сооружения, предназначенные для защиты от наводнений, дамбы обвалования польдеров и осушенных территорий	Образование прорана в напорном фронте	1. Опорожнение водохранилища. 2. Затопление местности
		Перелив через дамбу без прорыва напорного фронта (при переполнении водохранилища, возникновении в водохранилище волн вытеснения или экстремальных ветровых волн)	Затопление местности
Повреждения отдельных элементов сооружения, приведшие к необходимости аварийного понижения напора на ГТС и сопровождавшиеся сбросом воды или жидких отходов	Плотины водохранилищ	Повреждение плотины, создающее угрозу разрушения напорного фронта с образованием прорана	1. Опорожнение водохранилища. 2. Затопление местности
	Здания гидроэлектростанций	Повреждение здания гидроэлектростанций, создающее угрозу гибели (травмирования) персонала и (или) разрушения напорного фронта с образованием прорана	1. Гибель (травмирование) персонала. 2. Опорожнение водохранилища. 2.1. Затопление местности

Тип сценария аварии	Вид ГТС	Характерные признаки аварии ГТС	Негативные воздействия аварии ГТС
1	2	3	4
Повреждения отдельных элементов сооружения, приведшие к необходимости аварийного понижения напора на ГТС и сопровождавшиеся сбросом воды или жидких отходов	Водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения	Повреждение сооружения, создающее угрозу разрушения напорного фронта с образованием прорана	1. Опорожнение водохранилища. 2. Затопление местности
	Каналы	Повреждение насыпи канала, создающее угрозу разрушения напорного фронта с образованием прорана (для каналов в насыпи или полунасыпи)	Затопление местности
	Туннели	Разрушение запорных устройств	Прохождение по туннелю в нижний бьеф нерасчетного расхода воды (затопление местности, возможные дальнейшие разрушения)
Аварии ГТС, золошлакоотвалов и шламонакопителей, содержащих в отходах опасные вещества, связанные с нарушением фильтрационной прочности ГТС и его основания и приведшие к загрязнению опасными веществами территории вне ГТС	Сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций	Нарушение режима фильтрации	Загрязнение территории, поверхностных и грунтовых вод вредными веществами

Приложение № 2
к Методике определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений), утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 марта 2016 г. № 120

ОБЩАЯ СТРУКТУРА УЩЕРБА ОТ АВАРИЙ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Составляющая ущерба от аварий ГТС:	Обозначение
социальный ущерб	$И_{соц}$
ущерб производственным фондам	$И_1$
ущерб готовой продукции предприятий	$И_2$
ущерб элементам транспорта и связи	$И_3$
ущерб жилому фонду и имуществу граждан	$И_4$
расходы на ликвидацию последствий аварии	$И_5$
ущерб сельскохозяйственному производству	$И_6$
ущерб лесному фонду от потери леса как сырья	$И_7$
ущерб, вызванный нарушением водоснабжения	$И_8$
ущерб объектам водного транспорта	$И_9$
ущерб рыбному хозяйству	$И_{10}$
ущерб природной среде	$И_{11}$
прочие виды ущерба	$И_{12}$

Приложение № 3
к Методике определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений), утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
от 29 марта 2016 г. № 120

ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ЛЮДСКИХ ПОТЕРЬ ПРИ АВАРИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Зона воздействия	Общие потери (%)		Из общего числа потерь			
	днем	ночью	безвозвратные (%)		возвратные (%)	
			днем	ночью	днем	ночью
1 – катастрофические разрушения	60	90	40	75	60	25
2 – сильные разрушения	13	25	10	20	90	80
3 – средние разрушения	5	15	7	15	93	85
4 – слабые разрушения	2	10	5	10	95	90

Приложение № 4
к Методике определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений), утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 марта 2016 г. № 120

ШКАЛА ТЯЖЕСТИ РАЗРУШЕНИЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Жилые здания	Сильные разрушения			Средние разрушения			Слабые разрушения		
	H, м	V, м/с	T, час	H, м	V, м/с	T, час	H, м	V, м/с	T, час
Сборные деревянные жилые дома	3	2	48	2,5	1,5	24	1	1	12
Деревянные дома (1-2 этажа)	3,5	2	48	2,5	1,5	24	1	1	12
Легкие 1-2-этажные бескаркасные постройки	3,5	2	72	2,5	1,5	48	1	1	24
Кирпичные дома малой этажности (1-3 этажа)	4	2,5	50	3	2	100	2	1	50
Дома повышенной этажности (4 этажа и более)	6	3	240	4	2,5	170	2,5	1,5	100
H – глубина затопления, V – скорость потока воды, T – продолжительность затопления									

Приложение № 5
к Методике определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений), утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
от 29 марта 2016 г. № 120

ШКАЛА ТЯЖЕСТИ РАЗРУШЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Тип зданий	Сильные разрушения			Средние разрушения			Слабые разрушения		
	H, м	V, м/с	T, час	H, м	V, м/с	T, час	H, м	V, м/с	T, час
Кирпичные малоэтажные здания (1-3 этажа)	4	2,5	170	3	2	100	2	1	50
Промышленные здания с легким металлическим каркасом	5	2,5	170	3,5	2	100	2	1,5	50
Кирпичные и панельные дома средней этажности (4 этажа и более)	6	3	240	4	2,5	170	2,5	1,5	100
Промышленные здания с тяжелым металлическим или железобетонным каркасом (стены из керамзитобетонных панелей)	7,5	4	240	6	3	170	3	1,5	100
Бетонные и железобетонные здания антисейсмической конструкции	12	4	-	9	3	240	4	1,5	170

Приложение № 6
к Методике определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений), утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 марта 2016 г. № 120

ШКАЛА ТЯЖЕСТИ РАЗРУШЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ТРАНСПОРТА И СВЯЗИ

Типы элементов транспортных магистралей	Сильные разрушения			Средние разрушения			Слабые разрушения		
	H, м	V, м/с	T, час	H, м	V, м/с	T, час	H, м	V, м/с	T, час
Деревянные мосты	1	2	-	1	1,5	-	0,5	0,5	-
Железобетонные мосты	2	3	50	1	2	30	0,5	0,5	10
Металлические мосты и путепроводы с пролетом 30 - 100 м, линии электропередач, линии связи	2	3	50	1	2	30	0,5	0,5	10
Металлические мосты и путепроводы с пролетом более 100 м	2	2	50	1	1	30	0,5	0,5	10
Железнодорожные пути	2	2	100	1	1,5	50	0,5	0,5	30
Дороги с гравийным (щебеночным) покрытием	2,5	2	100	1	1,5	50	0,5	0,5	30
Шоссейные дороги с асфальтовым покрытием	4	3	240	2	1,5	170	1	1	100

Приложение № 7
к Методике определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений), утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 марта 2016 г. № 120

УДЕЛЬНЫЙ ВЫНОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ С СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ С ДОЖДЕВЫМ СТОКОМ

Загрязняющее вещество	Удельный вынос с дождевым стоком, кг/(га•год)
Взвешенные вещества	2500
Органические вещества ($БПК_{20}$)	140
Нефтепродукты	40

Приложение № 8
к Методике определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений), утвержденной приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 марта 2016 г. № 120

УДЕЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В ПРИРОДНЫЕ ВОДЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЗАТОПЛЕНИЯ СИСТЕМ КАНАЛИЗАЦИИ

Загрязняющее вещество	Масса загрязняющего вещества на одного жителя, г/сутки
Взвешенные вещества	65
$БПК_5$	60
Азот аммонийных солей	10,5
Фосфор фосфатов	1,5

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

(РОСТЕХНАДЗОР)

П Р И К А З

29 марта 2016 г. № 120

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Москва
Регистрационный № 43070
от "02" августа 2016.

Об утверждении Методики определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)

В соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 876 «Об утверждении Правил определения величины финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 52, ст. 4979; 2014, № 35, ст. 4758) и пунктом 1 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 32, ст. 3348; 2006, № 5, ст. 544; № 23, ст. 2527; № 52, ст. 5587; 2008, № 22, ст. 2581; № 46, ст. 5337; 2009, № 6, ст. 738; № 33, ст. 4081; № 49, ст. 5976; 2010, № 9, ст. 960; № 26, 3350; № 38, ст. 4835; 2011, № 6, ст. 888; № 14, ст. 1935; № 41, ст. 5750; № 41, ст. 5750; № 50, ст. 7385; 2012, № 29, ст. 4123; № 42, ст. 5726; 2013, № 12, ст. 1343; № 45, ст. 5822; 2014, № 2, ст. 108; № 35, ст. 4773; 2015, № 2, ст. 491; № 4, ст. 661), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемую Методику определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического

сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений).

2. Настоящий приказ вступает в силу по истечении шести месяцев после его официального опубликования.

Руководитель А.В. Алёшин

gost.e-ecolog.ru