



**Ассоциация «Гидроэнергетика России»**

## **РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ (МОДЕРНИЗАЦИИ)  
ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ НА ГЭС**

**НИОКР-01-2022**

**Согласованы Рабочей группой проекта  
Протокол от 25.12.2023**

**Москва**

**2023**

### **Сведения о рекомендациях**

1. РАЗРАБОТАНЫ ФГБОУ ВО НИУ «МЭИ» авторским коллективом специалистов кафедры Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича в составе: доц. Бутакова М.В., доц. Никитина И.С., доц. Чудова Ю.В., асп. Мироненко И.В., инж. Назаренко М.П., студ. Прирез Д.С., студ. Котенко А.Ю.

2. ВНЕСЕНЫ Ассоциацией «Гидроэнергетика России»

3. ИМЕЮТ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

4. ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1 Область применения.....	7
2 Нормативные ссылки.....	8
3 Термины и определения .....	9
4 Общие положения.....	13
5 Качественная характеристика сточных вод с территории ГЭС .....	14
5.1 Наиболее характерный перечень загрязняющих веществ, подлежащих очистке и контролю .....	14
5.2 Рекомендации по выбору методики измерений в зависимости от вида загрязняющего вещества.....	16
5.3 Определение расчетных концентраций загрязняющих веществ при отведении поверхностного стока с территории ГЭС на очистку .....	17
5.4 Перечень необходимых исследований, с целью определения уровня существующего загрязнения сточных вод, поступающих на ЛОС .....	18
5.5 Перечень требований, необходимых для обустройства мест отбора проб сточных вод 22	
6 Системы и сооружения сбора и отведения поверхностных сточных вод с территории ГЭС.....	24
6.1 Общие положения.....	24
6.2 Принципиальные технологические схемы сбора и очистки сточных вод .....	26
6.3 Требования к эксплуатации систем сбора сточных вод, водоотведения и ЛОС ..	27
6.4 Регулирование расходов сточных вод в сети дождевой канализации.....	28
6.5 Перекачка поверхностного стока .....	31
7 Условия отведения поверхностного стока с территорий ГЭС .....	32
7.1 Перечень нормативно-технической документации по эксплуатации ГЭС в части отвода дренажных, промышленных, и ливневых талых вод, которые устанавливают требования к содержанию и техническому обслуживанию территории гидроузла .....	32
7.2 Общие положения.....	33
7.3 Рекомендации по организации и обустройству выпусков сточных вод.....	34
7.4 Определение нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ при выпуске сточных вод в водные объекты .....	35
8 Рекомендации по эксплуатации дренажных систем.....	39
8.1 Дренажи и дренажные системы.....	39
8.2 Техническое обслуживание и ремонт дренажей.....	42
9 Очистные сооружения для поверхностных сточных вод.....	43
9.1 Общие положения.....	43
9.2 Перечень наилучших современных технологий очистки поверхностных ливневых (дождевых) и талых, а также дренажных (фильтрационных) сточных вод .....	44
9.3 Перечень и состав технических требований на оборудование очистных сооружений .....	46

9.4	Описание требований к параметрам и качественными характеристикам технологического оборудования для очистки стоков.....	48
9.5	Механические способы очистки поверхностных сточных вод.....	51
9.5.1	Процеживание.....	51
9.5.2	Пескоулавливание.....	52
9.5.3	Статическое отстаивание.....	53
9.6	Физико-химические методы очистки поверхностных сточных вод.....	54
9.6.1	Реагентная обработка.....	54
9.6.2	Флотация.....	55
9.6.3	Фильтрация.....	55
9.6.4	Адсорбция.....	56
9.6.5	Биологическая очистка.....	57
9.6.6	Ионный обмен.....	58
9.6.7	Баромембранные процессы.....	58
9.6.8	Обеззараживание.....	59
9.7	Применение геоэкозащитных технологий для локальных очистных сооружений 60	
9.7.1	Общие положения по применению геоэкозащитных технологий.....	60
9.7.2	Рекомендации по применению геоэкозащитных технологий при проектировании ЛОС на ГЭС.....	60
9.7.3	Рекомендации по применению геоэкозащитных технологий при строительстве ЛОС на ГЭС.....	61
9.7.4	Рекомендации по применению геоэкозащитных технологий при эксплуатации ЛОС на ГЭС.....	62
9.8	Требования к эксплуатации и замене расходных материалов.....	62
9.9	Требования к обращению с отходами, образующимися при замене расходных материалов.....	62
9.10	Требования к строительно-монтажным и пусконаладочным работам.....	66
10	Перечень нормативной документации, в объеме достаточном для проведения инженерных изысканий, разработки проектной документации.....	68
11	Перечень требований к составу разрабатываемой проектной документации и материалам инженерных изысканий.....	69
12	Перечень необходимой разрешительной природоохранной документации в период строительства и эксплуатации систем сбора сточных вод, водоотведения и ЛОС со ссылками на регламентирующие документы.....	70
	Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.10.2023 N 2909-Р.....	75
13	Перечень требований для определения необходимости прохождения всех видов согласований и экспертиз разрабатываемой проектной документации.....	76
14	Перечень типовых требований к подрядным проектным организациям, поставщиков оборудования и строительных организаций.....	78
15	Перечень требований для подготовки к общественным обсуждениям по разрабатываемым проектным материалам.....	81

16	Рекомендации по обследованию территорий ГЭС, с целью выявления несоответствия эксплуатируемых сооружений нормативным требованиям в области охраны окружающей среды и выявлению рисков загрязнения окружающей среды, связанных с ненадлежащей эксплуатацией оборудования .....	85
17	Рекомендации для выработки требований к организации текущего обслуживания, проведению текущих ремонтов, строительных работ с учетом применения материалов, которые позволяют удерживать попадание загрязняющих веществ в дренажные стоки .....	87
18	Рекомендации по идентификации недостатков существующих систем очистки воды	96
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	99
	Приложение А – Дополнительный перечень загрязняющих веществ .....	102
	Приложение Б - Рекомендации по расчету объемов поверхностного стока на основании географического месторасположения ГЭС и условиям рельефа [1] .....	104
	Приложение В - Опросный лист для анализа и подбора оборудования очистных сооружений поверхностного стока на ГЭС .....	110
	Приложение Г - Карта районирования территории Российской Федерации по слою талого стока [1] .....	112
	Приложение Д - Значение величин интенсивности дождя [1, 3].....	113
	Приложение Е – Значения параметров $n$ , $m_r$ , $\gamma$ для определения расчётных расходов в коллекторах дождевой канализации [1,3] .....	114
	Приложение Ж – Принципиальная схема компоновка ЛОС .....	115
	Приложение З – Схемы дополнительных модулей для ЛОС.....	116
	Обеззараживание: .....	116
	Приложение И – Требования к качеству (надежности), комплектности оборудования ....	117
	Приложение К – Физико-химические свойства сорбентов .....	120
	Приложение Л – Емкость геоэкозащитных материалов в перерасчете на ионы тяжелых металлов .....	122
	Приложение М – Физико-механические свойства и емкости рекомендуемых геоэкозащитных материалов .....	123
	Приложение Н – Мероприятия по обслуживанию системы сбора, очистки и отведения ливневых и талых вод .....	124
	Приложение О –Требования НТД к составу и содержанию результатов обследований, инженерных изысканий, проектных решений.....	139
	Приложение П – Перечень требований к составу разрабатываемой проектной документации и материалам инженерных изысканий.....	142
	Приложение Р – Перечень основных природоохранных документов предприятия.....	189
	Приложение С – Нормативные документы для организации работы в период эксплуатации систем сбора и очистки ливневых и талых вод .....	209
	Приложение Т– Перечень работ для регламентных мероприятий.....	211
	Приложение У – Описание параметров и характеристик методов работы технологического оборудования для очистки стоков .....	220
	Приложение Ф– Экспертные заключения на текст Рекомендаций .....	222

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящие Рекомендации разрабатываются впервые для нужд Ассоциации «Гидроэнергетика России» в части строительства, эксплуатации и модернизации локальных очистных сооружений (ЛОС) поверхностных ливневых (дождевых) и талых, а также дренажных (фильтрационных) вод (далее – сточные воды). Рекомендации разработаны с учётом действующего Федерального законодательства РФ в области охраны окружающей среды и нормативной и методической базы по очистке поверхностных сточных вод с площадок предприятий. В Рекомендациях приведены основные технологии, применяемые для очистки сточных вод, методы определения концентраций загрязняющих веществ, а также перечни требований, предъявляемых при разработке, согласовании и утверждении документации для ЛОС. Приводятся рекомендации по расчету объема поверхностного стока на основании документа НИИ ВОДГЕО «Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты». Настоящие рекомендации разработаны авторским коллективом специалистов НИУ «МЭИ» в составе: доц. Бутакова М.В., доц. Никитина И.С., доц. Чудова Ю.В., асп. Мироненко И.В., инж. Назаренко М.П., студ. Прирез Д.С., студ. Котенко А.Ю.

## **1 Область применения**

Настоящие Рекомендации разработаны в рамках реализации программы природоохранных технологий Ассоциации «Гидроэнергетика России».

Рекомендации предназначены для применения гидроэнергетическими компаниями, а также проектными и строительными организациями, производителями конструкций и оборудования локальных очистных сооружений сточных вод, эксплуатирующими организациями.

Рекомендации могут применяться при:

- подготовке технических заданий на проектирование ЛОС;
- проектировании ЛОС;
- подготовке технических требований на оборудование ЛОС;
- строительных и пусконаладочных работах;
- подготовке закупочной документации по выбору подрядных проектных организаций, поставщиков оборудования и строительных организаций;
- определении состава инженерных изысканий и проектной документации по ЛОС;
- проведении общественных обсуждений материалов ОВОС, согласований и экспертизы проектной документации;
- эксплуатации систем сбора и водоотведения сточных вод и ЛОС.

Положения настоящих Рекомендаций направлены на обеспечение квалифицированного выполнения Федерального законодательства Российской Федерации в области природопользования, охраны водных ресурсов, защиты прав потребителей и благополучия человека при проведении любого рода деятельности при строительстве и реконструкции (модернизации) локальных очистных сооружений сточных вод. Рекомендации разработаны с учетом Федерального законодательства РФ и Постановлений правительства РФ, а также нормативно-правовых актов, перечисленных в Приложениях настоящих рекомендаций.

## 2 Нормативные ссылки

Рекомендации по строительству и реконструкции (модернизации) локальных очистных сооружений на ГЭС разработаны на основании нормативных документов в предметной области Рекомендаций, актуальных на дату составления документа. Перечень ссылок на нормативно-техническую документацию (НТД) разделен по видам работ, в которых выделены три уровня ответственности по следующим критериям: 1) Федеральные законы; 2) Отраслевые нормативы и стандарты; 3) Отраслевые рекомендации и методики.

Перечень НТД распределен по видам работ и отображен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень нормативно-технической документации

№	Вид работ, документов	Параграф или приложение
1	Работы для проведения инженерных изысканий	Приложение О
2	Работы для разработки проектной документации	Приложение П
3	Работы по строительно-монтажным и пусконаладочным работам	Параграф 9.11
4	Работы в период эксплуатации систем сбора сточных вод, водоотведения и ЛОС	Приложение С Приложение Н
5	Перечень необходимой разрешительной природоохранной документации в период строительства и эксплуатации систем сбора сточных вод, водоотведения и ЛОС	Параграф 12
6	Перечень требований для определения необходимости прохождения всех видов согласований и экспертиз разрабатываемой проектной документации	Параграф 13
7	Перечень типовых требований к подрядным и проектным организациям, поставщикам оборудования и строительных организаций	Параграф 14

**Примечание** - При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.



### **3 Термины и определения**

В настоящих Рекомендациях использованы термины и определения по ГОСТ 17.01.01-77, ГОСТ 25150-82, ГОСТ 19179-73, ГОСТ Р 70214-2022, ГОСТ 33068-2014, ОДМ 218.2.097-2019, "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023), Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений" (с изменениями и дополнениями), Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция), Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. от 13.06.2023) "О водоснабжении и водоотведении"

Для целей настоящего документа применяются следующие термины и определения:

**АССИМИЛИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ВОДНОГО ОБЪЕКТА** – способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования. (ГОСТ 17.1.1.01-77)

**ВОДНЫЙ ОБЪЕКТ** – природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима. (Водный кодекс Российской Федерации)

**ВОДОСБОРНАЯ ПЛОЩАДЬ (ВОДОСБОР)** – территория, сток с которой формирует водный объект.

**ДЕЙСТВУЮЩАЯ ПЛОЩАДЬ ВОДОСБОРА** – часть площади водосбора, с которой осуществляется сток при данном слое осадков, поступающих на поверхность водосбора. (ГОСТ 19179-73)

**ВЫПУСК СТОЧНЫХ ВОД** – трубопровод, отводящий очищенные сточные воды в водный объект. (ГОСТ 25150-82)

**ГЕОЭКОЗАЩИТНЫЕ (ЭКОЗАЩИТНЫЕ, ГЕОЗАЩИТНЫЕ) ТЕХНОЛОГИИ** – совокупность методов и инструментов сокращения, предотвращения и ликвидации техногенного воздействия химических загрязнений на окружающую природную среду. (ОДМ 218.2.097-2019)

**ГЕОЭКОЗАЩИТНЫЙ МАТЕРИАЛ** – материал, применение которого способствует минимизации негативного воздействия химических загрязняющих веществ на окружающую среду. (ОДМ 218.2.097-2019)

**ГЕОТЕКСТИЛЬ** – плоское, проницаемое текстильное изделие, изготовленное из синтетических или природных полимеров или неорганических веществ, контактирующее с грунтом и/или другими материалами, применяемое в строительстве и предназначенное для выполнения различных геотехнических функций. (ГОСТ 33068-2014)

**ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ (ГИДРОСООРУЖЕНИЯ); ГТС** – плотины, здания гидроэлектростанций, водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, судоходные шлюзы, судоподъемники; сооружения, предназначенные для защиты от наводнений, разрушений берегов и дна водохранилищ, рек; сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций; устройства от размывов на каналах, а также другие сооружения, здания, устройства и иные объекты, предназначенные для использования водных ресурсов и предотвращения негативного воздействия вод и жидких отходов, за исключением объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, предусмотренных Федеральным законом от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении". (Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений" (с изменениями и дополнениями))

**ГИДРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ (ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ); ГЭС** – электростанция, преобразующая механическую энергию воды в электрическую энергию. (ГОСТ Р 70214–2022)

**ГИДРОУЗЕЛ** – комплекс гидротехнических сооружений, объединенных по расположению и совместному функционированию (ГОСТ Р 70214–2022).

**ДАМБА** – гидротехническое сооружение, предназначенное для защиты территории от затопления, ограждения искусственных водоемов и водотоков, направленного отклонения потока воды, ограждения хранилищ жидких отходов (ГОСТ Р 70214–2022).

**ДОЖДЕПРИЕМНИК** – сооружение на канализационной сети, предназначенное для приема и отвода дождевых вод. (ГОСТ 25150-82)

**ДРЕНАЖ** - Геотехническая конструкция, служащая для понижения уровня, перехвата, поглощения и/или отвода подземных или поверхностных вод (ГОСТ Р 59611-2021).

**ДРЕНАЖНЫЕ ВОДЫ** – воды, отвод которых осуществляется дренажными сооружениями для сброса в водные объекты (ГОСТ Р 56828.35-2018)

**ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА** – Система инженерных сооружений, предназначенная для понижения уровня подземных вод и их отвода (ГОСТ Р 59611-2021).

**ДРЕНАЖНЫЕ СООРУЖЕНИЯ** — комплекс сооружений, предназначенных для понижения уровня и сбора грунтовых вод

**ЗАГРЯЗНЕННЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ** – сточные воды, загрязненные в технологическом или вспомогательном процессах различными компонентами, отведение

которых в водные объекты приводит к превышению нормативов допустимого сброса. (ГОСТ Р 56828.35-2018).

**ЗАГРЯЗНЯЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО** – вещество или смесь веществ и микроорганизмов, которые в количестве и (или) концентрациях, превышающих установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы, оказывают негативное воздействие на окружающую среду, жизнь, здоровье человека. (Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция))

**ЗОНА САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ** – территория и акватория, на которых устанавливается особый санитарно-эпидемиологический режим с целью предотвращения ухудшения качества воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и охраны водопроводных сооружений. (ГОСТ 17.1.1.01-77)

**КАЧЕСТВО ВОДЫ** – совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру. (Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. от 13.06.2023) "О водоснабжении и водоотведении")

**КОЭФФИЦИЕНТ СТОКА** – отношение величины (объема или слоя) стока к количеству выпавших на площадь водосбора осадков, обусловивших возникновение стока. (ГОСТ 19179-73).

**ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ (ЛОС)** – сооружения и устройства, предназначенные для очистки сточных вод абонента (субабонента) перед их сбросом (приемом) в систему коммунальной или дождевой канализации («Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации»).

**ЛИВНЕСПУСК** – Сооружение на канализационной сети для сброса избытков дождевых вод в приемник сточных вод. (ГОСТ 25150-82: Канализация. Термины и определения)

**ЛИВНЕОТВОД** – Трубопровод для отвода дождевых вод от ливнеспуска в приемник сточных вод. (ГОСТ 25150-82: Канализация. Термины и определения)

**НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС)** – нормативы сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в водные объекты, которые определяются как объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, как показатели активности радиоактивных веществ, допустимые для сброса в водные объекты стационарными источниками. (Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция))

**КАНАЛИЗАЦИЯ** – отведение бытовых, промышленных и ливневых сточных вод (ГОСТ Р 56828.35-2018)

**КАНАЛИЗАЦИОННАЯ СЕТЬ** – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод (ГОСТ Р 56828.35-2018)

**ПОВЕРХНОСТНЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ** (поверхностный сток) – загрязненная дождевая, талая, поливочная вода, стекающая с площадок предприятий, отводимая системой сооружений в водные объекты. (ГОСТ 25150-82)

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ВЕЩЕСТВА В ВОДЕ (ПДК)** – концентрация вещества в воде, выше которой вода становится непригодной для одного или нескольких видов водопользования.

**ПРИЕМНИК СТОЧНЫХ ВОД** – водный объект, в который сбрасываются сточные воды. (ГОСТ 25150-82)

**СЛОЙ СТОКА** – количество воды, стекающее с водосбора за какой-либо интервал времени, равное толщине слоя, равномерно распределенного по площади этого водосбора. (ГОСТ 19179-73)

**УСЛОВНО ЧИСТЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ** – сточные воды, качество которых позволяет использовать их без дополнительной очистки.

**УСРЕДНИТЕЛЬ СТОЧНЫХ ВОД** – сооружение для выравнивания колебаний расхода, концентрации загрязняющих веществ или температуры сточных вод. (ГОСТ 25150-82)

**ХАРАКТЕРНЫЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА** – вещества, у которых повторяемость (число случаев в году) концентраций, превышающих ПДК, более 50%. (ГОСТ Р 56828.35-2018)

**ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ (КАНАЛИЗАЦИИ)** – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения. (Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. от 13.06.2023) "О водоснабжении и водоотведении").

#### **4 Общие положения**

4.1 Тип рассматриваемых вод - поверхностных ливневых (дождевых) и талых, а также дренажных (фильтрационных) вод (далее – сточные воды).

4.2 Поверхностные сточные воды с территории гидроузла, площадок предприятий является источником загрязнения окружающей среды различными примесями природного и техногенного происхождения. Водным законодательством РФ запрещается сбрасывать в водные объекты неочищенные до установленных нормативов поверхностные сточные воды, образующиеся на площадках предприятий [1].

4.3 По [2] требования к составу и свойствам очищенных сточных вод определяются условиями выпуска в водные объекты, исходя из категории водных объектов или их частей и требований [3], [4], [5], [6], [7], или условиями приема их в централизованные системы водоотведения поселения или городского округа [8], [4].

4.4 При проектировании очистных сооружений поверхностных сточных вод следует учитывать рекомендации из [2].

4.5 На очистные сооружения должна отводиться наиболее загрязнённая часть поверхностных сточных вод, которая образуется в периоды выпадения дождей, таяния снега и от мойки дорожных покрытий в количестве не менее 70 % среднегодового объёма стока [2].

4.6 Для площадок предприятий, территория которых может быть загрязнена специфическими веществами (характерными для вида деятельности предприятия) с токсичными свойствами или количествами, превышающими установленные нормативы допустимых сбросов, на очистные сооружения должен отводиться весь среднегодовой объём поверхностных сточных вод [2].

4.7 Среднегодовые объёмы поверхностных сточных вод для площадок предприятий определяются через слои атмосферных осадков за тёплый и холодный периоды года, которые приводятся в [9] за длительный период наблюдений. необходимости выполнения более точных расчетов рекомендуется пользоваться статистически обработанными данными Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды «Росгидромета» с учетом режима выпадения атмосферных осадков за последние годы в конкретной местности [1].

4.8 При определении условий выпуска поверхностных сточных вод с площадок предприятий в водные объекты следует руководствоваться [3], [5] с учетом [6], [7]. А также положениями раздела 7 настоящих Рекомендаций с учётом особенностей формирования и условий отведения поверхностного стока.

4.9 Выбор схемы отведения и очистки сточных вод, а также конструкция очистных сооружений определяется его качественной и количественной характеристиками, условиями отведения и осуществляется на основании оценки технической возможности реализации того или иного варианта при сравнении технико-экономических показателей.

## **5 Качественная характеристика сточных вод с территории ГЭС**

Степень и характер загрязнения сточных вод с территорий гидроузла и прилегающих площадок различны и зависят от санитарного состояния бассейна водосбора и приземной атмосферы, уровня благоустройства территории, а также гидрометеорологических параметров выпадающих осадков: интенсивности и продолжительности дождей, продолжительности предшествующего периода сухой погоды, интенсивности процесса весеннего снеготаяния. Концентрация основных примесей в дождевых водах тем выше, чем меньше слой осадков и продолжительнее период сухой погоды, и изменяется в процессе их стекания. Наибольшие концентрации имеют место в начале стока до достижения максимальных расходов, после чего наблюдается их интенсивное снижение. Концентрация примесей в талых водах зависит от количества осадков, выпадающих в холодное время года, доли грунтовых поверхностей в балансе площади стока и притока талых вод с прилегающих незастроенных территорий. Сток поливочных вод отличается относительно стабильным составом и более высокими концентрациями примесей, чем в дождевом стоке. Периодичность взятия проб, анализ полученной информации, сопоставление ее с фоновыми характеристиками качества воды, а также с предельно допустимыми значениями концентрации различных химических соединений, ионов и загрязнений должны производиться в соответствии с требованиями нормативных документов, утвержденных уполномоченными органами РФ в области охраны окружающей среды: санитарных правил и норм (СанПиН), перечней предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ), правил охраны поверхностных вод [10].

### **5.1 Наиболее характерный перечень загрязняющих веществ, подлежащих очистке и контролю**

5.1.1 По [1] основными загрязняющими веществами, которые могут содержаться в сточных водах являются:

- минеральные и органические примеси естественного происхождения, образующиеся в результате абсорбции газов из атмосферы и при эрозии почвы, в том числе: растворённые органические и минеральные вещества, а также грубодисперсные примеси (частицы песка, глины, гумуса);
- вещества техногенного происхождения в различном фазово-дисперсном состоянии – нефтепродукты, вымываемые компоненты дорожных покрытий, соединения тяжёлых металлов, СПАВ и другие компоненты, перечень которых зависит от профиля предприятий местной промышленности;

- бактериальные загрязнения, поступающие в водосток при неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии территории и канализационных сетей.

5.1.2 В зависимости от состава примесей, накапливающихся на промышленных площадках и смываемых поверхностным стоком, промышленные предприятия и отдельные их территории можно разделить на две группы [1]:

- **к первой группе** относятся предприятия и производства, сток с территории которых не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Основными примесями, содержащимися в стоке с территории предприятий первой группы, являются грубодисперсные примеси, нефтепродукты, сорбированные главным образом на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения.

- **ко второй группе** относятся предприятия, на которых по условиям производства не представляется возможным в полной мере исключить поступление в поверхностный сток специфических веществ с токсичными свойствами или значительных количеств органических веществ, обуславливающих значения показателей ХПК и БПК<sub>20</sub> стока выше нормируемых значений.

5.1.3 Ввиду того, что ГЭС относят к первой группе предприятий, а также на основании проведенного анкетирования гидроэнергетических предприятий, в таблице 2 сформирован характерный перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю и очистке на ЛОС. Также в таблице 2 приведены методики измерения, которые могут быть использованы для определения концентрации загрязняющих веществ.

Таблица 2 – Характерный перечень загрязняющих веществ с территории ГЭС

Загрязняющее вещество	Методика измерений**	ПДКхоз.п мг/дм <sup>3</sup>	ПДКр.х мг/дм <sup>3</sup>
Нефтепродукты (нефть)	ПНД Ф 14.1:2.116-97 ПНД Ф 14.1:2:4.276-2013	0,3	0,05
БПК 5	ПНД Ф 14.1:2.275-2012	4	2,1
БПК полн.	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 ПНД Ф 14.1:2.275-2012	6	3,0
Взвешенные вещества	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09	-	Фон+0,25/0,75
Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 ПНД Ф 14.1:2:4.261-10	-	-
ХПК	ПНД Ф 14.1:4.210-2005 ПНД Ф 14.2:4.190-2003	-	-
Песок и минеральные примеси*	-	-	-
ПАВ*	-	-	-

\*загрязняющие вещества, рекомендованные к контролю при очистке дождевых сточных вод по ГОСТ 70319-2022 [34].

\*\* – методика измерений на конкретное загрязняющее вещество выбирается в зависимости от диапазона определяемых концентраций, а также с учетом оснащения лаборатории, в которой проводится данное исследование.

5.1.4 Дополнительный перечень загрязняющих веществ, которые могут образовываться на территории ГЭС и попадать в сточные воды, в случае выполнения работ, не относящихся к основной деятельности ГЭС, приведен в таблице А.1 Приложения А. Данный перечень сформирован на основании проведенного анкетирования гидроэнергетических компаний.

5.1.5 Перечень контролируемых веществ может быть изменен в соответствии с особенностями объекта и предъявляемыми к нему природоохранными требованиями.

5.1.6 Принципиальные базовые блок-схемы организации очистки сточных вод с территории ГЭС, а также описание технологических процессов, осуществляемых при очистке сточных вод приведены в п.9 настоящих Рекомендаций.

5.1.7 Описание параметров и характеристик методов работы технологического оборудования для очистки стоков. Сравнение технико-экономических показателей приведены в Приложении У.

## **5.2 Рекомендации по выбору методики измерений в зависимости от вида загрязняющего вещества**

5.2.1 Для перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 20.10.2023 N 2909-Р был создан справочник [11]. Для каждого загрязняющего вещества в справочнике указаны методики измерения, которые следует использовать при определении (ПНД Ф, МВИ или РД). Также даны наименование вещества, химическое название, синонимы, приведены структурная формула, код CAS, показатели токсичности с описанием эффектов, значения предельно допустимых концентраций, даются коды опасности вещества и необходимые меры защиты.

5.2.2 В соответствии с частью 3 статьи 1 Федерального закона от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (Федеральный закон №102-ФЗ) на измерения, выполняемые при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, а также при осуществлении мероприятий государственного контроля, распространяется сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений.

5.2.3 В соответствии со статьей 5 Федерального закона №102-ФЗ, измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны выполняться по первичным референтным методикам (методам) измерений,



референтным методикам (методам) измерений и другим аттестованным методикам (методам) измерений.

5.2.4 Аттестация методик измерений проводится в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 15 декабря 2015 г. N 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».

5.2.5 В таблице 2 настоящих Рекомендаций для основного перечня загрязняющих веществ, а также в таблице А.1 Приложения А приводятся методики, которые могут быть использованы для определения концентрации загрязняющего вещества. Перечни используемых методик могут быть изменены в соответствии с особенностями объекта, имеющимся оборудованием и квалификацией персонала, а также предъявляемыми требованиями природоохранных органов.

### **5.3 Определение расчетных концентраций загрязняющих веществ при отведении поверхностного стока с территории ГЭС на очистку**

5.3.1 Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, отводимых с территории ГЭС, рекомендуется принимать по данным натурных исследований. При этом определение средних значений показателей выполняют посредством статистической обработки данных химического анализа, исходя из предположения нормального (или логарифмически нормального) распределения случайных изменений качественного состава воды [1]. При отсутствии результатов анализа концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке, отводимом на очистку, допускается принимать по аналогам (территории должны располагаться в близких природноклиматических районах с учетом специфики ГЭС) или определять расчётом как средневзвешенную величину  $C_{ср}$ , мг/дм<sup>3</sup>, по формуле (1):

$$C_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i F_i}{\sum_{i=1}^n F_i} \quad (1)$$

где  $C_i$  – концентрация загрязняющих веществ (или показателей качества) в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока, мг/дм<sup>3</sup> (табл.Б1 Приложение Б)

$\sum_{i=1}^n F_i$  – общая площадь стока, га.

Для определения качественного состава поверхностных сточных вод пробы воды должны отбираться в точках, расположенных:

- при наличии регулирующих и аккумулирующих ёмкостей (накопителей) в составе очистных сооружений накопительного типа – на входе в аккумулирующие резервуары (накопители);

- при наличии очистных сооружений проточного типа – непосредственно на входе на очистные сооружения;

- при отсутствии регулирующих резервуаров и очистных сооружений (но при наличии организованного сбора сточных вод с территории объекта и его организованного выпуска в водный объект) – на выпуске поверхностных сточных вод в водный объект.

5.3.2 Расчётная концентрация загрязняющего вещества (или показателя качества) для дождевого и талого стока определяется по формуле:

$$C_p = C_{cp} \pm \frac{s^2 t_{0,9}}{\sqrt{n}} \quad (2)$$

где  $C_p$  – расчётная концентрация загрязняющего вещества в поверхностном стоке при отведении на очистку, мг/дм<sup>3</sup>;

$C_{cp}$  – среднеарифметическое значение концентрации по используемому ряду наблюдений, мг/дм<sup>3</sup> ;

$s^2$  – среднее квадратичное отклонение

$t_{0,9}$  – статистический параметр Стьюдента, зависящий от величины выборки, для 90%-ного уровня доверия.

Для получения более точных результатов при определении расчётных концентраций загрязняющих веществ в поверхностном стоке количество членов выборки используемого ряда наблюдений (количество измерений) по каждому контролируемому показателю должно быть не менее 10.

В случае отсутствия очистных сооружений и средств сбора стока отбор проб сточных вод при наличии такой возможности осуществляется из лотка канализационного колодца или падающей струи. При отсутствии лотка или падающей струи отбор проб сточных вод осуществляется в нескольких местах по сечению самообразующегося потока, после чего составляется средняя (смешанная) проба. [13]

#### **5.4 Перечень необходимых исследований, с целью определения уровня существующего загрязнения сточных вод, поступающих на ЛОС**

5.4.1 До строительства (модернизации), эксплуатации ЛОС необходимо понимать процессы, протекающих в стоках, для правильной классификации фазово-дисперсного состояния веществ, загрязняющих сточную воду, после чего способы и методы их удаления становятся очевидными. Помимо исследования неочищенного стока Министерство

строительства РФ регламентирует порядок проведения инженерно-экологических изысканий до начала проектных работ для нового строительства, реконструкции, перевооружения (модернизации), капитального ремонта. Перечень необходимых исследований регламентирован несколькими НТД перечисленных в Приложении П п.2.3.

До начала проведения изысканий, Заказчику необходимо согласовать программу на выполнение инженерных изысканий, разработанную исполнителем работ. Проверку полноты таких программ, рекомендуется выполнять на наличие/отсутствие в программе перечня НТД указанного в Приложении- П п.2.3.

5.4.2 В программе выполнения изысканий следует обратить внимание на требование определения концентрации загрязняющих веществ из основного перечня по таблице 2.

5.4.3 При отборе проб для анализа сточных вод следует руководствоваться следующими нормативными актами: ПНД Ф 12.15.1-08 Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод [12], а также в случае сброса сточных вод в ЦСВ не противоречить Постановлению Правительства РФ от 22 мая 2020 г. N 728 "Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" [13].

5.4.4 Для получения достоверных данных о составе сточных вод и обеспечения эффективной работы очистных сооружений необходимо правильно выбрать место, тип (вид) отбираемой пробы, ее объем, метод подготовки и хранения до проведения испытаний.

5.4.5 Типы проб, методы отбора и их преимущественное использование приведены в таблице Б.1 ГОСТ Р 59024-2020. Вода. Общие требования к отбору проб [14].

5.4.6 Место отбора пробы выбирается в зависимости от цели контроля, характера выпуска сточных вод, а также на основании схемы размещения объектов контроля. Перечень необходимых требований для обустройства мест отбора проб приведен в п.5.5 настоящих рекомендаций.

5.4.7 Объем взятой пробы должен соответствовать установленному в методе определения конкретного показателя с учетом количества определяемых показателей и возможности проведения повторного исследования.

5.4.8 Пробы воды должны быть подвергнуты исследованию в течение установленного срока с соблюдением условий хранения. Рекомендуемые способы консервации и условия хранения отобранных проб, предназначенных для проведения анализа на конкретные показатели, приведены: - для физико-химических и химических показателей — в таблице 1; -органолептических показателей — в таблице 2; - показателей

радиационной безопасности — в таблице 3; - биологических показателей — в таблице 4 ГОСТ Р 59024-2020. Вода. Общие требования к отбору проб [14]. О длительности хранения пробы воды делают отметку в протоколе испытаний.

5.4.9 Собственные и (или) привлекаемые испытательные лаборатории (центры), должны быть аккредитованы в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации.

5.4.10 Все измерения в лаборатории должны проводиться в соответствии с аттестованными в установленном порядке методиками.

5.4.11 Используемое оборудование и средства измерения должны быть адекватны контрольным функциям. Погрешность измерений не должна выходить за установленные границы (допустимые значения).

5.4.12 Требования к составу и свойствам сточных вод, сбрасываемых в водные объекты организациями, осуществляющими водоотведение, устанавливаются в соответствии с водным законодательством, законодательством в области охраны окружающей среды и законодательством в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения [15].

5.4.13 При контроле отводимых сточных вод определяется соответствие фактических показателей, характеризующих состав сточных вод, установленным нормативам. В качестве нормативов выступают допустимые концентрации загрязняющих веществ в отводимых сточных водах.

5.4.14 В соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [9] для объектов разных категорий устанавливаются разные нормативы. Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- объекты I категории – объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий;
- объекты II категории – объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду;
- объекты III категории – объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду;
- объекты IV категории – объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

5.4.15 Нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов, за исключением радиоактивных, высокотоксичных веществ, веществ, обладающих

канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности), не рассчитываются для объектов III категории. Нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов не рассчитываются для объектов IV категории [9].

5.4.16 Для объектов ЦСВ в отношении загрязняющих веществ, не относящихся к технологически нормируемым веществам, нормативы допустимых сбросов устанавливаются комплексным экологическим разрешением или рассчитываются при подаче декларации о воздействии на окружающую среду в целях расчета нормативов состава сточных вод абонента.

## **5.5 Перечень требований, необходимых для обустройства мест отбора проб сточных вод**

5.5.1 Места отбора проб (контрольные точки) и периодичность отбора для эксплуатируемых ЛОС устанавливаются в ПЭК. В период строительства и модернизации ЛОС – в соответствии с программой исследований в зависимости от водного объекта по существующим требованиям в ПНД Ф 12.15.1-08. Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод [12].

5.5.2 Исходя из Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [9] юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, которая должна включать в себя периодичность и методы осуществления производственного экологического контроля, места отбора проб и методики (методы) измерений.

5.5.3 Для абонентов ЦСВ, в соответствии с Федеральным законом № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» [15], существенными условиями договора водоотведения являются места и порядок отбора проб сточных вод, порядок доступа к местам отбора проб представителям организации водопроводно-канализационного хозяйства или по ее указанию представителям иной организации.

5.5.4 Пробы сточных вод должны отбираться из хорошо перемешанных потоков, вне зон действия возможного подпора например в контрольном колодце при наличии организованной системы ливневого ливневой канализации. В случае отсутствия организованного сбора сточных вод рекомендуем согласовать места отбора проб с местными органами государственного экологического надзора на участках заполнены канав, локальные водонасыщенные понижения ландшафта примыкающих к водным объектам. Для обоснования участка отбора проб следует руководствоваться [13]

5.5.5 Места отбора проб сточных вод должны быть максимально приближены к точке сброса. Согласно п. 9.2.2 приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 о требованиях к периодичности отбора и анализа проб сточных вод для объектов I и II категорий при осуществлении сброса сточных вод устанавливается не менее одного раза в месяц, по показателю токсичности - не менее одного раза в квартал. Периодичность отбора и анализа проб сточных вод для объектов III категории устанавливается не менее одного раза в квартал, по показателю токсичности - не менее одного раза в квартал.

5.5.6 Места отбора проб должны быть оборудованы для: - обеспечения безопасности работ в любое время суток; возможности размещения пробоотборных устройств, ёмкостей для хранения и транспортировки проб; выполнения действий,

связанных с консервацией проб; выполнения срочных анализов (выполнение которых необходимо проводить в течение первого часа с момента отбора проб) и попутных наблюдений.

5.5.7 Для опускания, подъема, транспортировки проб (до лаборатории в пределах предприятия или до транспортного средства) при необходимости должны предусматриваться средства малой механизации: лебедки, тележки и т.п.

5.5.8 Оборудование мест отбора проб входит в обязанность владельца выпуска.

5.5.9 При осуществлении контроля состава и свойств сточных вод организацией, осуществляющей водоотведение, проверяющей состав и свойства сточных вод, отводимых абонентами, на соответствие нормативам допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых в централизованную систему водоотведения, отбор проб сточных вод осуществляется организацией, осуществляющей водоотведение.

5.5.10 Отбор проб проводится из контрольных канализационных колодцев, указанных в программе контроля состава и свойств сточных вод или договоре водоотведения, едином договоре холодного водоснабжения и водоотведения. Отбор проб сточных вод при наличии такой возможности осуществляется вне зон действия подпора со стороны централизованной системы водоотведения из лотка канализационного колодца или падающей струи. При отсутствии такой возможности отбор пробы сточных вод осуществляется в нескольких местах по сечению потока (или колодца), после чего составляется средняя (смешанная) проба.

5.5.11 В случае невозможности отбора проб сточных вод из мест отбора проб в связи с неисполнением абонентом своих обязанностей отбор проб осуществляется из первого доступного колодца на сети водоотведения, по которой осуществляется транспортировка сточных вод абонента, ближайшего к канализационному выпуску с объекта абонента. В этом случае показатели состава и свойств сточных вод в отобранной пробе считаются показателями состава и свойств сточных вод, отводимых абонентом в централизованную систему водоотведения.

## **6 Системы и сооружения сбора и отведения поверхностных сточных вод с территории ГЭС**

### **6.1 Общие положения**

6.1.1 При разработке систем организованного приема поверхностных сточных вод, следует рассматривать [1]:

- возможность уменьшения количества загрязненных сточных вод за счет применения в проекте ГЭС новейшего оборудования с более совершенными характеристиками или параметрами и рациональных схемных решений;
- возможность использования существующих или проектируемых очистных сооружений промышленных предприятий и населенных пунктов или строительства общих сооружений для ряда пользователей;
- использование отходов очистных сооружений внутростанционных технологических циклов с утилизацией масла, химреагентов и других загрязняющих веществ.

6.1.2 Выбор системы отведения поверхностных сточных вод с территорий и площадок объекта осуществляется исходя из климатических условий объекта проектирования, рельефа местности, требований к качеству очистки сточных вод и возможных условий отведения очищенных сточных вод в водный объект.

6.1.3 Проектирование систем водоотведения с территорий и площадок объекта должно осуществляться на основании технико-экономического сравнения возможных вариантов с учётом местных условий, протяжённости сети, необходимости строительства перекачивающих насосных станций и требований к качеству очищаемого стока.

6.1.4 Общесплавные системы водоотведения, допускающие кратковременный сброс смеси неочищенных городских, промышленных и поверхностных сточных вод в водные объекты через ливнепуски во время интенсивных (ливневых) дождей, для проектирования не рекомендуются, как не обеспечивающие санитарно-экологическую безопасность водных объектов.

6.1.5 При разработке систем отведения поверхностных сточных вод с территорий и площадок объекта следует исходить из конкретных условий проектируемого объекта: размеров, конфигурации и рельефа водосборного бассейна, источников загрязнения территории, наличия свободных площадей для строительства очистных сооружений. При этом следует учитывать:



- необходимость локализации отдельных участков объекта с отводом поверхностных сточных вод, содержащих специфические примеси, в производственную канализацию или после предварительной очистки – в дождевую;

- целесообразность раздельного отведения и очистки стока с площадей, отличающихся по характеру и интенсивности загрязнения территории;

- целесообразность частичного или полного использования очищенного поверхностного стока для промышленного водоснабжения.

- возможность и целесообразность подачи поверхностного стока отдельных территорий объекта на очистные сооружения предприятия, промышленного узла, района или города с соблюдением установленных правил пользования централизованными системами водоотведения и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.

6.1.6 Отведение поверхностных сточных вод на очистные сооружения и в водные объекты следует предусматривать по возможности в самотечном режиме по пониженным участкам площади стока. Перекачка поверхностного стока допускается при возникновении технической необходимости, связанной с большим заглублением сети дождевой канализации, сложным рельефом местности и т.д.

6.1.7 Очистка поверхностных сточных вод может осуществляться как раздельно, так и совместно с городскими сточными водами за счёт устройства на коллекторах дождевой канализации разделительных камер и регулирующих ёмкостей (резервуаров), позволяющих уменьшить диаметры коллекторов большой протяжённости и снизить гидравлическую нагрузку на городские очистные сооружения.

6.1.8 В составе очистных сооружений замасленных стоков предусматриваются отстойники, фильтры, насосное оборудование для промывки фильтров, откачки загрязненного масла с последующим его использованием или утилизацией и перекачкой (выпуском) очищенного стока в нижний бьеф.

6.1.9 Отстойники принимаются с числом секций не менее двух. Конструкция отстойника должна предусматривать улавливание и аккумуляцию залповых выбросов и сбросов масла при авариях (пожаре), отвод всплывающих нефтепродуктов в отдельную емкость и подачей отстаиванных (осветленных) сточных вод на фильтры.

6.1.10 Должно быть предусмотрено применение фильтров заводского изготовления двух ступеней (грубой и тонкой очистки) с доведением конечного содержания нефтепродуктов в очищенной воде до 0,05 мг/л согласно требованиям ПДК для выпуска в водоем рыбохозяйственного значения.

6.1.11 Очистные сооружения загрязненных стоков в зависимости от компоновки технологического оборудования могут размещаться в бетонных сооружениях здания ГЭС или на прилегающей территории [16].

6.1.12 Сооружения очистки рекомендуется компоновать в одном помещении (блоке) на отметках, позволяющих принимать стоки самотеком.

6.1.13 Очистные сооружения оснащаются необходимыми средствами измерения объемов сточных вод.

6.1.14 Организация локальных мероприятий по сбору и удалению масла предусматривается в местах установки маслonaполненного оборудования и на площадках его ремонта путем устройства бортов, поддонов и сливных баков [16].

6.1.15 Производственные сточные воды, образующиеся на территории маслосклада от мойки полов, которые могут быть загрязнены нефтепродуктами, а также от вспомогательных производств, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт основного оборудования, могут приниматься в систему канализации с выполнением требований допустимых концентраций по нефтепродуктам.

6.1.16 С целью определения производительности проектируемых ЛОС расчет объемов поверхностных сточных вод следует вести по п. 7 [1]. Пример расчета приведен в Приложении Б.

6.1.17 Согласно [17] измерение объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод осуществляется средствами измерения расходов (уровней) воды.

## **6.2 Принципиальные технологические схемы сбора и очистки сточных вод**

6.2.1 Выбор технологических схем следует производить по результатам технико-экономических расчетов с учетом их состава и свойств, физико-химических и теплофизических характеристик и с учетом последующих методов использования или размещения в окружающей среде [2].

6.2.2 При выборе схемы водоотведения необходимо учитывать:

- возможность сокращения образующихся объемов загрязненных сточных вод;
- возможность очистки сточных вод с целью извлечения отдельных компонентов;
- условия выпуска производственных сточных вод в водные объекты или в централизованную систему водоотведения поселения, городского округа или другого водопользователя, которые определяются действующим природоохранным законодательством, а также нормативными правовыми актами в сфере водоснабжения и водоотведения, регулирующими отношения между организациями, осуществляющими водоснабжение и водоотведение, и их абонентами;

– условия удаления и использования осадков и отходов, образующихся при очистке сточных вод.

6.2.3 В технологических схемах очистки сточных вод на сооружениях любой производительности необходимо предусматривать технические решения по организации удаления осадков и всплывающих веществ.

### **6.3 Требования к эксплуатации систем сбора сточных вод, водоотведения и ЛОС**

6.3.1. Эксплуатация очистных сооружений сточных вод должна осуществляться преимущественно в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала [18].

6.3.2. Система автоматического контроля и управления работой очистных сооружений должна обеспечивать [18]:

- автоматическое включение/выключение очистных сооружений при наличии/отсутствии исходного стока;
- нормативный период предварительного отстаивания сточных вод в аккумулирующем резервуаре перед их подачей на глубокую очистку (в очистных сооружениях с использованием аккумулирующего резервуара для предварительного осветления стоков);
- распознавание режима поступления сточных вод в аккумулирующий резервуар и автоматическое переключение очистной установки в режимы работы, соответствующие малоинтенсивному или ливневому дождю (в очистных сооружениях с использованием аккумулирующего резервуара для предварительного осветления стоков);
- возможность (в случае необходимости) корректировки степени частичного заполнения аккумулирующего резервуара в режиме малоинтенсивного дождя в соответствии с климатическими условиями объекта канализования (в очистных сооружениях с использованием аккумулирующего резервуара для предварительного осветления стоков);
- сигнализацию и защиту технологического оборудования от нештатных режимов;
- индикацию работы насосного оборудования и иных устройств;
- контроль расходов очищаемых стоков, обрабатываемых шламов, технологических растворов;
- индикацию заполнения ёмкостного оборудования (в том числе, расходных баков водоочистных реагентов);

– автоматическую промывку фильтров или сигнализацию о необходимости проведения этой операции;

– сигнализацию о необходимости проведения операций по подготовке водоочистных реагентов.

6.3.3. Передача контрольных сигналов на диспетчерский пункт эксплуатирующей организации может производиться различными методами по проводной и беспроводной связи.

6.3.4. На очистных сооружениях большой производительности в ряде случаев целесообразно устройство системы полного дистанционного контроля и управления (АСУ ТП) [18].

6.3.5. Проектным организациям, изготовителям оборудования рекомендуется устанавливать требования к эксплуатации систем сбора сточных вод, водоотведения и локальных очистных сооружений в соответствии с требованиями нормативной документации, приведенной в п. 2 настоящих Рекомендаций.

6.3.6. Основные положения требований к эксплуатации систем сбора сточных вод, водоотведения и локальных очистных сооружений изложены в п. 6,7,8 настоящих Рекомендаций.

#### **6.4 Регулирование расходов сточных вод в сети дождевой канализации**

6.4.1 Вероятностный характер выпадения атмосферных осадков обуславливает крайнюю неравномерность расходов сточных вод в сети дождевой канализации. Организация систем отведения сточных вод с больших водосборных бассейнов при высоких значениях расчётной интенсивности дождя требует заложения коллекторов больших диаметров в конечных участках сети. Для уменьшения диаметров коллекторов без снижения общей пропускной способности сети производится регулирование расхода дождевого стока [1].

6.4.2 Расходы воды в сети дождевой канализации согласно типовому гидрографу дождевого стока обычно быстро нарастают, достигая расчётного максимума, а затем снижаются - сначала резко, а затем медленно до полного прекращения стока.

Для регулирования расхода сточных вод на коллекторах дождевой канализации большой протяжённости устанавливаются разделительные камеры с водосливным устройством и/или регулирующие резервуары, куда направляется пиковый расход стока, образующийся в периоды выпадения интенсивных дождей. Период поступления дождевого стока из подводящего коллектора с максимальным расходом, превышающим значение предельного (зарегулированного) расхода, непродолжителен и составляет от десятков

минут до нескольких часов. По истечении этого периода расход стока в сети уменьшается ниже расчётного зарегулированного значения, после чего становится возможным опорожнение регулирующего резервуара в отводящий коллектор зарегулированного стока. Принципиальные схемы регулирования дождевого стока, отличающиеся способом включения регулирующих резервуаров в систему водоотведения, приведены на рисунке 1 [1].

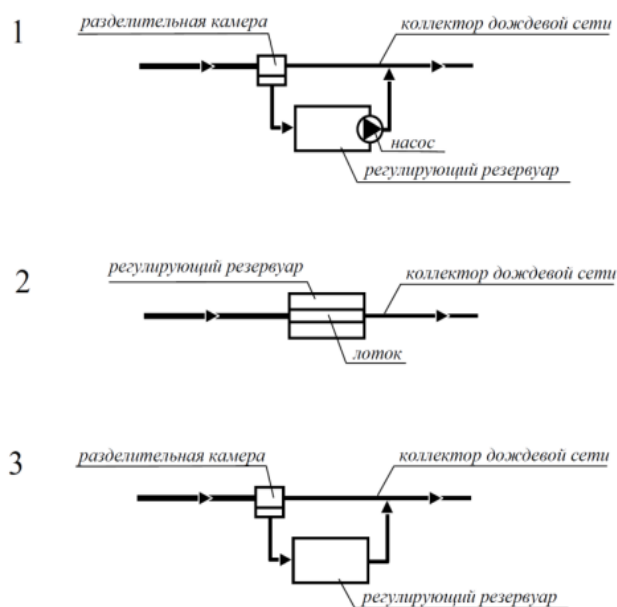


Рисунок 1 – Принципиальные схемы регулирования расхода дождевого стока в сети дождевой канализации

По схеме регулирования 1 на самотечном коллекторе сети устанавливается разделительная камера. Через перегородку разделительной камеры поток воды, превышающий предельное значение расхода, поступает в регулирующий резервуар. Опорожнение резервуара в участок сети за разделительной камерой осуществляется насосом с небольшим постоянным расходом, не превышающим расчётный расход стока в сети после разделительной камеры.

По схеме регулирования 2 входящий в регулирующий резервуар трубопровод переходит в донный лоток, отводящая способность которого должна быть равна отводящей способности выходящего трубопровода, т.е. предельному не сбрасываемому в резервуар расходу. При поступлении расхода, превышающего предельное значение, вода заполняет лоток и переливается в регулирующий резервуар, при этом происходит временное повышение уровня воды в резервуаре и в подводящей сети. По мере снижения расхода входящих стоков происходит самопроизвольное опорожнение резервуара с постепенным возвратом уровня воды к расчётному (допредельному) значению.

По схеме регулирования 3 на самотечном коллекторе сети дождевой канализации так же, как и в схеме 1, устанавливается разделительная камера, направляющая поток воды с превышающим предельное значение расходом в регулирующий резервуар. Резервуар опорожняется по трубопроводу малого диаметра в участок сети за разделительной камерой.

Отведение воды из регулирующего резервуара в сетевой коллектор обеспечивается наличием перепада между ребром водослива разделительной камеры и отметкой присоединения отводной трубы к коллектору не меньшим, чем глубина регулирующего резервуара.

6.4.3 Расчёт объёма регулирующего резервуара выполняется по методу предельных интенсивностей с использованием расчётных зависимостей типового гидрографа дождевого стока. В общем виде расчёт сводится к определению оптимального соотношения между объёмом регулирующего резервуара и пропускной способностью коллектора с зарегулированным расходом. Пропускная способность коллектора с зарегулированным расходом выбирается из технико-экономических соображений, но не менее, чем для пропуска стока от дождей с периодом однократного превышения интенсивности  $P \geq 0,33$  года [1].

6.4.4 При проектировании разделительных камер для регулирования расхода в сети дождевой канализации следует отдавать предпочтение конструкциям, обеспечивающим постоянное значение зарегулированного расхода при изменении в широком диапазоне расхода перед камерой. Этому условию в наибольшей степени удовлетворяют разделительные камеры типа донного слива и камеры с разделительной стенкой с отверстием.

6.4.5 В зависимости от местных условий и требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 [19] регулирующие резервуары могут выполняться в виде открытых или закрытых подземных ёмкостей. В регулирующих резервуарах происходит накопление оседающих и всплывающих загрязнений. Поэтому в резервуарах следует предусматривать технические средства для периодической очистки резервуара либо автоматического взрыхления осадка.

6.4.6 В схеме регулирования 1 экономически целесообразно применение насосов погружного типа. Система управления должна обеспечивать автоматическое включение и отключение насосных агрегатов, автоматический ввод резервных насосов. Для защиты от засорения насосных агрегатов грубыми механическими примесями на входе в регулирующий резервуар предусматривается установка решёток с прозорами различного диаметра в зависимости от типа применяемых насосов.

## **6.5 Перекачка поверхностного стока**

6.5.1 При проектировании сетей дождевой канализации следует обеспечивать преимущественно самотечный режим отведения дождевых вод. В отдельных случаях, обусловленных, в основном, особенностями рельефа местности территории водосбора, возникает необходимость установки насосных станций для перекачки поверхностных сточных вод [1].

6.5.2 Главной особенностью расчёта насосных станций перекачки сточных вод в сети дождевой канализации является выполнение условия о повышенных требованиях к экономичности конструкции, обусловленном крайней неравномерностью режима работы насосной станции.

6.5.3 Расчёт производительности насосных станций перекачки сточных вод выполняется по методу предельных интенсивностей с использованием расчётных зависимостей типового гидрографа дождевого стока. В общем виде расчёт насосных станций перекачки дождевого стока заключается в определении оптимального соотношения между максимальной (пиковой) производительностью насосной станции и величиной рабочего объёма её приёмного резервуара.

6.5.4 При проектировании насосных станций перекачки поверхностных сточных вод следует учитывать крайнюю неравномерность и нерегулярность их работы со значительными периодами простоя. Предпочтение следует отдавать наиболее простым и экономичным конструкциям, к которым относятся станции с насосами погружного типа [1].

6.5.5 В целях компенсации неравномерности поступления поверхностных стоков в насосную станцию следует принимать не менее двух однотипных рабочих насосов с автоматической системой выравнивания их рабочего времени. Для уменьшения размеров насосной станции число рабочих насосов следует принимать не более трёх с одним резервным.

6.5.6 Для случаев, если в приёмных резервуарах насосных станций большого объёма происходит накопление оседающих и всплывающих примесей следует предусматривать технические средства для периодической очистки резервуара либо использовать насосное оборудование с системой автоматического взрыхления осадка.

6.5.7 Система автоматизации насосных станций должна обеспечивать включение и отключение насосных агрегатов, включение дополнительных насосных агрегатов в соответствии с уровнем заполнения приёмного резервуара, автоматический ввод резервного оборудования.

## **7 Условия отведения поверхностного стока с территорий ГЭС**

### **7.1 Перечень нормативно-технической документации по эксплуатации ГЭС в части отвода дренажных, промышленных, и ливневых талых вод, которые устанавливают требования к содержанию и техническому обслуживанию территории гидроузла**

Отведение поверхностных сточных вод в водные объекты через существующие централизованные системы водоотведения или через локальные очистные сооружения в водный объект должно производиться в соответствии с положениями законов, постановлений, ГОСТ Российской Федерации, а также локальными нормативно-правовыми актами субъектов РФ и гидроэнергетических предприятий:

1. "Водного кодекса Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022);
2. Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об охране окружающей среды»;
3. Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" (с изменениями и дополнениями);
4. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" в части требований к охране поверхностных вод;
5. ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения;
6. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменениями N 1, 2)
7. СТО РусГидро 02.01.80 – 2012. Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Правила эксплуатации. Нормы и требования;
8. СТО РусГидро 06.02.76-2011. Гидроэлектростанции. Охрана окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду. Методические указания;
9. Письма Россакредитации от 04.03.2021 № 4513/03-МЗ и от 09.03.2021 № 4791/03-МЗ.



## **7.2 Общие положения**

7.2.1 При разработке водоохранных мероприятий по предотвращению загрязнения водных объектов поверхностным стоком в первую очередь должны быть определены: территории, сток с которых необходимо подвергать очистке; период однократного превышения расчётной интенсивности дождя, отвечающий характеру водосборного бассейна; требуемая степень очистки сточных вод в зависимости от условий их выпуска в водный объект [1].

7.2.2 Места выпуска сточных вод в водный объект, разрешение на сброс и решение о предоставлении водного объекта в пользование для сброса сточных вод должны решаться в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством [9].

7.2.3 При установлении условий организованного сброса поверхностных сточных вод в водные объекты должны учитываться общие ограничения и требования к санитарной охране водных объектов, изложенные в Водном кодексе РФ (ст.44) и перечисленных нормативных документах. Запрещается сброс сточных, в том числе дренажных, вод в водные объекты:

- содержащие природные лечебные ресурсы;
- отнесенные к особо охраняемым водным объектам;
- в границах первого пояса зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- в границах первой зоны округов санитарной (горно-санитарной) охраны природных лечебных ресурсов;
- в границах рыбохозяйственной заповедной зоны озера Байкал, рыбохозяйственных заповедных зон.

7.2.4 Необходимая степень очистки сточных вод определяется действующим природоохранным законодательством РФ и нормативно-законодательными актами Минприроды России, исходя из условия соблюдения в контрольном створе водоприёмника нормативных требований, предъявляемых к качеству воды водного объекта с учётом его целевого использования [9].

7.2.5 Отведение дождевых и талых вод с кровель промышленных зданий и сооружений, оборудованных внутренними водостоками, допускается в дождевую канализацию без очистки при обосновании соответствия их состава требованиям природоохранного законодательства [2].

### **7.3 Рекомендации по организации и обустройству выпусков сточных вод**

7.3.1 При принятии решений об организации и обустройстве выпусков сточных вод необходимо в первую очередь руководствоваться документами [2], [9], [13].

7.3.2 Водовыпуски очищенных сточных вод в водоемы выполняют в местах с повышенной турбулентностью потока (максимально возможного смешения стоков с водой).

7.3.3 В зависимости от условий сброса очищенных сточных вод водовыпуски следует принимать береговые, русловые и глубинные. Береговые водовыпуски применяют для условно-чистых и ливневых стоков. Место выпуска, тип конструкции водовыпуска (сосредоточенный, рассеивающий, эжекторный) и глубину затопления определяют расчетом.

7.3.4 При сбросе очищенных сточных вод в моря и водохранилища необходимо предусматривать глубинные выпуски. Допускается выпуск полностью очищенных сточных вод путем напуска на площадки поглощения, размещенные в зоне подруслового потока водного объекта.

7.3.5 Трубопроводы русловых и глубоководных выпусков следует проектировать из полимерных или стеклокомпозитных труб с балластировкой по расчету на всплытие, а также из стальных труб с усиленной изоляцией. Укладывать трубопроводы следует в траншеях. Конструкцию выпусков необходимо принимать с учетом требований судоходства, режимов уровней волновых воздействий, геологических условий и русловых деформаций.

7.3.6 Ливнеотводы следует предусматривать в виде:

- выпусков с оголовками в форме стенок с открылками - при неукрепленных берегах;
- отверстия в подпорной стенке - при наличии набережных.

7.3.7 Во избежание подтопления территории в случае периодических подъемов уровня воды в водном объекте, в зависимости от местных условий, необходимо предусматривать специальные канализационные затворы, предотвращающие в ливнеотводах сетей поверхностного водоотведения обратный ток воды.

7.3.8 Места расположения выпусков должны быть согласованы с органами санитарно-эпидемиологического надзора, с местными органами охраны природы и охраны рыбных запасов, а на судоходных участках - с органами управления флотом.

7.3.9 Если в одном водовыпуске смешиваются сточные воды различных технологических схем, то нормируется общий (объединенный) поток.

7.3.10 Расчёт НДС для выпусков сточных вод в водохранилища и озера определяется с учетом специфики гидродинамического и биохимического состояния данных объектов и места выпуска сбросов в водоемы по глубине. Считается, что полное разбавление сточных вод в водоеме является результатом совместного влияния начального разбавления, происходящего вблизи водовыпуска за счет скорости и турбулентности струи, и основного разбавления, осуществляющегося вследствие диффузии.

7.3.11 На основании исследований [1] рекомендованы к применению водовыпуски с оголовками: цилиндрическим, открытым рассеивающим, русловым рассеивающим с эжекторными насадками.

#### **7.4 Определение нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ при выпуске сточных вод в водные объекты**

7.4.1 При организации выпуска сточных вод в водные объекты в соответствии с положениями природоохранного законодательства РФ, постановлениями Правительства РФ и действующими нормативно-методическими документами Минприроды России устанавливаются нормативы допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ и микроорганизмов. НДС устанавливаются для каждого выпуска сточных вод, исходя из условий недопустимости превышения предельно допустимых концентраций (далее – ПДК) вредных веществ в контрольном створе или на участке водного объекта с учётом его целевого использования [20].

7.4.2 Расчёт НДС веществ и микроорганизмов со сточными водами, отводимыми в водные объекты, осуществляется в соответствии с «Методикой разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей» [20] с учетом изменений в правовом поле на момент проведения соответствующих расчетов.

7.4.3 Величины НДС определяются исходя из нормативов качества воды водных объектов хозяйственно-питьевого, культурно-бытового и рыбохозяйственного видов водопользования. В случае, если нормативы качества воды водных объектов не могут быть достигнуты ввиду влияния природных факторов, не поддающихся регулированию, то величины НДС определяются исходя из условий соблюдения в контрольном створе сформировавшегося природного фонового качества вод [20].

7.4.4 Величины НДС разрабатываются и утверждаются для действующих и проектируемых организаций-водопользователей. Разработка величин НДС осуществляется как организацией-водопользователем, так и по его поручению проектной или научно-исследовательской организацией [20].

7.4.5 Для сбросов сточных вод в черте населённого пункта НДС определяются исходя из отнесения нормативных требований к составу и свойствам воды водных объектов к самим сточным водам [20].

7.4.6 При определении срока актуальности расчета НДС следует руководствоваться изменениями в ФЗ №7 «Об охране окружающей среды» [9]. На момент выпуска Рекомендаций срок актуальности расчетов НДС не превышает 7 лет с момента получения комплексного экологического разрешения, в заявке на получение которого они содержались (за исключением случаев, предусмотренных пунктом 13 статьи 31.1 [9], или данный срок исчисляется с момента предоставления декларации о воздействии на окружающую среду, приложением к которой они являлись, или с момента расчета нормативов допустимых сбросов (для объектов III категории). В случаях, предусмотренных частью 1.1 статьи 11 Федерального закона N 219-ФЗ, НДС утверждаются на 5 лет в соответствии с пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 23.07.2007 N 469 "О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей" [21].

7.4.7 Расчет новых НДС или разработка и утверждение новых НДС в по [20], [21] осуществляется в следующих случаях:

- а) при изменении на 30 и более процентов годового объема сточных вод;
- б) при изменении перечня сбрасываемых загрязняющих веществ (для объектов централизованных систем водоотведения поселений или городских округов - по результатам инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, проведенной в соответствии с Правилами N 891);
- в) при изменении технологии производства, методов очистки сточных вод;
- г) получении впервые сведений о величинах условных фоновых концентраций или обновлении таких сведений;
- д) утверждении в соответствии с пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 28.06.2008 N 484 "О порядке разработки и утверждения нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 27, ст.3286; 2012, N 44, ст.6026) региональных нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водного объекта рыбохозяйственного значения;

е) получения впервые информации о количественных и качественных характеристиках водного объекта - приемника сточных вод, а также гидрометеорологической информации или обновлении таких сведений;

ж) обнаружении ошибок или недостоверной информации в расчетах НДС.

При наступлении указанных обстоятельств расчеты НДС, комплексные экологические разрешения, содержащие такие расчеты НДС, декларация о воздействии на окружающую среду, содержащая такие расчеты НДС, признаются действующими до момента расчета новых НДС в соответствии с указанными обстоятельствами и пересмотра комплексного экологического разрешения, в заявке на получение которого содержатся расчеты новых НДС, или предоставления декларации о воздействии на окружающую среду, приложением к которой являются расчеты новых НДС в пределах сроков, на которые выдано комплексное экологическое разрешение или предоставлена декларация о воздействии на окружающую среду, соответственно, но не более 6 месяцев [20].

В случаях, предусмотренных частью 1.1 статьи 11 Федерального закона N 219-ФЗ, а также в случаях, когда НДС были утверждены до 1 января 2019 г., утвержденные в порядке, установленном постановлением [21], НДС признаются действующими до момента получения разрешения на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты (далее - разрешения на сбросы) на основании утверждённых расчетов новых НДС в пределах срока действия, указанного в ранее выданном разрешении на сброс, но не более 6-х месяцев [20].

7.4.8 Согласно ст.22 ФЗ №219 расчет нормативов допустимых сбросов производится юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, планирующими строительство объектов I и II категорий (при проведении оценки воздействия на окружающую среду), а также осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах II категории.

7.4.9 Согласно ст.22 ФЗ №219 нормативы допустимых сбросов, за исключением радиоактивных, высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности), не рассчитываются для объектов III категории.

7.4.10 Согласно ст.22 ФЗ №219 нормативы допустимых сбросов не рассчитываются для объектов IV категории.

7.4.11 В [20] приводятся требования по содержанию расчета НДС в период эксплуатации, на период осуществления строительных работ, а также реконструкции объектов, имеющих сброс сточных вод в водные объекты.

7.4.12 Перечень нормируемых веществ включает в себя вещества, предусмотренные перечнем загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.10.2023 N 2909-Р [20] (таблица 1 Приложение 1).

7.4.13 При расчёте НДС для водохозяйственного участка необходимо учитывать ПДК веществ в местах водопользования, ассимилирующей способности водного объекта и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

7.4.14 Величины НДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение допустимой концентрации загрязняющего вещества, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольных створах с учетом требований настоящей [20], а затем определяется НДС [20].

7.4.15 Расчетные условия, методы, описания физических величин и способы их нахождения по формулам, номограммам и графикам приводятся в п. II- V [20].

## **8 Рекомендации по эксплуатации дренажных систем**

### **8.1 Дренажи и дренажные системы**

8.1.1 При проектировании дренажных систем для предотвращения или ликвидации подтопления территорий надлежит выполнять требования настоящих норм в соответствии СНиП 2.01.15-90 (дата актуализации 01.01.2021 ), СНиП 2.06.15-85 (СП 104.13330.2016), СНиП 2.06.03- 85 (СП 100.13330.2016), СНиП 2.04.03-85 (СП 32.13330.2018), СНиП 2.05.02-85(СП34.13330.2021), СНиП 3.06.03-85 (СП 78.13330.2012), СНиП 2.06.14-85 (СП 103.13330.2012).

8.1.2 При проектировании дренажных систем предпочтение следует отдавать системам дренажа с отводом воды самотеком. Дренажные системы с принудительной откачкой воды требуют дополнительного обоснования. В зависимости от гидрогеологических условий надлежит применять горизонтальные, вертикальные и комбинированные дренажи.

8.1.3 Дренажная система должна обеспечивать требуемый по условиям защиты уровень режим грунтовых вод: на территориях населенных пунктов — в соответствии с требованиями настоящих норм, а на сельскохозяйственных землях — в соответствии с требованиями [22].

8.1.4 Применение дренажной системы следует обосновывать изучением водного, а для аридной зоны — и солевого баланса грунтовых вод. При одностадийном проектировании необходимо производить расчеты и анализ причин и последствий подтопления. При двухстадийном проектировании на основе данных геологических и гидрогеологических изысканий и результатов исследований, полученных на первой стадии с учетом характера застройки и перспективы освоения защищаемой территории, надлежит определять расположение дренажной сети в плане, глубину заложения и сопряжение отдельных дренажных линий между собой. Гидрогеологическими расчетами для выбранных схем дренажей должны устанавливаться: оптимальное положение береговых, головных и других дрен по отношению к дамбе или к границам фундаментов из условия минимальных значений их дебитов; необходимая глубина заложения дрен и расстояние между ними, расход дренажных вод, в том числе подлежащих перекачке; положение депрессионной кривой на защищаемой территории [22].

8.1.5 Выполнение горизонтального дренажа открытым траншейным и бестраншейным способом определяется экономической целесообразностью. В случае устройства открытых горизонтальных дренажей при глубине до 4 м от поверхности земли следует учитывать глубину промерзания грунтов, а также возможность их зарастания.

8.1.6 Во всех случаях применения вертикального дренажа его водоприемную часть следует устраивать в грунтах с высокой водопроницаемостью.

8.1.7 Открытые дренажные каналы и траншеи следует устраивать в тех случаях, когда требуется осушение значительных по площадям территорий с одно-, двухэтажной застройкой небольшой плотности. Их применение также возможно и для защиты от подтопления наземных транспортных коммуникаций. Расчет открытого (траншейного) горизонтального дренажа следует производить с учетом совмещения его с нагорным каналом или коллектором водоотводящей системы. Профиль траншейного дренажа в этом случае надлежит подбирать по расчетному расходу поверхностного стока воды при самотечном осушении территории. Для крепления откосов открытых дренажных канав и траншей необходимо использовать бетонные или железобетонные плиты или каменную наброску. В укрепленных откосах надлежит предусматривать дренажные отверстия. В закрытых дренажах в качестве фильтра и фильтровой обсыпки следует применять песчаногравийную смесь, керамзит, шлак, полимерные и другие материалы. Дренажные воды следует отводить по траншеям или каналам самотеком. Устройство водосборных резервуаров с насосными станциями перекачки целесообразно в тех случаях, когда рельеф защищаемой территории имеет более низкие отметки, чем уровень воды в ближайшем водном объекте, куда должен отводиться поверхностный сток с защищаемой территории.

8.1.8 В качестве дренажных труб следует использовать: керамические, асбестоцементные, бетонные, железобетонные или поливинилхлоридные трубы, а также трубофильтры из пористого бетона или пористого полимербетона. Бетонные, железобетонные, асбестоцементные трубы, а также трубофильтры из пористого бетона следует применять только в неагрессивных по отношению к бетону грунтах и воде.

8.1.9 Предельную глубину заложения дренажей из трубо-фильтров надлежит определять по разрушающей нагрузке в соответствии с требованиями [23].

8.1.10 При проектировании дренажей возможно использование современных дренажных трубопроводов типа [24].

8.1.11 Число и размер водоприемных отверстий на поверхности асбестоцементных, бетонных и железобетонных труб надлежит определять в зависимости от водопропускной способности отверстий и расхода дренажа, определяемых расчетом. Вокруг дренажных труб необходимо предусматривать фильтры в виде песчано-гравийных обсыпок или оберток из искусственных волокнистых материалов. Толщину и гранулометрический состав песка и гравия надлежит подбирать расчетом в соответствии с требованиями [25].

8.1.12 Выпуск дренажных вод в водный объект (реку, канал, озеро) следует располагать в плане под острым углом к направлению течения потока, а его устьевую часть



снабжать бетонным оголовком или укреплять каменной кладкой или наброской. Сброс дренажных вод в ливневую канализацию допускается, если пропускная способность ливневой канализации определена с учетом дополнительных расходов воды, поступающей из дренажной системы. При этом подпор дренажной системы не допускается. Дренажные смотровые колодцы надлежит устраивать не реже чем через 50 м на прямолинейных участках дренажа, а также в местах поворотов, пересечений и изменения уклонов дренажных труб. Смотровые колодцы допускается применять сборными из железобетонных колец с отстойником (глубиной не менее 0,5 м) и бетонированными днищами по ГОСТ 8020—2016.

8.1.13 Дренажные галереи следует применять в тех случаях, когда требуемое понижение уровней грунтовых вод не может быть обеспечено с помощью горизонтальных трубчатых дрен. Форму и площадь поперечного сечения дренажных галерей, а также степень перфорации ее стен следует устанавливать в зависимости от требуемой водоприемной способности дренажа. Фильтры дренажной галереи необходимо выполнять в соответствии с требованиями п. 8.1.11.

8.1.14 Водопонизительные скважины, оборудованные насосами, надлежит применять в тех случаях, когда понижение уровня грунтовых вод может быть достигнуто только откачкой воды. Если дренажная водопонизительная скважина прорезает несколько водоносных горизонтов, то при необходимости фильтры следует предусматривать в пределах каждого из них.

8.1.15 Самоизливающиеся скважины следует применять для снятия избыточного давления в напорных водоносных горизонтах. Конструкция самоизливающихся скважин аналогична конструкции водопонизительных скважин.

8.1.16 Водопоглощающие скважины и сквозные фильтры следует устраивать в тех случаях, когда подстилающие грунты высокой водопроницаемости с безнапорными грунтовыми водами располагаются ниже водоупора.

8.1.17 Комбинированные дренажи надлежит применять в случае двухслойного водоносного пласта при слабопроницаемом верхнем слое и избыточном напоре в нижнем или же с боковым притоком грунтовых вод. Горизонтальную дрену следует закладывать в верхнем, а самоизливающиеся скважины — в нижнем слое. Горизонтальные и вертикальные дрены необходимо располагать в плане на расстоянии не менее 3 м друг от друга и соединять патрубками. В случае дренажных галерей устья скважин следует выводить в ниши, устраиваемые в галереях.

8.1.18 Лучевые дренажи следует применять для глубокого понижения уровня грунтовых вод в условиях плотной застройки подтапливаемой территории.

8.1.19 Системы вакуумного осушения необходимо применять в грунтах с низкими фильтрационными свойствами в случае дренирования объектов с повышенными требованиями к подземным и наземным помещениям.

## **8.2 Техническое обслуживание и ремонт дренажей**

8.2.1 Техническое обслуживание и своевременный ремонт дренажных трубопроводов способствуют их эффективной работе в течение всего расчетного срока эксплуатации.

8.2.2 Эксплуатацию дренажей осуществляют службы контроля и надзора, в задачу которых входит:

- периодический осмотр дренажных устройств;
- устранение мелких неисправностей;
- систематическое наблюдение за положением уровня грунтовых вод на дренируемом участке с целью установления эффективности действия дренажа;
- контроль качества дренажных вод;
- паспортизация;

проведение планово-предупредительных и текущих ремонтов и ликвидация аварий.

8.2.3 В процессе периодических осмотров (не реже 4-х раз в год) осуществляется обследование состояния смотровых колодцев, дренажных труб, коллекторов, контрольные замеры расходов воды.

8.2.4 Контрольные замеры расходов воды осуществляются в смотровых колодцах объемным способом. Снижение расхода воды (по сравнению с расчетным) свидетельствует о снижении пропускной способности дренажных труб, причиной чего может быть:

- осадка труб на отдельных участках;
- повреждение труб;
- зарастание сечения труб, вследствие засорения;
- кольматация отверстий фильтрующих элементов;
- засорение фильтров из геотекстиля.

8.2.5 Смотровые колодцы необходимо регулярно очищать от грязи и наносов. Колодцы должны быть постоянно закрыты в течение всего срока эксплуатации дренажа.

8.2.6 Очистка дрен осуществляется гидравлическим способом. Если этот способ не дает эффекта, линия переключается.

8.2.7 Очистка труб дренажей от мусора и наносов осуществляется гидравлическим оборудованием высокого давления. Применение для этих целей скребков и ершей не допускается.

## **9 Очистные сооружения для поверхностных сточных вод**

### **9.1 Общие положения**

9.1.1 Проектирование и расчёт систем и подбор оборудования для очистки поверхностных сточных вод следует производить по действующим в Российской Федерации нормам и правилам проектирования, включая настоящие Рекомендации.

9.1.2 Применяемые для очистки поверхностных сточных вод реагенты и технологические материалы должны быть рекомендованы нормативными, методическими документами, сертифицированы и иметь документально подтвержденное широкое применение для указанных целей.

9.1.3 Допускается для очистки поверхностных сточных вод использование новых не регламентированных в официально действующих нормативно-методических документах технологий, сооружений, аппаратов, устройств, а также технологических водоочистных реагентов и материалов с обязательным представлением в проектной документации результатов опытно-промышленных испытаний новых технологий, сооружений, реагентов и материалов, данные эксплуатации действующих аналогов, данные зарубежного опыта по созданию, эксплуатации и мониторингу подобных объектов, а также заключения специализированных профильных экспертных организаций [1].

9.1.4 Степень очистки поверхностного стока с территории гидроузла определяется условиями его приёма в системы водоотведения населённых пунктов или условиями выпуска в водные объекты [1]. При повторном использовании в системах производственного водоснабжения очищенные сточные воды должны отвечать технологическим требованиям, предъявляемым потребителями, и быть безопасным в санитарно-эпидемиологическом отношении. Например: условия отведения поверхностных сточных вод с территории предприятий в дождевую или городскую (коммунальную) канализацию населенного пункта, а также нормативы сброса загрязняющих веществ со сточными водами регламентируются действующими правилами приема поверхностных сточных вод в эти системы канализации. Обязательства за соблюдение таких нормативов возложен на органы водопроводно-канализационного хозяйства.

9.1.5 При наличии в системе дождевой канализации населенного пункта, промышленного предприятия централизованных или локальных очистных сооружений поверхностный сток с территории предприятий, при согласовании с органами водопроводно-канализационного хозяйства перед отведением в дождевую канализацию населенного пункта, а также при их совместном отведении с производственными сточными

водами должны подвергаться обязательной предварительной очистке от специфических загрязняющих веществ на самостоятельных очистных сооружениях.

9.1.6 Техническая возможность приема поверхностных сточных вод с территорий предприятий как первой, так и второй группы (по п. 5.1.2) в систему коммунальной канализации городов и населенных пунктов (с целью совместной очистки с хозяйственно-бытовыми сточными водами) определяется условиями приема сточных вод в эту систему и рассматривается в каждом конкретном случае при наличии резерва мощности очистных сооружений.

## **9.2 Перечень наилучших современных технологий очистки поверхностных ливневых (дождевых) и талых, а также дренажных (фильтрационных) сточных вод**

Для сточных вод в соответствии с характером загрязнения (таблица 2; таблица А.1 Приложения А) могут использоваться наилучшие доступные технологии (далее – НДТ) очистки, приведенные в [26] и [27]:

### НДТ В-1. Удаление из сточных вод ГДП (взвешенных) веществ

Применимо для типового решения на ГЭС

- а) удаление грубодисперсных примесей (ГДП) из сточных вод до основных технологических стадий очистки;
- б) отделение твердой фазы сточных вод методом фильтрации через механические сита или фильтроткань;
- в) отделение быстрооседающих частиц в песколовках и гидроциклонах;
- г) выделение взвешенных веществ методом отстаивания;
- д) интенсификация процессов отстаивания и флотации с помощью коагулянтов и флокулянтов, а также интенсификация процессов отстаивания с помощью введения затравок образования флокул/кристаллов/осадка, в том числе микропеска, и оборудования отстойников тонкослойными элементами при реконструкции распределительных узлов;
- е) очистка от взвешенных веществ с помощью мембранных методов.

### НДТ В-2. Очистка сточных вод от нефтепродуктов и минеральных масел Применимо

для типового решения на ГЭС.

- а) отделение основного количества неэмульгированных нефтепродуктов в нефтеловушках;
- б) отделение основного количества эмульгированных нефтепродуктов с помощью флотации и (или) аэробной биологической очистки;
- в) использование деэмульгирующих химических веществ перед последующей механической и физико-химической очисткой;

г) тонкая очистка от нефтепродуктов с помощью коалесцентных фильтров, сорбентов.

НДТ В-3. Очистка сточных вод от биологически разлагаемых органических загрязнений. Рекомендуемые дополнительные решения для ЛОС на ГЭС.

- а) анаэробная биологическая очистка в биореакторах с удержанием биомассы.
- б) отделение нефтепродуктов методом сепарации;
- в) анаэробная биологическая очистка в биореакторах-смесителях;
- г) аэробная биологическая очистка в аэротенках, биофильтрах и на комбинированных сооружениях;
- д) аэробная биологическая доочистка в биофильтрах после основной аэробной биологической очистки;

НДТ В-4. Удаление из сточных вод азота

Рекомендуемые дополнительные решения для ЛОС на ГЭС.

- а) отгонка аммонийного азота с добавлением реагентов;
- б) биологическая нитрификация — денитрификация в аэротенках, либо в биофильтрах разной конструкции;

НДТ В-5. Удаление из сточных вод фосфора

Рекомендуемые дополнительные решения для ЛОС на ГЭС.

- а) биологическая очистка (с удалением азота) с улучшенным биологическим удалением фосфора;
- б) осаждение фосфатов реагентами на стадиях осветления, биологической очистки либо доочистки фильтрацией; в) выделение в форме нерастворимых соединений методом кристаллизации с последующим использованием;
- г) биологическая очистка (с удалением азота) с улучшенным биологическим удалением фосфора и дополнительным осаждением реагентами;

НДТ В-6. Очистка сточных вод, содержащих биологически неразлагаемые и (или) токсичные органические загрязнения. Рекомендуемые дополнительные решения для ЛОС на ГЭС.

- а) химическое окисление;
- б) флокуляция и осаждение (флотация);
- в) экстракция органическими растворителями с последующей отгонкой;
- г) адсорбция на активных углях;
- д) ультрафильтрация с извлечением сложных органических и органоминеральных компонентов сточных вод;

НДТ В-7. Очистка сточных вод, содержащих тяжёлые металлы

Рекомендуемые дополнительные решения для ЛОС на ГЭС.

- а) реагентное осаждение с одновременной нейтрализацией известью;
- б) выделение в форме нерастворимых соединений методом кристаллизации;
- в) удаление металлов из сточных вод методом хроматредукции, сульфатредукции;
- г) доочистка от ионов тяжёлых металлов адсорбцией на сорбентах;
- е) удаление соединений тяжёлых металлов методом нанофильтрации;
- ж) удаление нерастворимых соединений и ионов тяжёлых металлов методом обратного осмоса.

#### НДТ В-8. Очистка сточных вод от сульфидов

Рекомендуемые дополнительные решения для ЛОС на ГЭС.

- а) каталитическое окисление;
- б) биохимическое окисление.

#### НДТ В-9. Очистка сточных вод от неорганических солей (общей минерализации)

Рекомендуемые дополнительные решения для ЛОС на ГЭС.

- а) осаждение реагентами сульфатов, кальция, магния;
- б) биологическая сульфатредукция;
- в) выделение неорганических солей с помощью обратного осмоса и электродиализа.

#### НДТ В-10. Сокращение массы осадка, образующегося на очистных сооружениях

Рекомендуемые дополнительные решения для ЛОС на ГЭС.

- а) механическое обезвоживание в центрифугах, на ленточных и камерных фильтр-прессах, шнековых прессах, дегидрататорах.

### **9.3 Перечень и состав технических требований на оборудование очистных сооружений**

9.3.1 Представители контролирующих органов рекомендуют придерживаться норм и правил при строительстве локальных очистных сооружений.

9.3.2 Основными документами, регламентирующими требования к очистным сооружениям, являются строительные правила, государственный стандарт, санитарные нормы и правила.

9.3.3 СП и ГОСТ определяют порядок проектировки и строительства очистного сооружения, а СанПиН содержат санитарно-гигиенические нормы и требования, по которым осуществляется контроль выполнения требований для очистного сооружения.

9.3.4 Водный кодекс РФ, Земельный кодекс РФ, Градостроительный кодекс РФ позволяют определить границы размещения и ограничения, накладываемые на местоположение и условия работы ЛОС.

9.3.5 Федеральные законы, кодексы и постановления осуществляют охрану целостности окружающей среды, определяя допустимые нормы влияния очистных сооружений.

**Основной состав технических требований на оборудование очистных сооружений изложен в документах:**

9.3.6 Федеральные законы:

«О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 N 416-ФЗ;

«Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ;

«Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ;

«Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ.

9.3.7 Постановления правительства РФ:

Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1430 «Об утверждении технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов»;

Постановление Правительства РФ от 22 мая 2020 г. № 728 «Об утверждении правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

9.3.8 Государственные стандарты:

ГОСТ 22.6.02/ГОСТ Р 22.6.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мобильные средства очистки поверхностных вод. Общие технические требования;

ГОСТ 25150 Канализация. Термины и определения;

ГОСТ 30813 Вода и водоподготовка. Термины и определения;

ГОСТ ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений; Дата актуализации: 01.01.2021

ГОСТ Р 8.674 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений и техническим системам, и устройствам с измерительными функциями;

ГОСТ Р 58785 Качество воды. Оценка стоимости жизненного цикла для эффективной работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения;

ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов;

ГОСТ Р 70319-2022 «Зеленые» стандарты. Система сбора дождевой воды: очистка, хранение, использование.

9.3.9 Строительные нормы и правила:

СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»;

СП 129.13330.2019 «СНиП 2.04.03-85 3.05.04-85 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»;

СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

9.3.10 Санитарно-гигиенические нормы и правила:

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

#### **9.4 Описание требований к параметрам и качественными характеристикам технологического оборудования для очистки стоков**

9.4.2 Выбор метода очистки и параметры технологического оборудования определяется проектной организацией на основании результатов отчета инженерно-экологических изысканий и результата отчета инженерно-гидрометеорологических изысканий, с учётом качественной и количественной характеристик поступающего стока, фазово-дисперсного состояния примесей, требуемой степени очистки и принятой схемы отведения и регулирования. Для получения предварительных данных возможно использование опросных листов (Приложение В).

9.4.3 Стандартные ЛОС представляют собой комплекс из нескольких обособленных ступеней очистки, в которой каждый элемент выполняет свои задачи.

9.4.4 В основном в стандартную комплектацию ЛОС включены: распределительный колодец, песко- и нефтеулавливатель, контрольный колодец, используемый для отбора проб, а также механический фильтр. Объем, пропускная способность и материал конструкции ЛОС должен быть подобран специализированной



проектной организацией в зависимости от техногенных и климатических условий, применяемых к конкретному объекту. Основными типами твердых покрытия для отведения и сбора ливнестока на территории ГЭС принято считать следующие искусственные и естественные материалы:

- Бетон (основные конструкции ГЭС, элементы мощения);
- Асфальт (подъездные и технические покрытия дорог и площадок на территории ГЭС);
- Битумо-содержащие материалы (покрытия кровли, ремонтные материалы для гидроизоляции конструкций);
- Металлические оцинкованные поверхности;
- Металлические окрашенные поверхности;
- Газонные покрытия (переток стока по утрамбованному или промороженному грунту);
- Грунтовые покрытия (переток стока в ливневую канализация по промороженному или утрамбованному грунту).

Принципиальная схема компоновка ЛОС для вышеперечисленных покрытий приведена в Приложении Ж.

9.4.5 Для наглядности ступени очистки и используемое для этого оборудование в зависимости от типа загрязняющего вещества, в соответствии с ГОСТ 70319-2022 [28] с учетом дождевых стоков, сведены в таблицу 3. В зависимости от назначения водного объекта в точке сброса необходимо различать:

тип А – дождевая вода, собранная с условно чистых поверхностей (крыши, огороженные спортивные площадки, площадок с покрытием из резиновой крошки);

тип Б – дождевая вода, собранная с дворовых территорий предприятий, открытых площадок;

тип В – дождевая вода, собранная с дорог, трасс, железнодорожных и др. коммуникационных сооружений, места выгула животных, технических территорий, территорий гаражей.

тип Г – смешенная, включающая потоки типов А, Б, В.

Таблица 3 – Стандартные методы очистки сточных вод

Метод очистки	Удаляемые загрязняющие вещества	Сооружение	Побочный продукт	Категория дождевой сточной воды
Грубая механическая очистка. Процеживание	Тяжелые минеральные примеси, песок	Решетки: механизированные, немеханизированные. Мусоросборные корзины	Мусор, грубые отбросы	Тип А, Б, В,Г
Удаление минеральных оседающих примесей	Взвешенные вещества	Песколовки, Отстойники	Минеральный осадок, пульпа	Тип А, Б, В,Г
Удаление взвешенных веществ и плавающих (пленочных) загрязнений	Нефтепродукты	Отстойники, флотационные установки скиммеры	Минеральный осадок, флотошлам нефтепродукты	Тип А, Б, В,Г
Удаление растворенных минеральных примесей	Металлы	Смесители, Камеры хлопьеобразования. Отстойники	Минеральный осадок	Тип А, Б, Г
Удаление органических загрязнений	БПК/ХПК	Биофильтры. Биоплато. Биопруды	Избыточная биомасса	Тип Б, В, Г

9.4.6 Принципиальные базовые схемы модулей очистки поверхностных сточных вод также приведены в Приложении Ж.

9.4.7 При не достижении установленных нормативных значений загрязняющих веществ, требуется предусмотреть модули доочистки в составе ЛОС. В зависимости от типа загрязняющего вещества доочистка может осуществляться тремя методами доочистки: механическая очистка, физико-химическая очистка, обеззараживание. Типы дополнительных модулей доочистки приведены в Приложении З.

9.4.8 В п. 9.5-9.7 настоящих Рекомендаций дается описание технологий и способов очистки сточных вод, приведенных в перечне НТД (п.9.2), а также наполнения ЛОС в приложении Ж и Приложении З.

9.4.9 К техническим параметрам и характеристикам технологического оборудования для очистки стоков относят:

- Вид климатического исполнения установок, категория размещения по ГОСТ 15150.
- Метод размещения (надземный, подземный)
- Способ доставки оборудования на монтажный участок;
- Производительность очистных сооружений;

- Энергопотребление;
- Номинальные размеры ЛОС;
- Диаметр подводящего и отводящего патрубков;
- Диаметр технологических колодцев;
- Применяемые реагенты, фильтрующие материалы, сорбенты;
- Допускается в условном обозначении указывать другие (дополнительные) характеристики (например, марку полимерного материала, наличие дополнительного оборудования, вариант цветового решения и проч.)

9.5.10 Требования к качеству (надежности), комплектности оборудования приведены в Приложении И.

## **9.5 Механические способы очистки поверхностных сточных вод**

### **9.5.1 Процеживание**

9.5.1.1 Для улавливания крупных частиц, содержащихся в сточных водах методом процеживания, применяются решетки и сита.

9.5.1.2 При работе решеток образуется фильтрующее полотно, на котором помимо механических включений, задерживаются еще и плавающие отходы (жиры, нефтепродукты и т.п.). При этом образующийся на поверхности отходов слой органических и других загрязнений способствует налипанию на них значительного количества песка, шлаков и других минеральных частиц, что приводит к формированию многокомпонентных крупноразмерных органоминеральных составляющих отходов [29].

9.5.1.3 Очистку поверхностного стока от крупных механических примесей и мусора следует производить [1]:

- перед сооружениями для аккумуляции поверхностного стока (для очистных сооружений накопительного типа);
- перед разделительными камерами стока по расходу (для очистных сооружений проточного типа).

9.5.1.4 Решётки канализационного типа следует предусматривать для очистных сооружений средней и большой производительности. Для территорий с площадью стока до 100 га допускается применение решеток с ручной очисткой; при площади стока более 100 га рекомендуются механизированные решетки с автоматической системой очистки и уплотнения (прессования) уловленного мусора.

9.5.1.5 Работу по проектированию и расчёту решёток канализационного типа следует выполнять согласно указаниям действующих СНиП и СП.

9.5.1.6 Работу по подбору оптимальной конструкции решеток следует проводить по двум направлениям:

- закупка и производственные испытания новейших эффективных образцов решеток;
- разработка и производство на базе имеющегося опыта эксплуатации усовершенствованной решетки.

Для наилучшего задержания механических загрязнений методом процеживания целесообразно:

- уменьшать величину прозоров между стержнями решетки;
- совершенствовать систему удаления отходов с решеток и регенерации рабочего полотна;
- отказаться от системы измельчения отходов в пользу их прессования;
- предусмотреть контейнерную систему вывоза отходов с территории очистных сооружений;
- организовать вывоз и переработку отходов с решеток на мусороперерабатывающих предприятиях;
- устанавливать на очистных сооружениях двухступенчатые механизированные решетки.

## **9.5.2 Пескоулавливание**

9.5.2.1 Очистку поверхностного стока от тяжёлых минеральных примесей (песка), содержание которых в дождевом стоке колеблется от 10 до 15%, а в талом – до 20% массы взвешенных веществ, следует осуществлять [1]:

- в проточных песколовках на очистных сооружениях накопительного и проточного типа;
- в аккумулялирующем резервуаре на очистных сооружениях накопительного типа.

9.5.2.2 Песколовки представляют собой сооружения непрерывного действия, рассчитанные таким образом, чтобы в них выпадал и песок, и другие тяжелые минеральные частицы, но не выпадал легкий осадок органического происхождения [29].

9.5.2.3 Расчёт проточных песколовков следует выполнять согласно указаниям действующих СНиП и СП.

9.5.2.4 Количество песколовков или их отдельных секций, находящихся в работе, должно быть не менее двух.

9.5.2.5 Максимальная гидравлическая производительность проточных песколовков принимается:

– в очистных сооружениях накопительного типа – равной величине расчётного расхода в подводящем коллекторе на входе в очистные сооружения;

– в очистных сооружениях проточного типа – равной величине расчётного расхода зарегулированного стока в подводящем коллекторе после разделительной камеры.

9.5.2.6 Для расчёта объёма песковых бункеров проточных песколовков параметры песковой пульпы следует принимать: влажность до 70%, удельный вес 1,2-1,5 т/м<sup>3</sup>, содержание нефтепродуктов не более 2% в расчёте на сухое вещество [1].

9.5.2.7 В очистных сооружениях большой производительности целесообразно использование песколовков со встроенными узлами отмывки и обезвоживания уловленного песка.

### **9.5.3 Статическое отстаивание**

9.5.3.1 Отстаивание является самым простым, дешевым и наименее энергоёмким методом выделения из сточных вод грубодисперсных примесей с плотностью, отличной от плотности воды. Под действием силы тяжести частицы загрязнений оседают на дно сооружения или всплывают на его поверхность.

9.5.3.2 Отстойники располагающиеся в технологической схеме очистки сточных вод непосредственно за песколовками предназначаются для выделения взвешенных веществ из сточной воды, что при достигаемом эффекте осветления 40-60 % приводит также к снижению величины БПК в осветленной сточной воде на 20-40 % от исходного значения.

9.5.3.3 В конструкции отстойников должны предусматриваться технические решения для периодического сбора и удаления оседающих механических примесей и всплывающих веществ. Для сбора и удаления всплывших нефтепродуктов могут быть использованы нефтесборные устройства (скиммеры), обеспечивающие эффективную эксплуатацию в условиях значительного колебания уровня заполнения отстойника.

9.5.3.4 Высота зоны отстаивания принимается в пределах 2-4 м, высота борта над максимальным уровнем воды – не менее 0,3 м, высота защитной зоны над максимальным уровнем осадка (буферный слой) – не менее 0,3- 0,5 м [1].

9.5.3.5 Полезный (рабочий) объём отстойника, для регулирования дождевого стока и последующего отведения его на сооружения глубокой очистки должен быть не менее объёма дождевого стока от расчётного дождя.

9.5.3.6 Для увеличения эффективности отстаивания рекомендуется использовать тонкослойные (трубчатые или пластинчатые) отстойники [29].

9.5.3.7 Высоту тонкослойного пространства рекомендуется принимать 1-2 м, расстояние между пластинами — 25-200 мм, длину — 0,6-1 м. Тонкослойные блоки могут устанавливаться в корпуса обычных отстойников.

9.5.3.8 Продолжительность очистки в тонкослойных отстойниках составляет 4-10 мин. Применение тонкослойных элементов позволяет значительно сократить продолжительность отстаивания и, следовательно, объем отстойников.

9.5.3.9 Тонкослойные отстойники позволяют значительно интенсифицировать процесс осаждения взвесей, на 60 % уменьшить площадь застройки и на 25-30% повысить эффект осветления воды по сравнению с обычно применяемыми отстойниками.

9.5.3.10 Отстойная зона полочными секциями или трубчатыми элементами делится на ряд неглубоких слоев (до 15 см). Полочные секции монтируются из плоских или волнистых пластин, удобных в эксплуатации. Трубчатые секции характеризуются большей жесткостью конструкции, обеспечивающей постоянство размеров по всей длине.

## **9.6 Физико-химические методы очистки поверхностных сточных вод**

### **9.6.1 Реагентная обработка**

9.6.1.1 В связи с тем, что значительная часть загрязнений поверхностного стока присутствует в тонкодисперсном, эмульгированном, коллоидном и растворённом состоянии при подготовке стока к глубокой очистке рекомендуется его реагентная обработка с использованием коагулянтов и флокулянтов [1].

9.6.1.2 В качестве реагентов рекомендуются минеральные коагулянты на основе солей алюминия или железа совместно с высокомолекулярными флокулянтами.

9.6.1.3 В отдельных случаях при экспериментальном обосновании может использоваться самостоятельная обработка стоков сильноосновными катионными флокулянтами, а также органическими сильноосновными катионными коагулянтами.

9.6.1.4 Окончательный выбор реагентов и их доз для каждого конкретного случая производится экспериментально или по данным научно-исследовательских организаций.

9.6.1.5 Обработку сточных вод реагентами следует производить в камерах смешения и хлопьеобразования, оснащённых электромеханическими перемешивающими устройствами. При этом следует соблюдать необходимый гидродинамический режим реагентной обработки стоков (интенсивность и продолжительность перемешивания), который принимается на основании пробного коагулирования или по данным научно-исследовательских организаций [1].

## **9.6.2 Флотация**

9.6.2.1 Метод реагентной флотации может применяться для очистки поверхностных сточных вод, характеризующихся повышенным содержанием нефтепродуктов, ПАВ, жиров, масел и других эмульгированных жидкостей. Для очистки сточных вод могут применяться напорная флотация и электрофлотация [1].

9.6.2.2 Для очистки поверхностных сточных вод следует применять напорные флотационные установки рециркуляционного типа с подачей в сатуратор для насыщения воздухом осветлённых стоков в количестве 20-50% расхода очищаемых стоков. Давление насыщения воды воздухом в сатураторе должно быть не менее 0,4–0,5 МПа. Воздух в сатуратор может подаваться от компрессора или через эжектор, установленный на обратном трубопроводе, соединяющем напорный и всасывающий трубопроводы насоса, подающего воду в сатуратор [1].

9.6.2.3 Наиболее эффективными конструкциями являются напорные флотационные установки комбинированного типа, включающие в себя в едином корпусе камеры смешения и хлопьеобразования, бункеры для накопления осадка. В таких аппаратах обеспечивается наиболее благоприятный гидродинамический режим течения очищаемого стока, позволяющий достигнуть максимальной эффективности очистки.

9.6.2.4 При незначительном времени пребывания сточных вод во флотационных установках (20–40 мин) обеспечивается весьма высокий эффект очистки (до 90 – 98 %) от нерастворимых примесей и взвешенных веществ. Очистка флотацией сточных вод сопровождается одновременно такими явлениями как аэрация, снижение концентрации поверхностно-активных веществ, бактерий и микроорганизмов, что способствует дальнейшей очистке сточных вод, улучшает их общее санитарное состояние [1].

9.6.2.5 Проектирование флотационных установок следует производить по указаниям действующего СНиП.

9.6.2.6 Электрофлотационные установки следует применять при очистке небольших объёмов поверхностного стока с целью снижения концентрации эмульгированных нефтепродуктов и масел перед стадией фильтрования [29].

## **9.6.3 Фильтрация**

9.6.3.1 Очистку сточных вод методом фильтрования следует производить на напорных или открытых (безнапорных) фильтрах после стадии реагентного отстаивания/флотации перед последующими стадиями глубокой доочистки стока от растворённых органических и минеральных загрязнений [1].

9.6.3.2 В качестве загрузок фильтров рекомендуется использование традиционных фильтровальных материалов таких как кварцевый песок, антрацит, гранитная крошка и т.д.

9.6.3.3 Рекомендуемое направление фильтрования – сверху вниз, скорость фильтрования 6-8 м/ч. Продолжительность фильтроцикла должна находиться в пределах 12-24 ч в зависимости от степени загрязнения сточных вод, скорости фильтрования и характеристик фильтровальной загрузки [1].

9.6.3.4 Расчёт фильтров следует выполнять по указаниям действующих СП [2].

9.6.3.5 В качестве эффективного фильтровального оборудования могут применяться современные самопромывные фильтры непрерывного действия.

9.6.3.6 В качестве технологических показателей для отключения фильтров на стадию регенерации следует использовать показатели мутности воды и/или перепада давления на фильтрах сверх установленной предельной величины.

#### **9.6.4 Адсорбция**

9.6.4.1 Глубокая доочистка поверхностных сточных вод от растворённых нефтепродуктов и ряда других органических веществ достигается на напорных или безнапорных сорбционных фильтрах с плотным слоем загрузки гранулированного активированного угля. Глубокой доочистке должны подвергаться сточные воды после механической и реагентной очистки и фильтрования через фильтры с инертной зернистой загрузкой [1]. Содержание взвешенных веществ в сточных водах, поступающих на сорбционные фильтры, не должно превышать 2 мг/дм<sup>3</sup>, нефтепродуктов – 0,5-1 мг/дм<sup>3</sup>.

9.6.4.2 В качестве загрузок сорбционных фильтров рекомендуются стандартные широко используемые гранулированные активированные угли отечественного и зарубежного производства с крупностью фракций не более 0,8-5 мм [1].

9.6.4.3 Аппаратурное оформление адсорбционной очистки сточных вод с загрузкой активированными углями включает комплекс оборудования и его обвязки, обеспечивающий в общем случае следующие технологические операции:

- подачу сточных вод в адсорбер;
- контакт сточных вод с адсорбентом в адсорбере;
- отделение очищенной воды от адсорбента и вывод ее из адсорбционной аппаратуры;
- вывод отработанного адсорбента из адсорбера с утилизацией или регенерацией его;
- загрузку в адсорбер чистого адсорбента.



9.6.4.4 Рекомендуемое направление фильтрования в сорбционных фильтрах с гранулированной загрузкой – сверху вниз. Скорость фильтрования 6-10 м/ч, продолжительность контакта очищаемого стока с сорбентом – не менее 15-20 мин. Промывку сорбционных фильтров от взвешенных веществ необходимо осуществлять очищенной сточной водой [1].

9.6.4.5 Перед загрузкой в адсорбер уголь замачивается горячей водой в течение 5 ч или холодной водой в течение 20-24 ч при постоянном перемешивании.

9.6.4.6 Расчёт и проектирование сорбционных установок надлежит выполнять в соответствии с указаниями СП, СНиП.

9.6.4.7 При расчете адсорберов необходимы следующие исходные параметры:

- расход сточных вод;
- начальная концентрация загрязнений;
- концентрация загрязнений в очищенной воде;
- скорость фильтрования сточной воды через загрузку или скорость движения сточной воды через поперечные сечения адсорбера;
- объем адсорбента, одновременно выгружаемого из адсорбционной установки;
- ориентировочная продолжительность периода работы адсорбента до проскока и соответственно замены отработанного адсорбента чистым;
- кажущаяся и насыпная плотность адсорбента.

9.6.4.8 В ряде случаев допускается применение сорбционных фильтров с фильтрующей загрузкой в виде углеродно-волоконистых сорбентов, различных видов активированных углей, сорбентов серии АПТ. Основные характеристики сорбентов нового поколения приведены в Приложении К. Требования к допустимому составу стоков, поступающих на сорбционные фильтры, и технические параметры фильтров определяются научно-исследовательскими организациями совместно с разработчиками оборудования [30].

## **9.6.5 Биологическая очистка**

9.6.5.1 Биологическую очистку целесообразно применять для удаления из поверхностного стока растворенных органических соединений, суммарно характеризующихся показателями ХПК и БПК, а также для снижения содержания других загрязняющих компонентов, например, техногенного происхождения или соединений азота и фосфора [1].

9.6.5.2 В зависимости от вида и концентрации загрязняющих компонентов биологическая очистка поверхностных сточных вод может осуществляться в специальных

сооружениях с микрофлорой, закреплённой на различных подвижных или стационарных носителях (активных или инертных).

9.6.5.3 Применение загрузочных материалов на стадии биологической очистки поверхностных сточных вод рекомендуется для повышения производительности очистных сооружений при обработке слабо концентрированных дождевых вод при БПК<sub>полн</sub> (показатель полного завершения процесса окисления) ниже 50 мг/дм<sup>3</sup> и наличии в воде трудно окисляемых органических соединений, характеризующихся низким приростом активного ила.

9.6.5.4 В случае присутствия в поверхностных сточных водах трудно окисляемых органических загрязнений в качестве загрузочного материала рекомендуется использовать активированный уголь (гранулированный фракцией 1-3 мм или порошкообразный). Сочетание биологических и сорбционных процессов в одном сооружении обеспечивает качество очищенных сточных вод, удовлетворяющее требованиям на сброс в водоёмы рыбохозяйственного назначения [1].

9.6.5.5 Для увеличения окислительной мощности и сокращения объёмов сооружений биологической очистки возможно применение технологии мембранного биореактора (МБР), сочетающей процессы биологической очистки и мембранного разделения ило-водяной смеси.

## **9.6.6 Ионный обмен**

9.6.6.1 Применение ионного обмена экономически целесообразно для доочистки сточных вод.

9.6.6.2 Выбор схемы ионообменной очистки и обессоливания сточных вод производится в зависимости от назначения установки, состава и расходов сточных вод, требований к качеству очищенной воды, а также не достижению условия на выпуск.

9.6.6.3 На ионообменную установку должны подаваться стоки после глубокой доочистки от механических примесей и органических загрязнений.

9.6.6.4 Расчёт и проектирование ионообменных установок для доочистки поверхностного стока следует проводить в соответствии с указаниями действующих СП, СНиП.

## **9.6.7 Баромембранные процессы**

9.6.7.1 Баромембранные процессы в основном используются для доочистки сточных вод.

9.6.7.2 В составе технологических схем очистки поверхностных сточных вод возможно использование баромембранных процессов [1]:

– микро- и ультрафильтрации для удаления загрязняющих веществ, находящихся во взвешенном, коллоидном и эмульгированном состоянии;

– нанофильтрации и обратного осмоса для удаления загрязняющих веществ, находящихся в растворённом состоянии.

9.6.7.3 Расчёт и проектирование мембранных установок следует проводить по результатам пилотных испытаний.

9.6.7.4 Промывные воды и концентрат от установок микро- и ультрафильтрации целесообразно отводить в аккумулярующий резервуар.

9.6.7.5 Выбор метода обработки и/или утилизации концентрата нанофильтрации и обратного осмоса следует проводить на основании технико-экономического анализа, с учётом местных условий.

## **9.6.8 Обеззараживание**

9.6.8.1 В случае нового строительства, проведении капитального ремонта ЛОС или по результатам проведения регулярных лабораторных исследований стока согласно документам: СанПиН 2.1.3684-21 [31], СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [19] поверхностные сточные воды перед сбросом в водные объекты или повторным использованием в системах производственного водоснабжения подлежат обеззараживанию в случае, если выявлены возбудители инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы в количествах выше гигиенических нормативов. Также в случае отведения поверхностного стока в централизованную сеть коммунальной канализации населённых пунктов для совместной очистки с бытовыми сточными водами его обеззараживание может не производиться, за исключением поверхностного стока, содержащего возбудители инфекционных заболеваний [1].

9.6.8.2 Перед отведением поверхностного стока в централизованную сеть коммунальной канализации населённых пунктов для совместной очистки с бытовыми сточными водами его обеззараживание может не производиться, за исключением поверхностного стока, содержащего возбудители инфекционных заболеваний [1].

9.6.8.3 Обеззараживание сточных вод следует осуществлять на заключительном этапе их очистки, поскольку эффект существенно зависит от качества поступающего на обеззараживание стока.

9.6.8.4 В настоящее время наиболее широко используются три метода обеззараживания сточной воды: озонирование, обработка ультрафиолетом, хлорирование воды.

9.6.8.5 Выбор метода обеззараживания надлежит производить с учётом расхода и качества поверхностного стока, эффективности его очистки, условий поставки, транспортировки и хранения реагентов, возможности автоматизации процессов и условий отведения очищенного стока в водный объект или использования в системах производственного водоснабжения [29].

9.6.8.6 В основном обеззараживание очищенных сточных вод производят гипохлоритом натрия. Расчетные дозы активного хлора в зависимости от степени очистки сточных вод регламентируются [2].

9.6.8.7 При использовании для обеззараживания сточных вод хлорсодержащих реагентов перед сбросом в водные объекты требуется обязательное дехлорирование.

## **9.7 Применение геоэкозащитных технологий для локальных очистных сооружений**

### **9.7.1 Общие положения по применению геоэкозащитных технологий**

9.7.1.1 Геоэкозащитные технологии включают в себя совокупность методов, благодаря которым возможно снижение воздействия на окружающую среду, путем применения их к загрязнениям поверхностного стока [32].

9.7.1.2 Для реализации геоэкозащитных технологий, необходимо использовать материалы природного или искусственного происхождения.

9.7.1.3 Использование геоэкозащитных материалов должно обеспечивать [32]:

- эффективность при очистке стоков, загрязненных тяжелыми металлами и нефтепродуктами;
- возможность использования в очистных сооружениях любого типа;
- возможность применения в различных климатических зонах;
- длительный срок службы;
- возможность утилизации отработанного материала.

9.8.1.4 Для очистки загрязненных поверхностных стоков рекомендуется использовать очистные сооружения в совокупности с применением геоэкозащитных материалов [32].

### **9.7.2 Рекомендации по применению геоэкозащитных технологий при проектировании ЛОС на ГЭС**

9.7.2.1 Организация водоотвода поверхностного стока должна проектироваться в соответствии с действующим Федеральным законодательством РФ в области охраны

окружающей среды и нормативно-методической базы, регламентирующей проектирование систем отведения и очистки поверхностных сточных вод с площадок предприятий [32].

9.7.2.2 При проектировании и строительстве могут использоваться типовые материалы, приведенные в проектных решениях.

9.7.2.3 Количество и местоположение очистных сооружений определяются объемом расчетного стока, пропускной способностью этих сооружений, размерами водосборной площади, а также рельефом местности.

9.7.2.4 При использовании локальных очистных сооружений накопительного типа в сорбционном фильтре в качестве сорбента возможно использовать геоэкозащитный материал по [32].

9.7.2.5 По истечении срока службы геоэкозащитный материал заменяется на новый. Отработанный геоэкозащитный материал вывозится на утилизацию или переработку.

9.7.2.6 Критерием качества очищенной воды с использованием геоэкозащитных материалов является обеспечение уровня предельно-защитной концентрации, который достигается применением необходимого объема геоэкозащитного материала в конструкциях локальных очистных сооружений.

9.7.2.7 Объем геоэкозащитного материала рассчитывается в соответствии с рекомендациями НИИ «ВОДГЕО», по расчету объема загрузочного материала сорбционных фильтров [1].

9.7.2.8 Рассчитанный объем геоэкозащитного материала необходимо учитывать при расчете ЛОС.

9.8.2.10 Физико-механические свойства и емкости рекомендуемых геоэкозащитных материалов приведены в Приложении Л и Приложении М.

### **9.7.3 Рекомендации по применению геоэкозащитных технологий при строительстве ЛОС на ГЭС**

9.7.3.1 При возможности использования геоэкозащитных технологий в локальных очистных сооружениях производят заполнение фильтрующих камер загрузкой из геоэкозащитных материалов [32].

9.7.3.2 Для исключения механического выноса частиц материала загрузки из фильтровальной камеры рекомендуется укладка на ее дно разделительного слоя из геотекстиля [32].

#### **9.7.4 Рекомендации по применению геоэкозащитных технологий при эксплуатации ЛОС на ГЭС**

9.7.4.1 При эксплуатации локальных очистных сооружений необходимо осуществлять постоянный надзор за их работой, проводить своевременные регламентные работы, осуществлять лабораторный контроль за концентрацией веществ в очищенных стоках и не допускать превышения установленных нормативов на сброс загрязняющих веществ в водную среду [32].

9.7.4.2 При проектировании, строительстве и эксплуатации оборудования с геоэкозащитными материалами необходимо соблюдать требования действующих нормативных документов в области природопользования, охраны водных ресурсов, защиты прав потребителей и благополучия человека при проведении любого рода деятельности при строительстве и реконструкции (модернизации) локальных очистных сооружений поверхностных сточных вод, а также учитывать рекомендации настоящего документа.

9.7.4.3 По мере засорения фильтрующей загрузки необходимо проводить ее замену. Периодичность очистки зависит от степени загрязненности очищаемой воды.

9.7.4.4 При эксплуатации локальных очистных сооружений с геоэкозащитными материалами данные по части замены загрузок, сроке эксплуатации и необходимых мероприятий по контролю работы, а также же действий в случае аварийных ситуаций и проч. указываются в проектной документации на ЛОС.

#### **9.8 Требования к эксплуатации и замене расходных материалов**

9.8.1 Требования к эксплуатации и замене расходных материалов указываются в составе разрабатываемой проектной документации.

9.8.2 Необходимо приложить инструкции по эксплуатационным требованиям к контролю качества расходных материалов и рекомендации, в которых должна указываться периодичность их замены.

9.8.3 Данные требования должны быть учтены при проектировании технологий и подборе оборудования.

#### **9.9 Требования к обращению с отходами, образующимися при замене расходных материалов**

9.9.1 Правовое регулирование в области обращения с отходами осуществляется Федеральным законом от 24.06.98 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [33], другими законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации,

законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, а также муниципальными нормативными правовыми актами.

9.9.2 Согласно ст.4.1 [33] отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются в соответствии с критериями, установленными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды, на пять классов опасности:

I класс - чрезвычайно опасные отходы;

II класс - высокоопасные отходы;

III класс - умеренно опасные отходы;

IV класс - малоопасные отходы;

V класс - практически неопасные отходы.

9.9.3 Согласно ст.14 [33] индивидуальные предприниматели, юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы I - V классов опасности, обязаны осуществить отнесение соответствующих отходов к конкретному классу опасности для подтверждения такого отнесения в порядке, установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти. Подтверждение отнесения отходов I - V классов опасности к конкретному классу опасности осуществляется уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

9.9.4 Согласно Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 [34] утвержден Федеральный классификационный каталог отходов.

9.9.5 Осадки сточных вод относят по [34] к блоку 7 отходы при водоснабжении, водоотведении, деятельности по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

9.9.6 Обращение с отходами производства должно осуществляться в соответствии с требованиями пунктов 213 - 239 Санитарных правил [31].

9.9.7 Обращение с каждым видом отходов производства осуществляется в зависимости от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека [31].

9.9.8 Допускается накопление отходов производства, которые на современном уровне развития научно-технического прогресса не могут быть обезврежены, утилизированы на предприятиях, на которых такие отходы образованы [31].

9.9.9 Накопление отходов допускается только в специально оборудованных местах накопления отходов, соответствующих требованиям Санитарных правил [31].

9.9.10 Накопление отходов допускается сроком не более 11 месяцев с момента их образования, с целью их дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания, размещения. В случае, если срок превышает 11 месяцев, то говорят о хранении отходов.

9.9.11 Общие требования при размещении на полигонах п.9.9.5 установлены в [35].

9.9.12 Периодически удаляемые из процесса очистки сточных вод отходы – отработанный активированный уголь, загрузка механических и ионообменных фильтров, отработанные фильтровальные картриджи – не требуют дополнительной обработки перед вывозом на специализированный полигон или на утилизацию. Направление размещения, либо утилизации отхода определяется в зависимости от его количества и класса опасности.

9.9.13 Высококонцентрированные жидкие отходы от процессов регенерации ионообменных фильтров, нанофильтрации и обратного осмоса – стоки и концентраты – обезвреживаются с применением специальных технологий перевода их в инертный сухой продукт с возможностью его безопасной утилизации или складирования/захоронения в герметичной долговечной таре.

9.9.14 В таблице 4 приведены некоторые из возможных видов отходов при эксплуатации ЛОС с указанием класса опасности и кода по классификатору [34].



Таблица 4 – Класс опасности отходов, образующихся при эксплуатации ЛОС

Код	Наименования вида отхода	Класс опасности
4 42 104 00 00 0	Уголь активированный отработанный, не загрязненный опасными веществами	
4 42 104 01 49 5	уголь активированный отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	V
4 42 504 01 20 3	уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	III
4 42 504 02 20 4	уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	IV
4 42 504 03 20 4	уголь активированный отработанный, загрязненный оксидами железа и нефтепродуктами (суммарное содержание менее 15 %)	IV
4 43 711 02 49 4	уголь отработанный при очистке дождевых сточных вод	IV
4 42 509 00 00 0	Сорбенты на основе кремнистых пород отработанные	
4 42 506 11 29 4	ионообменные смолы на основе полимера стирол-дивинилбензола отработанные	IV
4 42 530 00 00 0	Сорбенты на основе органических полимерных материалов отработанные	
4 43 210 00 00 0	Ткани фильтровальные из натуральных и смешанных волокон отработанные	
4 43 121 01 52 4	фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	IV
4 43 500 00 00 0	Волокнистые и нетканые фильтровальные материалы отработанные прочие	
4 43 701 11 39 3	песок кварцевый, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	III
4 43 911 21 61 4	фильтровальные материалы из торфа, отработанные при очистке дождевых сточных вод	IV
4 43 721 82 52 4	фильтрующая загрузка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV
7 21 000 00 00 0	Отходы при очистке сточных вод дождевой (ливневой) канализации	
7 21 000 01 71 4	мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	IV
7 21 100 00 00 0	Осадки очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации	
7 21 800 00 00 0	Отходы при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации	
7 21 800 01 39 4	отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации	IV
7 23 000 00 00 0	Отходы при очистке нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных сооружениях	

7 29 000 00 00 0	Отходы очистки прочих сточных вод, не содержащих специфические загрязнители	
---------------------	---	--

9.9.15 Перевод жидких отходов в сухой продукт может быть реализован стандартными методами выпарки/сушки рассолов с получением продукта в виде смеси сухих солей, упаковки продукта в герметичную долговечную тару и размещения его на длительное хранение (захоронение) на специальных полигонах.

9.9.16 Максимальный срок наполнения отходов до их отправки на полигон регламентирован [31] критериями предельного накопления промышленных отходов на территории промышленной организации является содержание специфических для данного отхода вредных веществ в воздухе закрытых помещений на уровне до 2 м, которое не должно быть выше 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны, по результатам измерений, проводимых по мере накопления отходов, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

#### **9.10 Требования к строительно-монтажным и пусконаладочным работам**

Требования к проведению строительно-монтажных и пусконаладочных работ регламентированы следующими нормативными документами:

##### Федеральные законы:

Федеральный закон от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

Федеральный закон от 30.12.2009г. № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

##### Отраслевые нормативы и стандарты:

СП 30.13330.2020. «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85»;

СП 77.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;

СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1»;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2»;

СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов»;

ГОСТ 25298-82 Установки компактные для очистки бытовых сточных вод. Типы, основные параметры и размеры.

ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;

ГОСТ 25661-83 Установки для финишной очистки воды. Общие технические требования;

ПУЭ «Правила устройства электроустановок», 6,7-е издание (утв. Приказом Минстроя России от 29.08.2016 N 602/пр);

ГЭСНп 81-05-09-2020 Сборник 9. Сооружения водоснабжения и канализации  
Сметные нормы на пусконаладочные работы.

Отраслевые рекомендации и методики:

Письмо Россакредитации от 04.03.2021 № 4513/03-МЗ;

Письмо Россакредитации от 09.03.2021 № 4791/03-МЗ.

СТО РусГидро 02.01.62-2021 Электрические станции и сети. Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений. Организация производственных процессов. Нормы и требования;

МДК 3-02.2001. «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации» (утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.1999 N 168)

СТО РусГидро 01.02.115-2019 «Приёмка и ввод в эксплуатацию. Правила приёмки и ввода в эксплуатацию полностью законченных строительством объектов и отдельных этапов строительства».

Проведенный технический анализ наиболее часто проводимых работ при планово-техническом обслуживании, текущем ремонте, капитальном ремонте сведен в таблицу и разделен по уровням работы и приведен в Приложении Н.

## **10 Перечень нормативной документации, в объеме достаточном для проведения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

10.1 Постановлением Правительства РФ № 914 от 20 мая 2022 года определено, что технический заказчик вправе выбирать, каким обязательным перечнем нормативных документов пользоваться. Однако присутствие в названии перечня слова «добровольный» вовсе не означает, что требования из этих нормативных документов можно не выполнять или выполнять частично. Добровольный перечень является таковым только в части выбора на альтернативной основе тех нормативных документов, на соответствие которым будет выполняться проектирование, строительство и эксплуатация объекта. После включения нормативного документа в перечень документов (ТЗ, ЗнП и т.д), на основании которых выполняется проектная документация, требования данного документа становятся обязательными к исполнению.

10.2 Также следует отметить, что в соответствии с требованиями пункта 6 статьи 15 ФЗ № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", комплементарность проектных характеристик зданий или сооружений требованиям безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению их безопасности, должны быть обоснованы ссылками на требования стандартов и сводов правил. Указанные стандарты должны быть включены в перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ № 384-ФЗ.

10.3 Проведенный технический анализ научно-технической документации сведен в таблицу и разделен по уровням работы и приведен в Приложении О.

## **11 Перечень требований к составу разрабатываемой проектной документации и материалам инженерных изысканий**

Основным документом, регламентирующим состав и содержание проектной и рабочей документации является Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», но при комплектации документации также следует учитывать требования иных регламентных документов по подготовке исходной и разрешительной документации, в том числе получение соответствующих согласований и узкоспециализированных экспертных заключений, согласований в области экологии и защиты специальных объектов, на которые оказывает влияние проект: водные объекты, лесные хозяйства, объекты культурного наследия и т.д.

Проведенный технический анализ научно-технической документации сведен в таблицу и разделен по уровням работы и приведен в Приложении П.

## 12 Перечень необходимой разрешительной природоохранной документации в период строительства и эксплуатации систем сбора сточных вод, водоотведения и ЛОС со ссылками на регламентирующие документы

12.1 Расширенный перечень основных природоохранных документов предприятия в период эксплуатации представлен в Приложении Р. Может быть использован на момент строительства, модернизации ЛОС.

12.2 Сокращенный перечень требуемой разрешительной природоохранной документации до начала строительства и реконструкции для согласования точки сброса в водный объект представлен в Таблице 5.

12.3 Сокращенный перечень требуемой природоохранной документации представлен в Таблице 6.

12.4 Представленный перечень регламентирующих документов актуален на дату разработки данного документа.

12.5 Требования к природоохранной документации для сброса в ЦСВ (при наличии ЦСВ) регламентируются ресурсоснабжающей организацией в технических условиях на подключение к ЦСВ ФЗ от 07.12.2011 №416-ФЗ статья 30.1.

Таблица 5 – Перечень разрешительных документов природоохранной документации до начала строительства и реконструкции для согласования точки сброса в водный объект, в том числе перечень документов для оформления такой документации.

№	Наименование документа	Норматив
1	Выписки из водного реестра о водном объекте, на основании которой формируется информация по состоянию водного объекта и фактической цели его использования.	Приказ Минприроды России от 26.09.2013 N 410
2	Гидрометеорологические изыскания (ИГМИ)	ФЗ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ статья. 47, п. 1
3	Гидробиологические исследования рыбохозяйственной характеристики водного объекта (РХХ)	ФЗ от 20.12.04 № 166-ФЗ статья 17, часть 3, статья 17 часть 4
4	Рыбохозяйственный раздел «Меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания» (РР)	ФЗ от 20.12.2004 N 166-ФЗ Статья 50, Глава 6
5	Справки, на основании которой формируется информация по состоянию водного объекта и фактической цели его использования. <ul style="list-style-type: none"><li>• «Климатическая характеристика»;</li><li>• «Фоновые концентрации в атмосферном воздухе»;</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Гидрологическая характеристика водного объекта»;</li> <li>• «Фоновые концентрации водного объекта» из ФГБУ «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»;</li> </ul>	
6	Технический отчет по установлению береговой линии водного объекта, внесение сведений о местоположении береговой линии водного объекта в Государственный водный реестр.	ФЗ от 03.06.2006 N74-ФЗ статья 5. частью 4_1
7	Решение о предоставлении водного объекта в пользование с установлением точки сброса выданное исполнительным органом субъекта Российской Федерации	Приказ Минприроды России от 17 августа 2020 г. N 1022
8	Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной.	ПП от 10.04.2007 N 219 п.16 Приказ Минприроды России от 18.02.2022 N 109 Приказ Минприроды России от 08.10.2014 N 432
9	Решение о предоставлении водного объекта в пользование с целью сброса сточных вод.	ПП РФ от 19.01.2022 N 18
11	Отчетности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• График сброса очищенных стоков в водный объект.</li> <li>• Пояснительная записка к материалам по сбросу очищенных стоков.</li> <li>• Расчет эффективности работы очистных сооружений.</li> <li>• План мероприятий для объекта.</li> </ul>	Приказ МПР РФ № 903 от 09.11.2020 г.; Приказ Росстата № 815 от 27.12.2019 г.; Приказом МПР РФ № 30 от 06.02.2008 г.; Приказ Росводресурсов № 81 от 31.03.2014 г.
12	Проект установления границ санитарно-защитной зоны.	ФЗ от 30.03.1999 N 52-ФЗ ПП от 03.03.2018 N 222 Приказ Роспотребнадзора от 09.03.2022 N 84
13	Декларация о составе и свойствах сточных вод согласованная с ФГБУ/ ГКУ/ ГУП «Водоканал»	Приказ Минприроды РФ от 29.12.2020 №1118
14	Разрешительные документы от производителя на очистные сооружения (Декларация, Сертификат соответствия ТУ, Паспорт и Инструкция по эксплуатации);	ПП от от 22 мая 2020 г. N 728 п. 55
15	Проектная документация сетей и ЛОС ливнестока и результаты инженерных изысканий.	ПП от 16.02.2008 №87
16	Заключение государственной экспертизы проектной документации и государственной	ПП от 20.12.2021 №2366

экологической экспертизы проектной документации	
---	--

В данной таблице пример перечня документов и ссылок на НТД для случая наиболее строгих требований федерального законодательства для согласования точки сброса в водный объект - источник питьевого водоснабжения. Конкретные требования к составу документов и перечню НТД необходимо уточнять у местных органов власти и местных органов государственного надзора.

Таблица 6 - Требования для объектов, на период эксплуатации оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (далее ОНВ)

№	Экологическая документация и отчетность (при наличии наблюдаемого события)	I	II	III	IV
1	Паспортизация отходов	+	+	+	+
2	Ведение учета в области обращения с отходами	+	+	+	+
3	Комплексное экологическое разрешение (КЭР)	+	вправе, при наличии и ИТС	-	-
4	Декларация о воздействии на окружающую среду (ДВОС)	-	+	-	-
5	Программа производственного экологического контроля и отчет об организации и о результатах осуществления ПЭК	да, в составе КЭР	да, в составе ДВОС	+	-
6	Технологические нормативы (нормативы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, нормативы допустимых физических воздействий)	да, в составе КЭР	-	-	-
7	Нормативов допустимых выбросов (НДВ), нормативов допустимых сбросов (НДС)	-	да, в составе ДВОС	-	-
8	Нормативы допустимых выбросов и (или) нормативы допустимых сбросов только для радиоактивных, высокотоксичные веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (вещества I, II класса опасности)	да, в составе КЭР	-	+	-
9	Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов централизованной системы водоотведения поселков и городских округов	да, в составе КЭР	да, в составе ДВОС	-	-



10	Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение (НООЛР)	да, в составе КЭР	да, в составе ДВОС	-	-
11	Программа повышения экологической эффективности (в случае невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, технологических нормативов)	да, в составе КЭР	-	-	-
12	План мероприятий по охране окружающей среды (в случае невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов)	-	да, в составе ДВОС	да	-
13	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	+	+	+	нет, если только объекты IV кат.
14	Отчет по форме № 2-ТП (рекультивация) "Сведения о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя почвы" (юридические лица/ИП, разрабатывающие месторождения полезных ископаемых (включая общераспространенные полезные ископаемые), осуществляющие строительные, мелиоративные, лесозаготовительные, изыскательские работы, а также размещение промышленных, строительных и твердых бытовых отходов - критерии предоставления изложены в Приказе Росстата от 29.12.2012 №676)	+	+	+	да, критерии в Приказе № 676
15	Отчет по форме № 4-ОС "Сведения о текущих затратах на охрану окружающей среды" (критерии предоставления изложены в Приказе Росстата от 21.07.2020 № 399)	+	+	+	да, критерии в Приказе №399
16	Отчет по форме № 2-ТП (отходы) "Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов" (кроме СМП, у которых образуются только ТКО массой менее 0,1 тонны и не осуществляющие деятельность в области обращения с отходами производства и потребления - критерии предоставления изложены в Приказе Росстата от 12.12.2019 №766 )	+	+	+	да, критерии в Приказе №766
17	Отчетность об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов (в зависимости от уровня надзора) в составе отчета ПЭК	-	-	+	-

18	Выполнение нормативов утилизации либо уплата экологического сбора, если предприятие является производителем/импортером товаров	+	+	+	+
19	При осуществлении пользования водными объектами: Отчет по форме № 2-ТП (водхоз), Отчет по форме № 2-ОС, Сведения по формам 6.1, 6.2, 6.3, Сведения по формам 3.1, 3.2, 3.3 (Критерии предоставления изложены в приказах, утверждающих данные формы)	+	+	+	+
20	Ведение Журнала записи прогнозов о неблагоприятных метеорологических условиях	+	+	+	-
21	Отчет в региональный кадастр отходов - у каждого субъекта РФ свой нормативно-правовой акт и свои сроки	+	+	+	+
22	Водный налог (если подходят критерии плательщика водного налога)	+	+	+	+

Нормативные документы:

Федеральные законы:

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 - ФЗ «Об охране окружающей среды».

Федеральный закон от 22.11.1995 № 174 - ФЗ «Об экологической экспертизе».

Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации».

Отраслевые нормативы и стандарты:

Приказ Минстроя России от 3.06.2022 г. № 446/пр «Об утверждении формы разрешения на строительство и формы разрешения на ввод объекта в эксплуатацию».

Правительство Российской Федерации Постановление от 7.11.2020 года N 1798 Об утверждении перечня видов подготовительных работ, не причиняющих существенного вреда окружающей среде и ее компонентам, которые могут выполняться до выдачи разрешения на строительство объекта федерального значения, объекта регионального значения, объекта местного значения, порядке их выполнения, а также экологических требованиях к их выполнению \*(с изменениями на 14 октября 2022 года).

Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2023) «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

Постановление Правительства РФ от 22 мая 2020 г. N 728 «Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании

утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

ГОСТ 23278–2014 Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости.

Приказ Минприроды России от 01.12.2020 N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2021 N 63186).

Приказ Минприроды России от 29.12.2020г. № 1118 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей».

**Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.10.2023 N 2909-Р**

«Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

СТО РусГидро 01.01.78-2012 гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования.

СТО РусГидро 02.01.112-2022 гидроэлектростанции. Энергетические масла и маслохозяйства. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования.

СТО РусГидро 06.02.142-2022 Разработка программы производственного экологического контроля.

СТО РусГидро 06.02.138-2022 Подготовка и оформление природоохранной документации на объектах III категории негативного воздействия на окружающую среду.

СТО РусГидро 06.02.139-2022 Подготовка и оформление Декларации о воздействии на окружающую среду на объектах II категории негативного воздействия на окружающую среду.

СТО РусГидро 06.02.140-2022 Подготовка и оформление пакета документов на получение комплексного экологического разрешения.

Дополнительная литература

Костылева Н. В. Характеристики загрязняющих веществ из раздела «II. Для водных объектов» / Н. В. Костылева, Н. Л. Рачёва, – ФГБУ УралНИИ «Экология», 2016

### **13 Перечень требований для определения необходимости прохождения всех видов согласований и экспертиз разрабатываемой проектной документации**

13.1. Требования для необходимости прохождения всех видов согласований изложены в федеральных законах, отраслевых постановлениях и приказах, не исключено наличие распоряжений от местных органов управления (правительство района, края, области, населенного пункта)

13.2. До проведения текущего ремонта ЛОС не регламентируется проведение государственной экспертизы и согласования технических решений. Проведение экспертизы сметной стоимости работ на основании ведомостей выявленных дефектов, выполняется по распоряжению распорядителя денежных средств, выделяемых для данных работ. Рекомендованный перечень работ указан в приложении С.

13.3. До проведения капитального ремонта ЛОС необходимо согласовать проведение ремонтных работ в надзорных органах и выполнить экспертизу сметной стоимости. Объемы работ должны быть подтверждены в техническом заключении по результатам обследования, результатами изысканий и техническими решениями по ремонту. При этом, допустимо планировать выполнение работ по реконструкции в соответствии с перечнем из постановления правительства №881 от 16.05.2022 без экспертизы технических решений. Рекомендованный перечень работ указан в приложении П.

13.4. При планировании реконструкции или для нового строительства следующие документы подлежат согласованию в надзорных органах и проверке в государственных экспертизах: технико-экономическое обоснование (при наличии ТЭО), результаты инженерных изысканий, проектная документация, сметная документация. На каждый из перечисленных видов документов государственная экспертиза выдает заключение. Получение заключения для сметной документации невозможно без предварительно полученного положительного заключения к проектной документации и результатам инженерных изысканий.

13.5. Также для определения необходимости экспертизы рекомендуем руководствоваться требованиями служб управления эксплуатацией и капитальным строительством ГЭС (при наличии таковых).

#### 13.6 Федеральные законы:

Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях" (с изменениями и дополнениями).

Федеральный закон от 03.06.2006 N 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» (ред. от 01.05.2022).

Федеральный закон от 04.12.2006 N 200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации».

Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Отраслевые нормативы и стандарты:

Постановление Правительства от 12 ноября 2020 года N 1816 «Об утверждении перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции линейного объекта не требуется подготовка документации по планировке территории, перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции объекта капитального строительства не требуется получение разрешения на строительство, перечня случаев, при которых для создания горных выработок в ходе ведения горных работ не требуется получение разрешения на строительство, внесении изменений в перечень видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» \*(с изменениями на 10 февраля 2023 года)

Положения о Федеральном агентстве по рыболовству, подтвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июня 2008 г. N 444.

## **14 Перечень типовых требований к подрядным проектным организациям, поставщиков оборудования и строительных организаций**

14.1. Требования к подрядным проектным организациям, поставщиков оборудования и строительных организациям содержатся в тендерной документации на период подбора кандидатов на выполнение соответствующих видов работ.

14.2. В случае отсутствия собственных, ведомственных требований следует руководствоваться следующим перечнем:

14.2.1. Для проектных и строительных компаний:

- наличие финансовых ресурсов для исполнения контракта;
- наличие необходимого количества специалистов и работников определенного уровня квалификации для исполнения контракта;

- наличие действующей аккредитации компании и специалистов (СРО, НОПРИЗ, НОСТРОЙ и др.);

- наличие на праве собственности или ином законном основании оборудования и др. материальных ресурсов для исполнения контракта.

- наличие опыта работы связанного с предметом контракта и деловой репутации;

- подтверждение опыта за последние 5 лет до даты подачи заявки. Достаточно одного контракта или договора на работы по проектированию, строительству, реконструкции объекта капитального строительства.

14.2.2. Для поставщиков материалов, оборудования :

- наличие финансовых ресурсов для исполнения контракта с пост оплатной системой;

- наличие на праве собственности или ином законном основании оборудования и др. материальных ресурсов для исполнения контракта.

- подтверждение опыта за последние 1 года (финансовый год) на поставку или установку материалов, оборудования.

14.3. Помимо перечисленных показателей надежности и квалификации, при формировании требований к исполнителю или поставщику в тендерной, закупочной документации рекомендуем указывать необходимость кандидатов соответствовать и выполнять требования следующих документов:

Отраслевые нормативы и стандарты:

Приказ Минстроя России от 14.01.2020 N 9/пр (ред. от 14.10.2021) «Об утверждении Типовых условий контрактов на выполнение работ по строительству (реконструкции) объекта капитального строительства и информационной карты типовых условий контракта» (вместе с «Типовыми условиями государственного или муниципального контракта, предметом которого

является выполнение работ по строительству (реконструкции) объекта капитального строительства»).

Постановление Правительство Российской Федерации от 29.12.2021 года N 2571 «О требованиях к участникам закупки товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений актов Правительства Российской Федерации\*» (с изменениями на 31 октября 2022 года).

Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 656н об утверждении примерного перечня мероприятий по предотвращению случаев повреждения здоровья работников на территории, находящейся под контролем другого работодателя.

Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении правил по охране труда при работе на высоте».

ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»

РД 34.12.102-94 «Правила организации работы с персоналом на предприятиях и в учреждениях энергетического производства»

Отраслевые распоряжения и методики:

Методическое пособие по организации деятельности государственного заказчика на строительство и заказчика-застройщика МДС 11-15.2001

Приложение № 3 к Протоколу заседания Совета Директоров ПАО «РусГидро» от 26.11.2021 (дата проведения 25.11.2021) № 336;

Единое Положение о закупке продукции для нужд ПАО «РусГидро».

Приказ ПАО «РусГидро» 04.02.2022 №82. «Об утверждении Регламента процесса «Допуск персонала подрядных организаций на объекты ПАО РусГидро».

Техническая политика группы РГ (Приложение к приказу ПАО «РусГидро» от 13.05.2020 № 354).

Экологическая политика группы РГ (Приложение к приказу ПАО «РусГидро» от 10.09.2018 № 670).

СТО РусГидро 01.02.115-2019 «Приёмка и ввод в эксплуатацию. Правила приёмки и ввода в эксплуатацию полностью законченных строительством объектов и отдельных этапов строительства».

СТО РусГидро 05.02.126-2020 «Правила организации безопасного обслуживания гидротехнических сооружений, гидросилового и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций».

СТО РусГидро 02.01.80-2012 «Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Правила эксплуатации. Нормы и требования».

СТО РусГидро 02.01.62-2021 «Электрические станции и сети. Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений. Организация производственных процессов. Нормы и требования».

Положение о порядке разработки, согласования и утверждения инструкций по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений в ПАО «РусГидро» (Приложение к приказу ПАО «РусГидро» от 20.06.2016 № 442).

СТО РусГидро 04.01.72-2011 «Проектирование ГЭС. Порядок определения стоимости проектных работ. Методические указания».

СТО РусГидро 04.01.73-2011 «Проектирование ГЭС. Порядок определения стоимости инженерных изысканий. Методические указания».



## **15 Перечень требований для подготовки к общественным обсуждениям по разрабатываемым проектным материалам**

15.1 В соответствии с вступлением в силу Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» регулируется процесс проведения оценки воздействия на окружающую среду и подготовки соответствующих материалов, являющихся основанием для разработки обосновывающей документации по планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе по объектам государственной экологической экспертизы. При этом учитывается действие Федерального закона от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 48, ст.4556; 2020, N 29, ст.4504; 2020, N 31, ст.5013), а также нормативная база Градостроительного кодекса Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023), а также СТО РусГидро 06.02.76-2011.

15.2 В соответствии с приведенными выше документами при осуществлении указанной деятельности необходимо обеспечить участие **общественности** с целью учета их мнения по разрабатываемому вопросу.

15.3 В материалах оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом **общественного мнения**.

15.4 При подготовке материалов оценки воздействия на окружающую среду заказчик (исполнитель) обеспечивает использование полной, достоверной и актуальной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов, оценок, обязательное рассмотрение альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе вариант отказа от деятельности, а также участие общественности при организации и проведении оценки воздействия на окружающую среду.

15.5 Первоначально орган местного самоуправления по согласованию с заказчиком (исполнителем) определяет форму их проведения:

- а) простое информирование;

б) опрос (информирование общественности, а также сбор замечаний, комментариев и предложений общественности в форме опросных листов и оформлением протокола опроса);

в) общественные слушания (информирование общественности, сбор замечаний, комментариев и предложений общественности, проведение общественных слушаний, а также оформление регистрационных листов и протокола общественных слушаний);

г) иная форма общественных обсуждений, обеспечивающая информирование общественности, ее ознакомление с объектом общественных обсуждений и получение замечаний, комментариев и предложений по объекту общественных обсуждений с указанием места размещения материалов для обсуждения и сбором замечаний, комментариев и предложений (конференция, круглый стол, анкетирование, консультации с общественностью, а также совмещение форм, указанных в настоящем пункте).

15.6. Уведомление общественности о проводимых обсуждениях осуществляется ответственными путем распространения информации, указанной в уведомлении, по радио, на телевидении, в периодической печати, на информационных стендах органов местного самоуправления, через информационно-коммуникационную сеть "Интернет", а также иными способами, обеспечивающими распространение информации.

15.7. Уведомлении о проведении общественных обсуждений проекта Технического задания (в случае принятия заказчиком решения о подготовке проекта Технического задания) и (или) уведомлении о проведении общественных обсуждений предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду (или объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду) (далее - уведомление) и его размещении осуществляется не позднее чем за 3 календарных дня до начала планируемого общественного обсуждения, исчисляемого с даты обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности.

15.8. Уведомление о проведении общественных обсуждений предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду (или объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду) (далее также - объект общественных обсуждений), должно содержать следующую информацию:

а) заказчик и исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду (наименование - для юридических лиц; фамилия, имя и отчество (при наличии) - для индивидуальных предпринимателей; основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального

предпринимателя (ОГРНИП); индивидуальный номер налогоплательщика (ИНН) для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей; юридический и (или) фактический адрес - для юридических лиц; адрес места жительства - для индивидуальных предпринимателей; контактная информация (телефон, адрес электронной почты (при наличии), факс (при наличии));

б) наименование, юридический и (или) фактический адрес, контактная информация (телефон и адрес электронной почты (при наличии), факс (при наличии)) органа местного самоуправления, ответственного за организацию общественных обсуждений;

в) наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности;

г) цель планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности;

д) предварительное место реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности;

е) планируемые сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду;

ж) место и сроки доступности объекта общественного обсуждения;

з) предполагаемая форма и срок проведения общественных обсуждений, в том числе форма представления замечаний и предложений (в случае проведения общественных обсуждений в форме общественных слушаний указывается дата, время, место проведения общественных слушаний; в случае проведения общественных обсуждений в форме опроса указываются сроки проведения опроса, а также место размещения и сбора опросных листов (если оно отличается от места размещения объекта общественных обсуждений), в том числе в электронном виде);

и) контактные данные (телефон и адрес электронной почты (при наличии)) ответственных лиц со стороны заказчика (исполнителя) и органа местного самоуправления;

к) иная информация по желанию заказчика (исполнителя).

15.9 Регламентируется длительность проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений (размещения объекта общественных обсуждений), по адресу(ам), указанному(ым) в уведомлении, которая составляет:

а) по проекту Технического задания (в случае принятия заказчиком решения о проведении его общественного обсуждения) или по предварительным материалам оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в случае, если указанные объекты не соответствуют критериям, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I-III категорий, а также если такая деятельность не

подлежит государственной экологической экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" - не менее 10 календарных дней;

б) по предварительным материалам оценки воздействия на окружающую среду (или объекту экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду) - не менее 30 календарных дней (без учета дней проведения общественных слушаний).

15.10 Проводятся общественные обсуждения по объекту общественных обсуждений.

15.11 Анализируются и учитываются замечания, предложения и информация, поступившие от общественности в ходе проведения общественных обсуждений.

15.12 Формируется протокол общественных слушаний, который оформляется в течение 5 рабочих дней после завершения общественных обсуждений соответствующими органами местного самоуправления и подписывается представителями соответствующего органа местного самоуправления, представителями заказчика (исполнителя), представителями общественности. В протоколе указывается:

а) объект общественных обсуждений;

б) способ информирования общественности о дате, месте и времени проведения общественных слушаний;

в) место (в том числе по решению заказчика в сети "Интернет") и сроки доступности для общественности материалов по объекту общественного обсуждения, но не менее чем за 20 календарных дней до дня проведения общественных слушаний и 10 календарных дней после дня проведения общественных слушаний;

г) дата, время и место проведения общественных слушаний;

д) общее количество участников общественных слушаний;

е) вопросы, обсуждаемые на общественных слушаниях;

ж) предмет разногласий между общественностью и заказчиком (исполнителем) (в случае его наличия);

з) иная информация, детализирующая учет общественного мнения.

**16 Рекомендации по обследованию территорий ГЭС, с целью выявления несоответствия эксплуатируемых сооружений нормативным требованиям в области охраны окружающей среды и выявлению рисков загрязнения окружающей среды, связанных с ненадлежащей эксплуатацией оборудования**

Для проведения плановых и внеплановых работ целью выявления несоответствия эксплуатируемых сооружений нормативным требованиям в области охраны окружающей среды следует руководствоваться требованиями:

- статьи 34, статьи 55 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об охране окружающей среды»;
- индивидуальной программой экологического контроля филиала ГЭС, разработанной в соответствии с Приказом МПР от 18 февраля 2022 года N 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Риски загрязнения окружающей среды, связанные с ненадлежащей эксплуатацией оборудования, можно разделить на прямые и косвенные.

**Прямые риски** загрязнения окружающей среды могут быть выявлены и рассчитаны по результатам следующих мероприятий:

- Плановые и внеплановые замеров, контрольных показателей ЛОС;
- Выявление выхода из строя или разрушение систем сбора и очистки ливнестока частично или полностью;
- Появление на территории ГЭС новых регулярных источников ЗВ, не предусмотренных технологией очистки ЛОС;
- Обследование оборудования визуальное и инструментальное.

Основные рекомендации по обследованию изложены Параграфе 17 и Приложении Н.

**Косвенные риски** могут быть спрогнозированы по результатам сверки инструкции по эксплуатации со следующими контрольными мероприятиями:

- Уменьшение лимитов регламентных ресурсов на обслуживание ЛОС (финансовых, материальных).
- Разовой выявление «следов» утечек не характерных для технологии ЛОС ЗВ в границах территории сбора ливнестока в ЛОС;

- Перенос нехарактерных для технологии ЛОС ЗВ с сопредельных территорий в границы территории сбора ливнестока в ЛОС в результате природных явлений (подтопление сопредельных территорий, ураган, землетрясение и т.д);
- Сверка документов за отчетный период о проведенных регламентных работах по обслуживанию оборудования;
- Проверка сроков и объемов по результатам накопления, утилизации загрязняющих веществ и отходов производства ЛОС.
- Проведение эксплуатационных или ремонтных работ не квалифицированным персоналом или странней организацией.

## **17 Рекомендации для выработки требований к организации текущего обслуживания, проведению текущих ремонтов, строительных работ с учетом применения материалов, которые позволяют удерживать попадание загрязняющих веществ в дренажные стоки**

17.1 Разработанные Рекомендации устанавливают перечень и периодичность работ по технической эксплуатации и содержанию инженерных сооружений, входящих в состав локальных очистных сооружений, а также подводящих и отводящих водных магистралей, обеспечивающих сбор дождевого стока и водоотведение к точке сброса очищенного стока.

17.2 Работы по содержанию инженерных сооружений направлены на поддержание их исправного технического и надлежащего санитарного состояния, обеспечение проектной работоспособности.

17.3 Для гарантированной работоспособности очистных сооружений рекомендуется разработать инструкцию, график осмотров и мероприятий по обслуживанию системы сбора, очистки и отвода сточных вод.

17.4 При содержании открытых участков водоотводящей сети выделяют летний и зимний периоды эксплуатации:

- летний период - после схода ледяного покрова до его установления (апрель-ноябрь);
- зимний период - от образования ледяного покрова до его схода (декабрь-март).

17.5 Инструкция по обслуживанию системы локальных очистных сооружений, часто входит в состав паспорта изделий сборных очистных сооружений от производителя. Если инструкция не содержит избыточной информации с перечнем действий или регламентов, то необходимо разработать и утвердить инструкцию, регламент, план работ для содержаний в исправном состоянии существующие системы инженерных сооружений очистных сооружений.

17.6 При разработке инструкция по эксплуатации ливневых очистных сооружений следует руководствоваться приказом ПАО «РусГидро» от 29.10.2021 № 1011. Содержание инструкции должно включать, но не ограничиваться рекомендациями производителя очистных сооружений и рекомендациями расходных материалов к ним (фильтрующих материалов и т.). Например:

- 1) Общие положения.

В этом разделе следует указать назначение ливневых очистных сооружений гидроэлектростанции (ГЭС), описание их конструктивных особенностей и принцип работы. Следует также указать, какие виды загрязнителей удаляются из стоков в ходе работы очистных сооружений.

## 2) Схема сооружений очистки ливневых и талых вод.

В этом разделе следует разработать графическую принципиальную схему, очистных сооружений в том числе схемы подводящих и отводящих водотоков. схему необходимо актуализировать по мере модернизации, реконструкции системы всей территории ГЭС.

## 3) Требования к эксплуатации.

В этом разделе следует перечислить требования к эксплуатации ливневых очистных сооружений ГЭС. Это может включать в себя рекомендации по регулярной очистке и обслуживанию, а также требования по управлению и контролю за работой сооружения.

## 4) Меры по предотвращению аварийных ситуаций.

Этот раздел должен содержать информацию о мерах, которые следует принимать для предотвращения аварийных ситуаций. В раздел могут входить рекомендации по мерам безопасности, предотвращению засорения системы и т.д.

## 5) Требования к документации.

Здесь следует указать, какую документацию необходимо вести для ливневых очистных сооружений ГЭС. К примеру, это могут быть журналы учёта работы оборудования, акты проверки и т.д.

17.7 Перечень нормативных документов, которые могут использоваться при разработке инструкции по эксплуатации ливневых очистных сооружений перечислен в Приложении Р.

17.8 В случае отсутствия вышеперечисленных документов, необходимо разработать и утвердить инструкцию руководствуясь соответствующим перечнем мероприятий по обслуживанию системы сбора, очистки и отведения ливневых и талых вод из п.17.10. и Приложении Н.

17.9 Помимо регламентных эксплуатационных работ необходимо разработать и утвердить планы работ для восстановительных мероприятий в случае изменения производительности, признаков износа или аварийного состояния сооружений. Основные виды регламентных мероприятий:

- Профилактические работы;
- Планово–предупредительный ремонт;
- Текущий ремонт самотечных водоотводящих сетей, сооружений и оборудования;
- Капитальный ремонт;
- Реконструкция и модернизация водоотводящей сети, сооружений и оборудования;



17.10. Рекомендованные работы по каждому из перечисленных видов регламентных мероприятий перечислены ниже.

#### 17.11. Водосточные трубы.

Водосточные трубы в том числе лотки, каналы очищаются регулярно по результатам обследования. Периодичность очистки устанавливается в зависимости от диаметра (площади сечения) и интенсивности их загрязнения и приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Периодичность очистки водосточных труб

Диаметр трубопровода, м	Периодичность очистки
до 400 мм (включительно)	Ежегодно
от 400 до 1200 мм	1 раз в 2-3 года
от 1200 (включительно) до 1500 мм	1 раз в 2-3 года
от 1500 мм (включительно)	1 раз в 4-5 лет

В случае интенсивного засорения очистка трубопроводов может производиться чаще.

Для очистки коллекторов выбирают время, когда расход воды наименьший. В то же время интенсивность отложения осадков в этот период возрастает, так как скорость водного потока снижается и не может перемещать тяжелые фракции отложений.

Работы по очистке коллекторов начинают с участков, имеющих наименьшую скорость течения воды (обычно менее 0,6 м/с), так как в этих местах скапливается наибольшее количество отложений. Очистку производят вручную, гидродинамическим, механическим или гидромеханическим способами.

Очистку водосточных колодцев проводят по результатам обследования при необходимости по мере засорения. Очищать колодцы следует механизированным способом. Ручная очистка колодцев допустима при наличии в колодцах строительного или крупного бытового мусора, а также в случае затрудненного доступа специализированной техники к колодцу.

17.12. Пруды-отстойники (основной или вспомогательный модуль очистки при отсутствии гидротехнического сооружения промышленного изготовления необходимой пропускной способности).

Пруды-отстойники (ПО) расположены на обособленных огороженных территориях. Эксплуатационные работы по содержанию прудов-отстойников включают в себя и работы по благоустройству отведенной территории.

- обследование пруда-отстойника;

- уборка зеркала воды (ледяного покрова) от мусора;
- уборка территории от мусора, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения;
- очистка (ручная и механизированная) служебных дорог от снега, льда;
- покос травы на газонах, в т.ч. в 5-ти метровой зоне за ограждением;
- восстановление земляных откосов (газонов);
- посев травы на откосах (газонах), включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения;
- вырубка кустарника и поросли;
- очистка от мусора мусорозадерживающих решеток;
- очистка камер (песколовок), секций с тонкослойными модулями от отложений (песчано-илистого грунта) с погрузкой в автотранспортное средство и транспортировкой к месту временного складирования;
- регенерация фильтрующей загрузки;
- промывка фильтров;
- сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов;
- высадка, прореживание, замена и удаление эйхорнии;
- отбор проб стоков и донных отложений;
- механизированная погрузка и транспортировка к месту утилизации отходов (песчано-илистых отложений, бытового мусора, нефтепродуктов).

### 17.13. Сооружения камерного типа (ЛОС)

Основными веществами, задерживаемыми в ЛОС, являются взвешенные вещества, нефтепродукты, растворенные загрязняющие вещества (при наличии специальных фильтров).

К работам по содержанию ЛОС относятся:

- обследование ЛОС;
- уборка территории от мусора, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения;
- очистка мусорозадерживающих решеток от мусора;
- очистка (ручная и механизированная) служебных дорог от снега, льда;
- покос травы на газонах, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения;
- посев травы на газонах с подсыпкой растительной земли;
- вырубка кустарника и поросли;

- механизированная и ручная очистка камер (песколовок) от отложений (песчано-илистого грунта); погрузка песчано-илистого грунта от ручной очистки в автотранспортное средство и транспортировка к месту временного складирования;
- промывка фильтров;
- сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов;
- отбор проб сточных вод и донных отложений;
- механизированная погрузка и транспортировка к месту утилизации отходов (песчано-илистых отложений, бытового мусора, нефтепродуктов).

#### 17.14. Сооружения глубокой очистки с фильтровальными насосными станциями.

Принцип работы очистного сооружения глубокой очистки заключается в следующем:

- аккумулярование расчетного объема дождевого стока в регулирующей емкости;
- задержание мусора и песка в отделении грубой механической очистки;
- гравитационное отстаивание;
- глубокая очистка на фильтрах с углеволокнуистой сорбционной загрузкой.

К работам по содержанию сооружения глубокой очистки относятся:

- техническое обслуживание сооружения;
- обследование очистного сооружения;
- обслуживание системы водоотведения (насосного оборудования, гидроциклонов, водонапорных труб, трубопроводной запорной арматуры и проч.);
- обслуживание системы электроснабжения и оборудования (рубильников, вводно-распределительных устройств, электронагревательных печей, электродвигателей и проч.);
- обслуживание системы освещения (сетей внутреннего освещения, осветительной арматуры и проч.);
- обслуживание контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;
- обслуживание системы отопления и вентиляции;
- уборка сооружения и территории:
- уборка территории от мусора, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения;
- очистка (ручная и механизированная) служебных дорог от снега, льда;
- покос травы на газонах, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения;
- восстановление земляных откосов (газонов);
- посев травы на откосах (газонах);

- вырубка кустарника и поросли;
- подметание и промывка полов в производственных помещениях
- очистка, удаление и вывоз отходов:
- очистка мусорозадерживающих решеток;
- очистка фильтров (регенерация);
- очистка водосточных колодцев и камер илососом;
- очистка секций с тонкослойными модулями;
- очистка распределительных камер от иловых отложений;
- замена фильтрующей загрузки фильтров;
- дозагрузка фильтров фильтрующим материалом;
- сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов;
- отбор проб стоков и донных отложений;
- удаление осадка из приемка с погрузкой в автотранспортное средство и транспортировкой к месту временного складирования;
- механизированная погрузка и транспортировка к месту временного складирования с последующей утилизацией отходов (песчано-илистых отложений, бытового мусора, нефтепродуктов и т.п.).

17.15. Габионные очистные фильтрующие сооружения (ГОФС) и фильтрующие сооружения габионного типа.

ГОФС и фильтрующие сооружения габионного типа предназначены для очистки поверхностного стока, поступающего с дорожного полотна и откосов от взвешенных веществ и нефтепродуктов. В состав сооружения могут входить: водоподводящие и водоотводящие лотки из габионных конструкций (в т.ч. матрасов Рено), отстойник, фильтрующая дамба с песчаной засыпкой, биоплато, фильтрующая дамба с сорбентом

К содержанию сооружения относятся следующие виды работ:

- обследование сооружения;
- уборка зеркала воды биоплато и отстойника от бытового мусора;
- уборка территории сооружения, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения;
- покос травы на газонах, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения;
- откачка воды из отстойника;
- удаление донного осадка из песколовки и камер отстойника;
- удаление старых водных растений (с корнями) из биоплато;
- выкашивание водных растений;

- сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов;
- отбор проб стоков и донных отложений;
- погрузка бытового мусора, песчано-илистого фунта (осадка), зеленой массы скошенных водных растений в автотранспортное средство и транспортировка к месту складирования и утилизации отходов.

#### 17.16. Фильтрующие водоемы (ФВ)

Фильтрующий водоем предназначен для очистки поверхностного стока, поступающего с дорожного полотна и откосов от взвешенных веществ и нефтепродуктов, без установления степени очистки воды.

К содержанию ФВ относятся следующие виды работ:

- обследование сооружения;
- уборка зеркала воды биоплато, отстойников, песколовок, каналов от бытового мусора;
- очистка мусорозадерживающих решеток;
- откачка воды из песколовок, отстойников;
- удаление донного осадка из песколовок, отстойников;
- удаление старых водных растений (с корнями) из биоплато и глубоководного биоплато;
- выкашивание водных растений;
- уборка территории сооружения, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения;
- сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов;
- отбор проб стоков и донных отложений;
- погрузка бытового мусора, песчано-илистого грунта (осадка), зеленой массы скошенных водных растений в автотранспортное средство и транспортировка к месту складирования и утилизации отходов.

#### 17.17. Песколовки

Песколовки, в т.ч. габионного типа - простейшие очистные сооружения, предназначенные для очистки поверхностного стока от взвешенных веществ. Песколовки строятся на концевых участках водосточной сети и представляют собой уширение трубопровода.

К работам по содержанию относятся:

- обследование очистного сооружения;
- очистка камер от мусора и песчано-илистых отложений;

- погрузка бытового мусора, песчано-илистого грунта (осадка) в автотранспортное средство и транспортировка к месту складирования и утилизации отходов.

- На песколовках габионного типа выполняются работы, аналогичные работам на габионных очистных сооружениях.

#### 17.18. Фильтрующие водоемы.

Водоемы (проточные, пруды-регуляторы), являющиеся частью ЦСВ, собирают и отводят сточные воды в основной водоприемник. Водоемы являются объектами инженерной инфраструктуры и одновременно элементами природного комплекса.

К работам по содержанию относятся:

- обследование водного объекта, в т.ч. водолазное;
- уборка зеркала воды от бытового мусора и выемка из воды крупногабаритных предметов;
- уборка ледяного покрова от бытового мусора;
- аэрация водоемов (насыщение воды кислородом естественно и принудительно);
- выемка крупногабаритных предметов из воды;
- удаление водной растительности;
- уборка откосов, технологических и пешеходных дорожек в 3-х метровой береговой полосе от мусора;
- уборка технологических и пешеходных дорожек в 3-х метровой береговой полосе от снега и наледи;
- покос травы на откосах и газонах, входящих в 3-х метровую береговую полосу;
- посев травы на откосах и газонах в 3-х метровой береговой полосе;
- вырубка засохшего кустарника и поросли в 3-х метровой береговой полосе;
- разделка древесины;
- восстановление земляных откосов;
- очистка мусорозадерживающих решеток от мусора;
- очистка перепускных труб от грунта и мусора;
- сезонная замена знаков безопасности: "Купаться запрещено", "Выход на лед запрещен";
- очистка водоема от донных отложений (песчано-илистый грунт);
- обработка акватории естественными микроорганизмами;
- подпитка водоемов;
- отбор проб для проведения лабораторных анализов качества воды;

– а также другие вспомогательные виды работ: механизированная или ручная погрузка отходов (грунтовых и бытовых), транспортировка отходов к месту складирования или утилизации др.

Работы по покосу травы на откосах и газонах проводятся в соответствии с типом газонов:

- обыкновенные газоны - при высоте травостоя 10-15 см,
  - луговые высокотравные газоны, в том числе на территориях ООПТ, ООЗТ и ПТ,
- не чаще 1 раза в год в сентябре-октябре после созревания семян трав.

Кошение травы и водной растительности в местах традиционного гнездования птиц вблизи водоемов в выводково-гнездовой период с 1 апреля по 31 июля не производится.

Периодичность выполнения работ в зависимости от способа очистки сточных вод приведена в Приложении Н.

17.19. Из перспективных инновационны следует отметить экспериментальные установки на действующих станциях промышленной водоподготовки:

– Гидрботанический способ очистки используется с 2011 года на сооружениях доочистки поверхностного стока. Правда, с учетом погодных условий он применяется только в летний период

– Вместо химически активных добавок применяется Эйхорния. При помощи этого растения удается решить проблему цветения воды, в том числе в прудах-отстойниках. Эйхорния обладает способностью поглощать и перерабатывать большое количество загрязняющих веществ. За счет способности ускорять окислительные процессы в водной среде, в том числе способствовать разложению углеводородных соединений, растение выполняет роль биофильтра

– Перспективным направлением утилизации осадка, образованного от очистки сточных вод, является сушка осадка и его использование на цементных заводах в качестве альтернативного топлива (биотопливо). На новую технологию производства твердого биотоплива из осадка получено положительное заключение Государственной экологической экспертизы, разработаны и утверждены Технические условия и Технический регламент, а также сертификат соответствия.

– Для максимального уменьшения объема обезвреженного осадка (отхода) перед его утилизацией налажен процесс механического обезвоживания с помощью современных центробежных аппаратов (декантеров) вместо устаревших фильтр-прессов. В результате объем осадка уменьшается более чем в девять раз.

## **18 Рекомендации по идентификации недостатков существующих систем очистки воды**

18.1 Для определения недостатков существующих систем очистки воды возможно проведение двух видов исследований:

- по отобранным пробам провести лабораторный анализ, проанализировать лабораторные показатели очищенного стока, неочищенного стока;
- выполнить проверку показателей производительности локальных очистных сооружений.

В случае выявления нарушений по одному из критериев, требуется определить причину их повлекшую.

18.2 Оценка технической возможности ливневых очистных сооружений очищать собранные в ЛОС воды до нормативных показателей проводится путем сравнения фактических показателей состава и свойств очищенных ливневых вод на соответствие проектным параметрам их очистки, установленным нормативам допустимых сбросов или технологических нормативов загрязняющих веществ, лимитам на сбросы нормативам качества окружающей среды и санитарно-эпидемиологическим нормативам, а в части определения эффективности сооружений очистки ливневых вод – на соответствие локальным санитарным нормам и правилам.

18.3 Для оценки используются среднегодовые значения состава и свойств ливневых вод за период не менее двух лет (за исключением случаев отсутствия таких данных при установке новых ЛОС), а также информация о количестве проб очищенных ливневых вод, не соответствующих проектным параметрам очистки и установленным нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ (ПДК), или технологических нормативов, соответствующих наилучшим доступным технологиям ЛОС, лимитам на сбросы по каждому нормируемому показателю.

18.4 При соответствии фактического среднегодового качества ливневых вод проектным параметрам очистки или концентрации в составе ПДК, лимитов на сбросы окончательная оценка производится с учетом числа проб очищенных ливневых вод, не соответствующих проектным или нормативным показателям.

18.5 В результате выявляются отклонения, по которым не достигается стабильного нормативного качества ливневых вод.

18.6 При проведении технического обследования систем ливневого стока необходимо дать оценку технической возможности локальных очистных сооружений обеспечивать проектные параметры очистки ливневых вод и соблюдение нормативов ПДК загрязняющих веществ и лимитов на сбросы, установленных в соответствии с законодательством



Российской Федерации в области охраны окружающей среды и соответствия параметров станций очистки ливневых вод наилучшим доступным технологиям (НДТ).

18.7 Помимо натуральных показателей из технической документации ЛОС необходимо дать расчетную оценку по следующим показателям:

– Объемные натуральные показатели основной производительности, тыс. м<sup>3</sup>.

Среднегодовой объем поверхностных (дождевых и талых) поверхностных ливневых вод, тыс. м<sup>3</sup>/год.

Объем поверхностных ливневых вод, прошедших очистку на очистных сооружениях, тыс.м<sup>3</sup>.

– Показатели, характеризующие состояние технологического комплекса ЛОС и ливневой канализации.

Уровень фактического износа сетевой инфраструктуры системы водоотведения поверхностных ливневых вод. (%)

Протяженность канализационных сетей, нуждающихся в замене, км (удельный вес сетей, нуждающихся в замене, %).

Отношение затрат на ППР к балансовой стоимости технологического оборудования систем водоотведения. (%)

Отношение затрат на аварийные ремонты к балансовой стоимости технологического оборудования систем водоотведения. (%)

– Показатели качества очистки ливневых вод.

Доля объема ливневых вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме ливневых вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения (%);

Доля объема поверхностных ливневых вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных ливневых вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения (в процентах);

Доля проб ливневых вод всех категорий, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, (%).

– Показатели надежности и бесперебойности работы системы водоотведения.

Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность водоотводящей сети в год (ед./км).

– Показатели, характеризующие эффективность работы.

Удельный расход электрической энергии на транспортировку ливневых вод, кВт·ч/м<sup>3</sup> (эффективность использования энергии на очистку ливневых вод).

Удельный расход электрической энергии на очистку ливневых вод, кВт·ч/м<sup>3</sup> (эффективность использования энергии на очистку ливневых вод).

Удельная численность персонала, занятого на производственных процессах по транспортировке и очистке ливневых вод, чел./тыс.м<sup>3</sup> (эффективность использования персонала).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты / НИИ ВОДГЕО. – Москва, 2015. – 146 с.
2. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменениями N 1, 2) – М.: Минрегион России, 2018. – 83 с.
3. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 14 февраля 2019 г. N 89 "Об утверждении Правил разработки технологических нормативов".
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. N 1430 "Об утверждении технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов"
5. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения"
6. Федеральный закон "Водный кодекс Российской Федерации" №74-ФЗ от 3 июня 2006 г.
7. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" № 7-ФЗ от 10.01.2002
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации"
9. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* – Москва.: Минрегион России, 2021. – 114 с.
10. Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. N 681 "О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)
11. Костылева Н. В. Характеристики загрязняющих веществ из раздела «II. Для водных объектов» / Н. В. Костылева, Н. Л. Рачёва, – ФГБУ УралНИИ «Экология», 2016
12. ПНД Ф 12.15.1-08 Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод/

13. Постановлению Правительства РФ от 22 мая 2020 г. N 728 "Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации"

14. ГОСТ Р 59024-2020. Вода. Общие требования к отбору проб.

15. Федеральный закон "О водоснабжении и водоотведении" от 07.12.2011 № 416-ФЗ.

16. СТО РусГидро 02.01.80 – 2012. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ ГЭС И ГАЭС. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ. НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ, Москва 2012, 181 с.

17. Приказ Минприроды России от 09.11.2020 № 903 «Об утверждении Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества».

18. Меншутин Ю.А. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Методическое пособие / Ю.А. Меншутин и др.– М, 2015

19. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 г. N 74). С изменениями и дополнениями от 28 февраля 2022 г.

20. Приказ Минприроды России от 29 декабря 2020 года № 1118 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей»

21. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.07.2007 N 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»

22. СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85 (с Изменением N 1)

23. ВСН-13-77 Трубы дренажные из крупнопористого фильтрационного бетона на плотных заполнителях

24. СТО 73011750 - 006 - 2010 Рекомендации по строительству дренажных систем из полиэтиленовых труб с двухслойной профилированной стенкой «Перфокор».

25. СП 103.13330.2012. Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод

26. ИТС 8 — 2015 Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях ; Бюро НТД – Москва, 2015. – 129 с.

27. ИТС 10 — 2019 Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов ; Бюро НТД – Москва, 2019. – 434 с.

28. ГОСТ Р 70319-2022 "Зеленые" стандарты. Система сбора дождевой воды: очистка, хранение, использование/

29. Реконструкция систем водоотведения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Саломеев [и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — Электрон. дан. и прогр. (10 Мб). — Москва : НИУ МГСУ, 2016.

30. Ко Ко Маунг. Экспериментальное исследование сорбционных технологий для очистки сточных вод от нефтепродуктов на тепловых электростанциях Мьянмы : диссертация ... кандидата технических наук : 05.14.01. – М., 2018. – 134 с.

31. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

32. ОДМ 218.2.097 – 2019 Рекомендации по применению геоэкозащитных технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог, – ФДА Росавтодор, – Москва 2020, – с. 40.

33. Федеральный закон от 24.06.98 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

34. ГОСТ Р 54535-2011 Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Требования при размещении и использовании на полигонах.

### Приложение А – Дополнительный перечень загрязняющих веществ

Таблица А.1 – Дополнительный перечень загрязняющих веществ, которые могут образовываться на территории ГЭС и попадать в сточные воды, в случае выполнения работ, не относящихся к основной деятельности ГЭС

Загрязняющее вещество	Методика измерений*	ПДКхоз.п мг/дм <sup>3</sup>	ПДКр.х мг/дм <sup>3</sup>
Азот общий	ПНД Ф 14.1:2.206-04		
Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.135-98; ПНД Ф 14.1:2:4.161-2000; ПНД Ф 14.1:2.253-09	0,2(0,05)	0,04
АСПАВ (анионные синтетические поверхностно-активные вещества)	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000; ПНД Ф 14.1:2.258-10	-	-
Железо	ПНД Ф 14.1:2:4.29-95; ПНД Ф 14.1:2:4.135-98; ПНД Ф 14.1:2:4.214-06	Вкл. хлорное железо по железу 0,3 (1)	0,1 (0,05)
Кадмий	ПНД Ф 14.1:2:3.180-02; ПНД Ф 14.1:2:4.214-06; ПНД Ф 14.1:2.253-09	0,001	0,005 (0,01)
Марганец	ПНД Ф 14.1:2.61-96; ПНД Ф 14.1:2:4.135-98; ПНД Ф 14.1:2.253-09	0,1	0,01 (0,05)
Медь	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98; ПНД Ф 14.1:2:4.257-10	0,1	0,001(0,005)
Нитрат-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95; ПНД Ф 14.2:4.176-2000	45	3
Нитрит-ион	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95; ПНД Ф 14.1:2:4.132-98; ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	3,3	0,08
НСПАВ (неионогенные синтетические поверхностно-активные вещества)	ПНД Ф 14.1:2.115-97; ПНД Ф 14.1:2.247-07; ПНД Ф 14.1:2:4.256-09	-	0,5 (0,1)
Ртуть и ее соединения	ПНД Ф 14.1:2:4.160-2000; ПНД Ф 14.1:2:4.221-06; ПНД Ф 14.1:2:4.271-2012	0,0005	Отсутствие
Свинец	ПНД Ф 14.1:2.54-96; ПНД Ф 14.1:2:4.69-96; ПНД Ф 14.1:2.253-09	0,01	0,006
Сульфат-анион (сульфаты)	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98; ПНД Ф 14.1:2.159-2000; ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007	500	100
Токсичность	-	-	-
Фосфаты (по фосфору)	ПНД Ф 14.1:2:4.169-2000; ПНД Ф 14.1:2:4.248-07	3,5	0,05

Хлор свободный, растворенный и хлорорганические соединения	ПНД Ф 14.1:2:4.113-97	отсутствие	Отсутствие
Хлорид-анион (хлориды)	ПНД Ф 14.1:2:4.132-98; ПНД Ф 14.1:2:4.169-2000; ПНД Ф 14.1.175-2000	350	300
Хром трехвалентный	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96; ПНД Ф 14.1:2:4.72-96	0,05	0,07
Хром шестивалентный	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96; ПНД Ф 14.1:2:4.72-96	0,05	0,02
Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.64-96; ПНД Ф 14.1:2:4.222-06	1	0,01
<b>Микроорганизмы</b>			
возбудители кишечных инфекций бактериальной природы	МУ 2.1.5.800-99; МУК 4.2.1884-04		
возбудители кишечных инфекций вирусной природы	МУ 2.1.5.800-99; МУК 4.2.1884-04		
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших			
Жизнеспособные яйца гельминтов			
Коли-фаги	МУ 2.1.5.800-99 (При.8)		
Общие колиформные бактерии	МУ 2.1.5.800-99 (Прил.6 п.2)		
Энтерококки			
<b>Иные показатели</b>			
Температура			
Водородный показатель			

\*– методика измерений на конкретное загрязняющее вещество выбирается в зависимости от диапазона определяемых концентраций, а также с учетом оснащения лаборатории, в которой проводится данное исследование.

**Приложение Б - Рекомендации по расчету объемов поверхностного стока на основании географического месторасположения ГЭС и условиям рельефа [1]**

Таблица Б.1 - Характеристика поверхностного стока для различных участков водосборных территорий [1]

Площадь стока	Дождевой сток, мг/дм <sup>3</sup>				Талый сток, мг/дм <sup>3</sup>			
	Взвешенные вещества	БПК <sub>20</sub>	ХПК	Нефтепрод.	Взвешенные вещества	БПК <sub>20</sub>	ХПК	Нефтепрод.
Участки территории с высоким уровнем благоустройства и регулярной механизированной уборкой дорожных покрытий	400	40	30	8	2000	70	700	20
Дороги с интенсивным движением транспорта	1000	80	610	20	3000	120	1200	25
Территории, прилегающие к промышленным предприятиям	2000	90	650	18	4000	150	1500	25
Кровли зданий и сооружений	<20	<10	<80	0,01-0,7	<20	<10	<100	0,01-0,7
Территории с преобладанием газонов и зелёных насаждений	300	60	400	<1	1500	100	1000	<1



Для определения и уточнения пропускной способности ЛОС необходимо располагать информацией об объеме поверхностного стока, поступающего на очистку. На примере Новосибирской ГЭС (г. Новосибирск, Новосибирская область) показана методика расчета объемов поверхностного стока. В качестве исходных данных принимались результаты проведенного опроса гидроэнергетических компаний по разработанной анкете, приведенной в Приложении В.

#### **Исходные данные**

1. Объект – Новосибирская ГЭС (г. Новосибирск, Новосибирская область).
2. Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью 18,10 га, в том числе:
  - с кровель зданий – 0,60 га;
  - с асфальтированных покрытий и дорог – 4,60 га;
  - с газонов – 9,40 га.
  - с грунтовых поверхностей – 1,50 га
  - с и щебеночных поверхностей – 2,00 га
3. Отведение сточных вод осуществляется в водный объект рыбохозяйственного назначения 2-ой категории.

#### **Определение количественных характеристик поверхностного стока**

Определение количественных характеристик поверхностного стока с территории водосбора заключается в определении:

- среднегодовых и максимальных суточных объемов поверхностного стока (дождевого, талого и поливочного), используемых при расчете нормативов НДС и аккумулирующих резервуаров;
- расчетных расходов дождевых и талых вод в коллекторах дождевой канализации;
- расчетных расходов поверхностных сточных вод при отведении на очистку и в водные объекты.

#### **Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод**

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора, определяется как сумма поверхностного стока за теплый (апрель-октябрь) и холодный (ноябрь-март) периоды года с общей площади водосбора объекта по формуле (21) рекомендаций [1].

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}}$$

где  $W_D$ ,  $W_T$  и  $W_M$  - среднегодовой объем дождевых, талых и поливочных вод, в  $m^3$

Среднегодовой объем дождевых ( $W_D$ ) и талых ( $W_T$ ) вод, в  $m^3$ , определяется по формулам (22) и (23) п. 7.1.2 рекомендаций [1]:

$$W_D = 10 * h_d * F = 10 * 321 * 0,39 * 18,10 = 22659,38 \frac{m^3}{год} \left( 62,08 \frac{m^3}{сут} \right)$$

$$W_T = 10 * h_t * F = 10 * 104 * 0,6 * 18,10 = 11294,4 \frac{m^3}{год} \left( 30,94 \frac{m^3}{сут} \right)$$

где  $F$  - расчетная площадь стока, в га;  $h_d$  - слой осадков за теплый период года,  $h_d = 321$  мм (определяется по СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология");

$h_t$  - слой осадков за холодный период года,  $h_t = 104$  мм (определяется по СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология");  $h_d$  и  $h_t$  - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно; определяется как средневзвешенная величина согласно указаниям п.п. 7.1.3 - 7.1.5 рекомендаций [1]. Расчет общего коэффициента стока дождевых вод представлен в Таблице Б1.

Таблица Б.2 - Расчет общего коэффициента стока дождевых вод ( $\Psi_D$ )

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, $F_i$ га	Доля покрытия от общей площади стока $F_i / F$	Коэффициент стока, $\Psi_i$	$F_i * \Psi_i / F$
Кровли зданий и сооружений	0,6	0,033	0,95	0,03135
Асфальтовые покрытия и дороги	4,6	0,25	0,95	0,238
Открытые грунтовые площадки	1,5	0,082	0,2	0,016
Открытые щебеночные покрытия	2	0,11	0,4	0,044
Зеленые насаждения и газоны	9,4	0,52	0,1	0,052
$\Sigma F_i = 18,10$		$\Sigma = 1,0$	$\Sigma \Psi_D \sim 0,39$	

По п.п. 7.1.5 [1] общий коэффициент стока  $\Psi_T$  с площадок предприятий с учётом уборки снега и потерь воды за счёт частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей принимается 0,6.

Общий годовой объем поливочных вод ( $W_M$ ), в  $m^3$ , стекающих с площади водосбора определяется по формуле (24) п. 7.1.6. рекомендаций [1]:

$$W_M = 10 * m * k * F_M * \Psi_M = 10 * 1,5 * 150 * (4,6 + 0,6) * 0,5 = 5850 \text{ м}^3$$

где  $m$  - удельный расход воды на 1 мойку дорожных покрытий; при механизированной уборке территории принимается 1,2-1,5 л/м<sup>2</sup>, ручной - 0,5 л/м<sup>2</sup>;  $\Psi_M$  - коэффициент стока для поливомоечных вод; принимается равным 0,5;  $k$  - среднее количество моек в году составляет 100 - 150;  $F_M$  - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га.

Тогда средний годовой объем поверхностных сточных вод с территории предприятия составляет:

$$W_T = W_D + W_T + W_M = 22659,38 + 11294,4 + 5850 = 64218,83 \text{ м}^3$$

## 2.2. Определение расчётных объёмов поверхностных сточных вод при отведении их на очистку

Объём дождевого стока от расчётного дождя ( $W_{оч.}$ ) в м<sup>3</sup>, отводимого на очистные сооружения с территории объекта, определяется по формуле (26) п. 7.2.1 рекомендаций [1]:

$$W_{оч.} = 10 * h_a * \Psi_D * F$$

где:  $h_a$  - максимальный слой осадков за дождь, в мм, сток от которого подвергается очистке в полном объеме;  $\Psi_D$  - средний коэффициент стока для расчетного дождя,  $\Psi_D = 0,39$  (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока  $\Psi_i$  для разного вида поверхностей - таблица Б2);  $F = 18,10$  - общая площадь стока, га.

Таблица Б.3 - Значения постоянных коэффициентов стока для разного вида поверхностей

Вид поверхности или площади водосбора	Коэффициент стока, $\Psi_i$
Кровли зданий и сооружений	0,95
Асфальтовые покрытия и дороги	0,95
Открытые грунтовые площадки	0,2
Открытые щебеночные покрытия	0,4
Зеленые насаждения и газоны	0,1

$$\Psi_D = \frac{F_i * \Psi_i}{F} = \frac{0,95 * 0,6 + 0,95 * 4,6 + 0,2 * 1,5 + 0,4 * 2 + 0,1 * 9,4}{18,1} = 0,386$$

$h_a$  - максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм. При отсутствии данных многолетних наблюдений величину  $h_a$  для промышленных предприятий первой группы (под которую попадает рассматриваемая Новосибирская ГЭС) допускается принимать в пределах

5 - 10 мм как обеспечивающую прием на очистку не менее 70 % годового объема поверхностного стока для большинства территорий Российской Федерации.

Таким образом:

$$W_{\text{оч}} = 10 * 7,5 * 0,386 * 18,10 = 523,5\text{м}^3$$

Максимальный суточный объем талых вод, отводимых на очистные сооружения объекта в середине периода снеготаяния, определяется по формуле:

$$W_{\text{т.сут}} = 10 * K_y * \Psi_T * F * h_c = 10 * 0,71 * 0,7 * 18,10 * 20 = 1800 \frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$$

где  $\Psi_T$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается 0,7 (см. п.7.1.5 [1]);  $F$  - общая площадь стока, 18,10 га;  $K_y$  - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле  $K_y = 1 - F_y/F = 1 - 5,2/18,10 = 0,71$ ; где  $F_y$  - площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);  $h_c$  - слой талых вод за 10 дневных часов, принимается 20 мм/сут (определяется по карте районирования снегового стока Приложение Г)

### 2.3. Определение расчетных расходов дождевых и талых вод в коллекторах дождевой канализации

Расходы дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды с территории предприятия, следует определять по методу предельных интенсивностей. В случае с переменным коэффициентом стока:

$$Q_r = \frac{Z * A^{1.2} * F}{t_r^{1.2n-0.1}}$$

где  $Z$  - среднее значение коэффициента, характеризующего вид поверхности бассейна водосбора (коэффициент покрова), определяется как средневзвешенная величина в зависимости от коэффициентов  $z$  для различных видов поверхностей по таблицам 11 и 12 рекомендаций [1];  $\psi_{\text{mid}}$  - средний постоянный коэффициент стока, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от значения  $\Psi$  для различных видов поверхности по таблице 11 рекомендаций [1];  $A$  и  $n$  - параметры, характеризующие интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности определяются по СНиП 2.04.03-85;  $F$  - расчетная площадь стока (водосбора);  $t_r$  - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, определяется согласно по п. 2.15 СНиП 2.04.03-85 [8].

$$A = q_{20} 20^n * \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^y = 74,1 * 20^{0,33} * \left(1 + \frac{\lg 0,75}{\lg 100}\right)^{1,54} = 180,31$$

где  $q_{20}$  - интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при  $P=1$  год, принимается по чертежу Приложения Д настоящих рекомендаций;  $n$  - показатель степени, определяется по таблице Приложения Е;  $m$  - среднее количество дождей за год, определяется по таблице Приложения Е;  $\gamma$  - показатель степени, принимается по таблице Приложения Е,  $P$  – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, в годах, определяется по таблице 8 рекомендаций [1].

Продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам:

$$t_c = 0,21 * \Sigma \left( \frac{l_c}{v_c} \right) = 0,84$$

Где  $l_c$  - длина участков лотков, принимаем, что 40 м;

$v_c$  - расчетная скорость течения на участке, принимаем, что 1 м/с;

Продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения:

$$t_p = 0,017 * \Sigma \left( \frac{l_p}{v_p} \right) = 9,56$$

где  $l_p$  - длина участков коллектора, принимаем, что 450 м;

$v_p$  - расчетная скорость течения на участке, принимаем, что 0,8 м/с;

Время поверхностной концентрации дождевого стока:

$$t_{con} = 7 \text{ мин}$$

Расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам по СНиП 2.04.03-85 [8]:

$$t_r = t_c + t_p + t_{con} = 17,4 \text{ мин}$$

Найдя все необходимые параметры, расход дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды с территории предприятия (при переменном коэффициенте стока):

$$Q_r = \frac{Z * A^{1.2} * F}{t_r^{1.2n-0.1}} = \frac{0,13 * 180,31^{1.2} * 18,1}{17,4^{1.2*0,33-0.1}} = 517,88 \text{ л/с}$$

Расход дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды с территории предприятия (при постоянном коэффициенте стока):

$$Q_r = \frac{\Psi_{mid} * A * F}{t_r^n} = \frac{0,386 * 180,31 * 18,1}{17,4^{0,33}} = 490,8 \text{ л/с}$$

$$\Psi_{mid} = 0,386$$

**Приложение В - Опросный лист для анализа и подбора оборудования очистных сооружений поверхностного стока на ГЭС**



Опросный лист по имеющимся установкам очистки поверхностных ливневых сточных вод на объекте

Таблица В.1 – Сведения об установленных очистных сооружениях

<b>Наименование</b>	<b>Показатель</b>
Объект, расположение (город и область)	
Установлены ли очистные сооружения, указать статус	
Описание схемы очистных сооружений, приложить схему при наличии	
Производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут	
Эффективность установленных сооружений	
Условия на сброс сточных вод (нужное выделить)	городской коллектор / водоём / утвержденный перечень показателей (указать)
Имеется ли осадок, способы утилизации осадка	

Таблица В.2 – Данные для расчета ливневых стоков

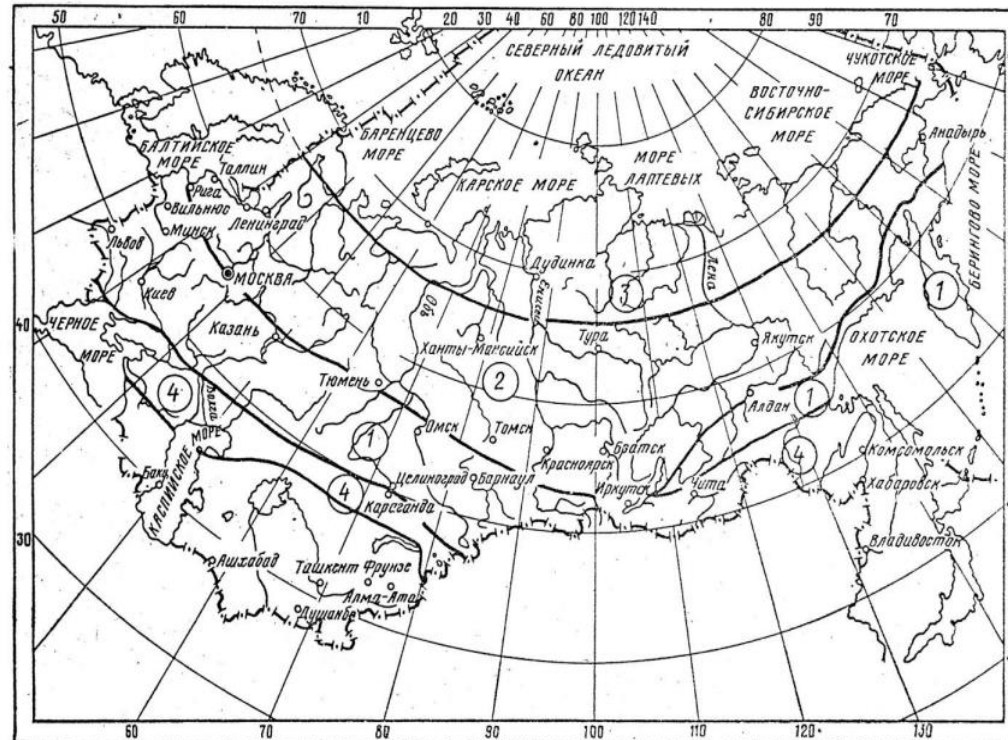
Общая площадь	
Кровля	
Асфальтобетонные покрытия	
Газон	
Грунтовые поверхности	
Щебеночные покрытия	
Другие	
Длина сетей, м	
- лотки	
- закрытые трубопроводы	

Таблица В.3 – Показатели сточных вод, подаваемых на очистку, фактические после очистки и требования природоохранных органов к очищенной воде:

Показатель	Поступающие на очистку	Фактические значения после очистки	ПДК
рН			
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>			
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>			
Другие известные показатели, мг/дм <sup>3</sup>			
.....			
.....			
.....			
.....			
Специфические вещества, характерные для данного стока			

Другие исходные данные: \_\_\_\_\_

## Приложение Г - Карта районирования территории Российской Федерации по слою талого стока [1]



Район 1 – северная граница: Великие Луки, Москва, Нижний Новгород, Казань, Екатеринбург, Тюмень, Новосибирск, южная часть Байкала, район Яблонового и Станового хребтов, побережье Охотского моря, Камчатка; южная граница: южная часть Урала, Саяны, Алтай, хребет Хамар-Дабан;

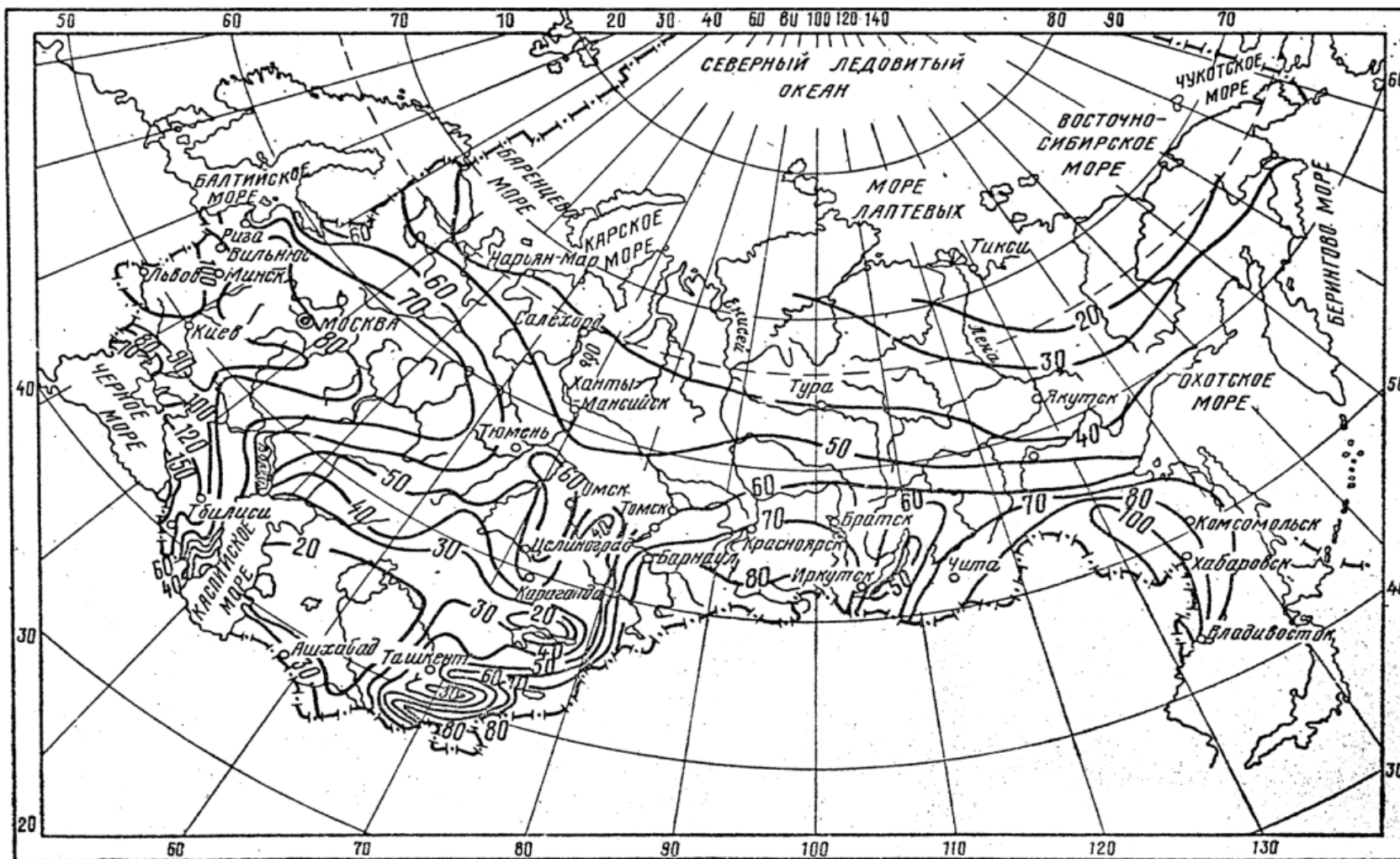
Район 2 – к северу от района 1 до устья р. Мезень и далее на восток, примерно по Северному полярному кругу; сюда относится Северо-Западная территория Европейской части России;

Район 3 – севернее района 2 (к северу от устья р. Мезень и далее к востоку, примерно по Северному полярному кругу);

Район 4 – Сальские и Астраханские степи, южная часть Сибири. Примечание – в граничных районах шириной до 20 км за слой талого стока принимается среднее значение для двух смежных районов. Для Заволжья можно принимать среднее значение слоя между районами 1 и 4.



Приложение Д - Значение величин интенсивности дождя [1, 3]



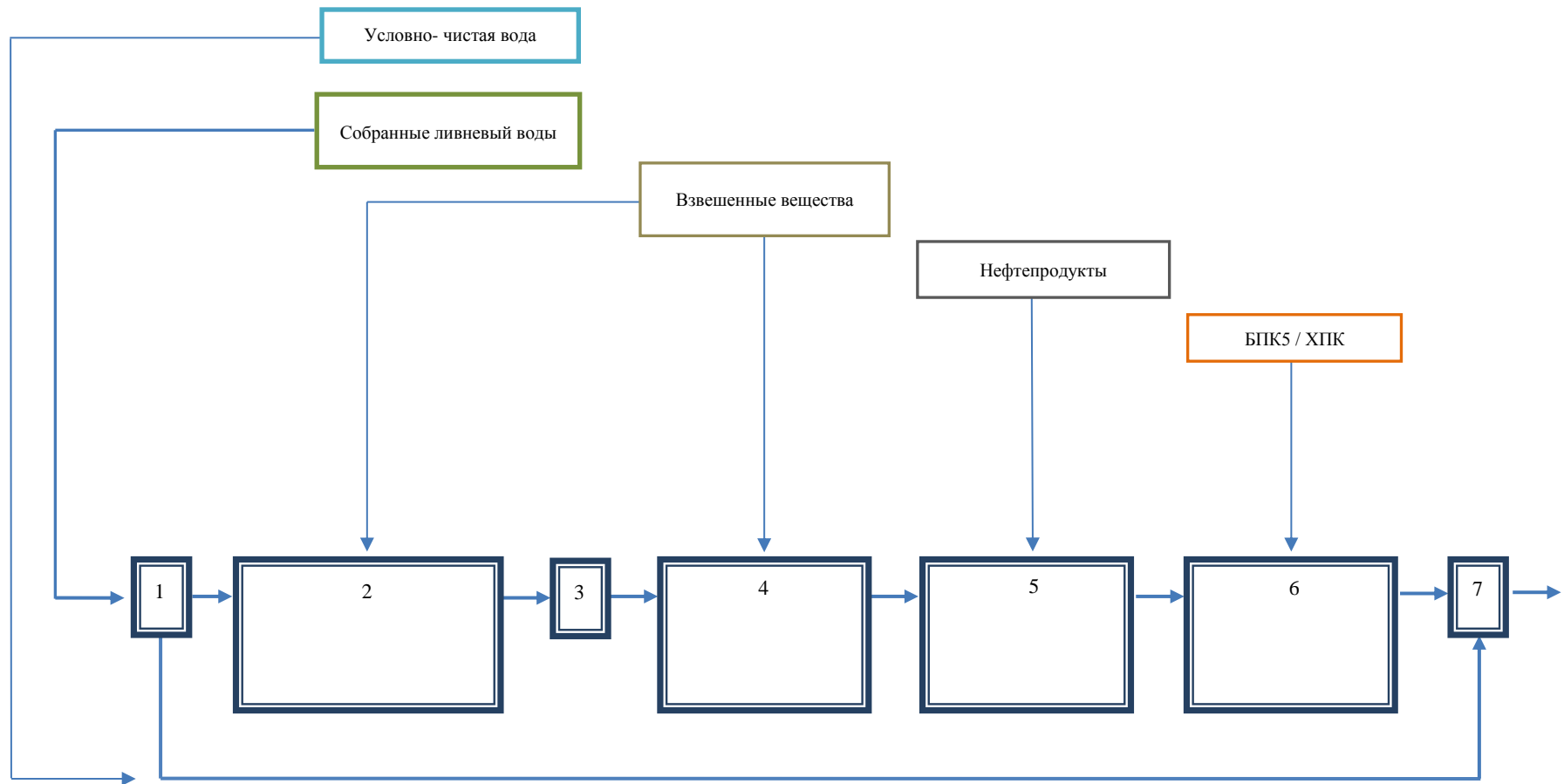
**Приложение Е – Значения параметров  $n$ ,  $m$ ,  $\gamma$  для определения расчётных расходов в коллекторах дождевой канализации [1,3]**

Район	Значения $n$ при		$m$	$\gamma$
	$P \geq 1$	$P < 1$		
Побережье Белого и Баренцева морей	0,4	0,35	130	1,33
Север Европейской части России и Западной Сибири	0,62	0,48	120	1,33
Равнинные области запада и центра Европейской части России	0,71	0,59	150	1,54
Равнинные области Украины	0,71	0,64	110	1,54
Возвышенности Европейской части России, западный склон Урала	0,71	0,59	150	1,54
Восток Украины, низовье Волги и Дона, Южный Крым	0,67	0,57	60	1,82
Нижнее Поволжье	0,65	0,66	50	2
Наветренные склоны возвышенностей Европейской части России и Северное Предкавказье	0,7	0,66	70	1,54
Ставропольская возвышенность, северные предгорья Большого Кавказа, северный склон Большого Кавказа	0,63	0,56	100	1,82
Южная часть Западной Сибири, среднее течение р. Или, район оз. Але-Куль	0,72	0,58	80	1,54
Центральный и Северо-Восточный Казахстан	0,74	0,66	80	1,82
Северные склоны Западных Саян, Заилийского Алатау	0,57	0,57	80	1,33
Джунгарский Алатау, Алтай	0,61	0,48	140	1,33
Северный склон Западных Саян	0,49	0,33	100	1,54
Средняя Сибирь	0,69	0,47	130	1,54
Хребет Хамар-Дабан	0,48	0,36	130	1,82
Восточная Сибирь	0,6	0,52	90	1,54
Бассейны рек Шилки и Аргуни, долина р. Среднего Амура	0,65	0,54	100	1,54
Бассейны рек Охотского моря и Колымы, северная часть Нижнеамурской низменности	0,36	0,48	100	1,54
Побережье Охотского моря, бассейны рек Берингова моря, центральная и западная части Камчатки	0,36	0,31	80	1,54
Восточное побережье Камчатки южнее 56° с. ш.	0,28	0,26	110	1,54
Побережье Татарского пролива	0,35	0,28	110	1,54
Район оз. Ханка	0,65	0,57	90	1,54
Бассейны рек Японского моря, о. Сахалин, Курильские острова	0,45	0,44	110	1,54
Юг Казахстана, равнина Средней Азии и склоны гор до 1500 м, бассейн оз. Иссык-Куль до 2500 м	0,44	0,4	40	1,82
Склоны гор Средней Азии на высоте 1500–3000 м	0,41	0,37	40	1,54
Юго-Западная Туркмения	0,49	0,32	20	1,54
Черноморское побережье и западный склон Большого Кавказа до г. Сухуми	0,62	0,58	90	1,54
Побережье Каспийского моря и равнина от г. Махачкалы до г. Баку	0,51	0,43	60	1,82
Восточный склон Большого Кавказа, Кура-Араксинская низменность до 500 м	0,58	0,47	70	1,82
Южный склон Большого Кавказа выше 1500 м, южный склон выше 500 м, Дагестан	0,57	0,52	100	1,54
Побережье Чёрного моря ниже г. Сухуми, Колхидская низменность, склоны Кавказа до 2000 м	0,54	0,5	90	1,33
Бассейн р. Куры, восточная часть Малого Кавказа, Тальшский хребет	0,63	0,52	90	1,33
Северо-западная и центральная часть Армении	0,67	0,53	100	1,33
Ленкорань	0,44	0,38	171	2,2

## Приложение Ж – Принципиальная схема компоновка ЛОС

Типовое решение для ГЭС.

Рисунок Р.1 – Типовая конструкция модулей локальных очистных сооружений ливневой канализации



Типовая конструкция модулей локальных очистных сооружений ливневой канализации должна включать в себя:

1. Распределительная камера; 2. Аккумулирующий резервуар-отстойник; 3. Устройство гашения напора;
4. Пескотделитель; 5. Нефте-масло ловушка; 6. Фильтры доочистки (сорбционный); 7. Контрольный колодец для отбора проб.

Конструкция может содержать дополнительные емкости для размещения насосных групп в зависимости от пропускной способности и высотного положения модулей.

### Приложение 3 – Схемы дополнительных модулей для ЛОС

Выбор компоновки дополнительными модулями существующих ЛОС или дополнительная комплектация типовых модульных ЛОС выполняется специализированной проектной организацией совместно с производителем оборудования.

#### Механическая доочистка:

- Дополнительный отстойник;
- Фильтрующий модуль (дисковый, тканевый)

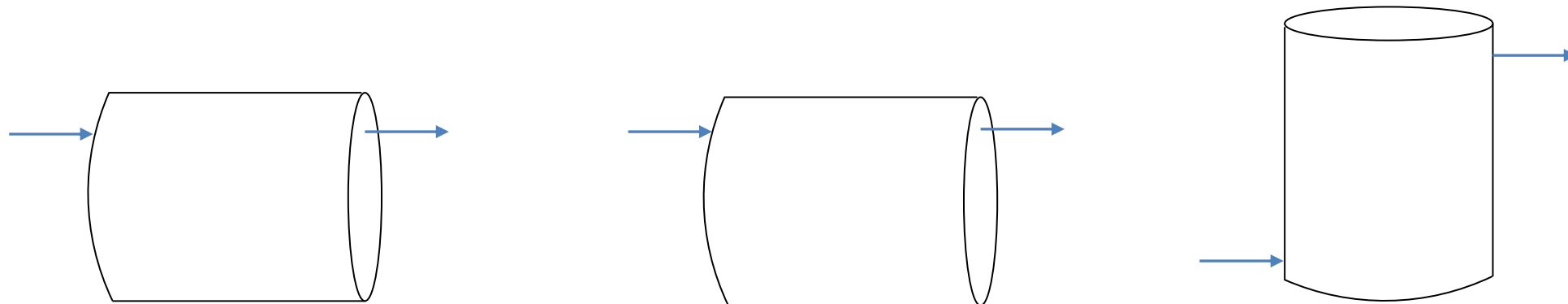
#### Физико-химическая доочистка:

- Адсорбционный фильтр;
- Флотация ;
- Мембранные технологии;
- Ионная очистка и обессоливание;
- Реагентная обработка;
- хлорирование воды и дехлорирование.

#### Обеззараживание:

- озонирование;
- обработка ультрафиолетом;

Рисунок С.1 – схемы дополнительных модулей для ЛОС



Конструкция может содержать дополнительные емкости для размещения насосных групп в зависимости от пропускной способности и высотного положения

## **Приложение И – Требования к качеству (надежности), комплектности оборудования**

Локальные очистные сооружения, учитывая условия, в которых они находятся и работают, а также специфику состава и объема поверхностных сточных вод с покрытий, должны отвечать следующим критериям:

- высокой эффективности очистки сточных вод от нефтепродуктов, взвешенных веществ, отсутствие снижения расчетного показателя пропускной способности ЛОС при росте заполнения осадком до 75% расчетной величины осажденных примесей.
- отсутствию отрицательного воздействия на здоровье человека и окружающую среду;
- возможности работы при отрицательных температурах, характерных для региона;
- минимальным материальным и временным затратам на возведение и эксплуатацию;
- заводская готовность к эксплуатации;
- перевозка в собранном виде автомобильным, железнодорожным или морским транспортом на любые расстояния;
- могут применяться на территориях, где затруднительно или экономически нецелесообразно строительство капитальных сооружений, но есть возможность подключить электроэнергию;

### **1. Конструктивные требования**

Высокая коррозионная стойкость.

Стойкость к агрессивным средам (для подземного размещения).

Быстрый ввод в эксплуатацию. Конструкция станций должна обеспечивать безопасную работу и безопасность её обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0-75. Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление не приводит к возникновению опасных ситуаций.

Ремонтопригодность в полевых условиях без демонтажа, при незначительных техногенных повреждениях оборудования.

Лицевая поверхность всех элементов не должна содержать сколов, трещин, отслоений.

Кромка корпусов не должна содержать облома.

Применяемые покупные комплектующие изделия должны сопровождаться паспортами и сертификатами завода-изготовителя

Отклонения геометрических размеров очистных установок от номинальных не должны превышать 100 мм.

Сборка установки должна проводиться согласно требованиям конструкторской документации (КД), все комплектующие покупные изделия должны иметь свидетельства о прохождении входного контроля

Склеиваемые швы емкостей установок в местах соединения с трубопроводами должны быть герметичны. Герметизацию трубопровода проверить капиллярным методом (керосин – мел) и методом ультразвуковой дефектоскопии. По результатам составить акт.

## 2. Требования к маркировке

Вся эксплуатационная документация на изделие и ее комплектующие должна быть упакована в папки. Папки должны быть обернуты водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354, толщиной не менее 0,15 мм, и вложены в ящики.

Маркировка станции должна выполняться на табличке, отвечающей требованиям ГОСТ 12969.

Маркировка должна содержать:

- наименование предприятия
- изготовителя или его товарный знак;
- наименование или обозначение станции;
- заводской номер;
- масса станции, кг;
- год изготовления;
- климатическое исполнение станции;
- клеймо ОТК;
- знак соответствия сертифицированной продукции - по ГОСТ Р 50460.

Каждая транспортная часть станции должна иметь следующую маркировку:

- обозначение станции;
- порядковый номер и общее количество мест (указывается через дробь);
- центр массы;
- места строповки;
- габаритные размеры;
- масса, кг.

На составных частях станции должны быть нанесены монтажные метки, позволяющие правильно их установить на месте монтажа.

## 3. Требования к упаковке

Все механически обработанные и не окрашенные поверхности деталей должны быть подготовлены и законсервированы согласно ГОСТ 9.014. Вариант противокоррозийной защиты ВЗ-1. Консервация должна обеспечивать срок хранения не менее 1 года. Резьбы и не окрашенные металлические части должны быть покрыты солидолом синтетическим по ГОСТ 4366. Болтовые соединения устройств защитного заземления должны быть защищены от коррозии в соответствии с ГОСТ 10434.

Присоединительные концы трубопроводов, штуцеров и воздухопроводов должны быть закрыты транспортными заглушками в соответствии с требованиями чертежей.

Условия транспортирования и хранения должны соответствовать группе 8 по ГОСТ 15150. Условия хранения блок – контейнеров и емкостного оборудования должны соответствовать 5(ОЖ4) по ГОСТ 15150.

#### 4. Требования к передаче

При передаче готовой установки от изготовителя покупателю/заказчику к ней прилагаются следующие документы: акт приема-передачи установки очистки с указанием комплектации, один экземпляр передается покупателю, второй остается у представителя продавца; паспорт технического изделия; гарантийное свидетельство с указанием сроков гарантий и условиями действия гарантий; копии сертификатов соответствия и санитарно-эпидемиологических заключений.

#### 5. Требования к гарантийным обязательствам

Гарантийные обязательства распространяются на корпус установки с внутренней обвязкой на срок не менее 5 лет. Срок начала действия гарантии при проведении шеф – монтажных (ШМ) и пусконаладочных работ (ПНР) сотрудниками компании-продавца начинается с даты завершения пусконаладочных работ, если ШМ и ПНР не проводились сотрудниками компании-продавца, то действие гарантии начинается с даты подписания актов приема-передачи двумя сторонами. Компания-продавец обязуется выполнять гарантийные обязательства только в случае выполнения условий эксплуатации установки, указанных в гарантийном свидетельстве.

## Приложение К – Физико-химические свойства сорбентов

Таблица К.1 - Технологические свойства активированных углей






Характеристика	Сорбент				
	БАУ-А 	AquaSorb CS 	АГ-3 	ОУ-А 	HyperLine 
Исходный материал	Древесина	Скорлупа кокосовых орехов	Каменный уголь	Древесина	Скорлупа кокосовых орехов
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	240	510	480 - 500	-	527
Размер зерна, мм	0,5 – 1,5	0,3 – 2,36	1,5 - 2,8	< 0,10	0,4 – 3,35
Значение рН	-	10	7,0–8,2	-	-
Объем пор, см <sup>3</sup> /г	1,8	0,62	0,8	2,38	-
Влажность, %	до 10	-	до 5	до 10	-
Зольность, %	до 10	До 0,5	12,0–17,0	до 10	-

Таблица К.2 - Технологические свойства сорбентов для очистки вод от нефтепродуктов



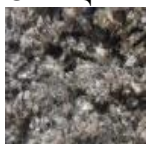



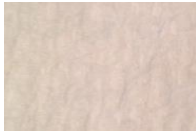


Характеристика	Сорбент				
	БАУ-А 	Экопросорб 	СНГЦ 	ПироСорб 	Лессорб-1 
Исходный материал	Древесина	Верховой торф	Целлюлозное волокно	Углеродо-содержащие пром.отходы	Торф
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	240	180	450	300 - 400	195 - 220
Размер зерна, мм	0,5 – 1,5	0,2 – 3,0	2 – 5	0,5 – 5	-
Значение рН	-	-	7,5 - 8	6,8	-
Объем пор, см <sup>3</sup> /г	1,8	-	-	0,46	-
Влажность, %	до 10	До 15 %	До 4,3	-	10,0-12,0
Зольность, %	до 10	-	1,5	3 – 10	-
Нефтеем-кость	2	5,5 – 6,5	1 : 5	15 – 50	250 : 1,29



Таблица К.3 - Технологические свойства волокнистых сорбентов для очистки вод от нефтепродуктов

Характеристика	Сорбент				
	АПТ-8 	Мегасорб 	Ирвелен-М 	СП-А 	Пауэр-Сорб
Исходный материал	Алюмосиликатные или полимерные волокна	Полимерные волокна	Полипропелен	Полимерные волокна	Полипропелен
Толщина, Мм	20 - 50	25 - 50	50	20	-
Нефтеемкость, кг/кг	17 - 40	35 - 40	12 - 25	35-40	13-25
Количество циклов регенерации	100	500	40 - 70	500	-
Количество отжатой нефти, %	70 - 75	70 - 75	70	70-75	70 - 80
Утилизация	Отжим, сжигание	Отжим, сжигание	Отжим, сжигание	Отжим, сжигание	Отжим, сжигание

**Приложение Л – Емкость геоэкозащитных материалов в перерасчете на ионы тяжелых металлов**

Таблица Л.1 – Емкость геоэкозащитных материалов в пересчете на ионы тяжелых металлов [23]

Емкость геоэкозащитных материалов в пересчете на ионы тяжелых металлов, мг/г							
Бой бетона							
Mn <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Cd <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Нефтепродукты
0,78	0,45	0,98	0,60	0,79	0,76	0,98	10,6
Пенобетон							
2,05	2,32	1,90	2,06	2,12	2,1	2,12	11,7
Доменный гранулированный шлак							
0,65	0,9	0,5	0,75	0,85	0,79	1,10	9,4
Хлорсодержащий щебень							
0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,7	0,4	16,0

**Приложение М – Физико-механические свойства и емкости рекомендуемых геоэкозащитных материалов**

Таблица М.1 – Физико-механические свойства и емкости рекомендуемых геоэкозащитных материалов [23]

Наименование показателя		Величина показателя			
		Бой бетона	Пенобетон	Гранулированный шлак	Хлорсодержащий Щебень
Влажность, %		8	5	5	8
рН		7,8	8,9	7,2	5
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>		2,5	0,8	3,8	3,3
Истираемость, %		0,8	1	0,5	0,5
Измельчаемость, %		4	5	4	4
Химическая стойкость	Сух.ост, мг/л	9	10	8	9
	Перманганат. ок-сть, мг/л	6	8	5	2
Динамическая емкость, мг/г:					
По ИТМ		0,78	2,1	0,79	0,5
По нефтепродуктам		10,6	11,7	9,4	16
Содержание зерен пластинчатой и игловатой формы, %		7	5	3	7
Потеря массы по дробности, %		4	5	4	5
Содержание зерен слабых пород, % по массе		1	5	2	5
Потеря массы после 15 циклов насыщения-высушивания в растворе сернокислого натрия, %		2,8	5	2	5
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе		1	1	1	1
Содержание глины в комках, % по массе		Не обнаружены			
Устойчивость структуры материала против всех видов распада-потеря массы при распаде, %		1,25	3	1,3	1,3

**Приложение Н – Мероприятия по обслуживанию системы сбора, очистки и отведения ливневых и талых вод**

Таблица Н.1 – Мероприятия по обслуживанию системы сбора, очистки и отведения ливневых и талых вод

Периодичность выполнения работ N п/п	Наименование работ	Периодичность выполнения	Примечание
1	2	3	4
<b>Пруды-отстойники</b>			
1.	Обследование очистного сооружения с составлением акта обследования		
1.1.	Обследование очистного сооружения с составлением акта обследования	еженедельно	
2.	Уборка зеркала воды		
2.1.	уборка зеркала воды	еженедельно	в зимний период - при отсутствии ледяного покрова
2.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 2.1	
2.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 2.2	
3.	Уборка ледяного покрова		
3.1.	уборка ледяного покрова	еженедельно	при толщине льда не менее 10 см
3.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 3.1	
3.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 3.2	
4.	Удаление и выкашивание водной растительности		
4.1.	вручную с берега, с лодки	по необходимости	по погодным условиям, при интенсивном зарастании
4.2.	механизированным способом		
4.3.	погрузка бытового мусора вручную	по п.п. 4.1, 4.2	
4.4.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 4.3	
5.	Уборка территории от мусора, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения		
5.1.	уборка территории от мусора	еженедельно	

5.2.	уборка территории механизированная	еженедельно	
5.3.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 5.1	
5.4.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 5.2	
6.	Очистка служебных дорожек от снега		
6.1.	Очистка служебных дорожек от снега	по необходимости	после снегопада
7.	Скол льда вручную с технологических дорожек		
7.1.	Скол льда вручную с технологических дорожек	по необходимости	
8.	Покос травы на газонах, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения		
8.1.	покос травы	ежемесячно	допускается дополнительный покос при интенсивном росте (свыше 15 см)
8.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 8.1	
8.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 8.2	
9.	Восстановление земляных газонов		
9.1.	восстановление земляных газонов	по необходимости	
10.	Посев травы на газонах		
10.1.	Посев травы на газонах	по необходимости	
11.	Обрезка кустарников, удаление поросли и вырубка сухостоя		
11.1.	обрезка кустарников, удаление поросли и вырубка сухостоя	по необходимости	
11.2.	погрузка бытового мусора вручную	п.п. 11.1	
11.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 11.2	
12.	Очистка мусорозадерживающих решеток от мусора		
12.1.	очистка мусорозадерживающих решеток	еженедельно	
12.2.	погрузка бытового мусора вручную	п.п. 12.1	
12.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 12.2	
13.	Очистка сооружений от иловых отложений		

13.1.	очистка камер, песколовков от иловых отложений	по результатам обследования, но не чаще 2 раз в год	при большой площади водосбора допускается увеличение до 4 раз в год (ежеквартально)
13.2.	очистка секций, секций с тонкослойными модулями	по результатам обследования, но не чаще 1 раз в год	
13.3.	откачка воды из секций	по п.п. 13.1, 13.2	
13.4.	погрузка грунта вручную	по п.п. 13.1, 13.2	
13.5.	транспортировка грунта на площадки временного складирования	п.п. 13.4	
14.	Регенерация фильтрующей загрузки в сооружениях с тонкослойными модулями		
14.1.	регенерация фильтрующей загрузки	по необходимости	по результатам обследования, отбора проб
15.	Промывка фильтров		
15.1.	Промывка фильтров	по необходимости	по результатам обследования, отбора проб
16.	Сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов		
16.1.	Сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов	по необходимости	
17.	Доочистка поверхностных вод с помощью эйхорнии		
17.1.	высадка эйхорнии	ежегодно	
17.2.	прореживание эйхорнии	ежемесячно	
17.3.	замена эйхорнии	по необходимости	
17.4.	удаление эйхорнии	ежегодно	
18.	Отбор и анализ проб стоков и донных осадков		
18.1.	Отбор и анализ проб стоков и донных осадков	ежемесячно	
19.	Транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации		
19.1.	погрузка отходов механизированная		
19.1.1.	Грунта	по мере накопления	
19.1.2.	ТБО	по мере накопления	
19.2.	транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации		
19.2.1.	Фунта	по п. 19.1.1.	
19.2.2.	ТБО	по п. 19.1.2.	

<b>Сооружения камерного типа (ЛОС)</b>			
1.	Обследование очистного сооружения с составлением акта обследования	еженедельно	
2.	Уборка территории от мусора, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения		
2.1.	уборка территории от мусора	еженедельно	
2.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 2.1	
2.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 2.2	
3.	Очистка служебных дорожек от снега		
3.1.	Очистка служебных дорожек от снега	по необходимости	после снегопада
4.	Скол льда вручную с технологических дорожек		
4.1.	Скол льда вручную с технологических дорожек	по необходимости	
5.	Покос травы на газонах, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения		
5.1.	покос травы	ежемесячно	допускается дополнительный покос при интенсивном росте (свыше 15 см)
5.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 5.1	
5.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 5.2	
6.	Восстановление земляных газонов		
6.1.	Восстановление земляных газонов	по необходимости	
7.	Посев травы на газонах		
7.1.	Посев травы на газонах	по необходимости	
8.	Обрезка кустарников, удаление поросли и вырубка сухостоя		
8.1.	обрезка кустарников, удаление поросли и вырубка сухостоя	по необходимости	
8.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 8.1	
8.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 8.2	
9.	Очистка мусорозадерживающих решеток от мусора		
9.1.	очистка мусорозадерживающих решеток	еженедельно	

9.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 10.1	
9.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 10.2	
10.	Очистка камер от иловых отложений:		
10.1.	очистка камер от иловых отложений	по результатам обследования, но не чаще 2 раз в год	при большой площади водосбора допускается увеличение до 4 раз в год (ежеквартально)
10.2.	погрузка грунта вручную (от очистки вручную)	п.п. 10.1	
10.3.	транспортировка грунта на площадки временного складирования	по п. 10.2	
11.	Промывка фильтров		
11.1.	Промывка фильтров	по необходимости	по результатам обследования, отбора проб
12.	Сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов		
12.1.	Сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов	по необходимости	
13.	Отбор и анализ проб стоков и донных осадков		
13.1.	Отбор и анализ проб стоков и донных осадков	ежемесячно	
14.	Транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации:		
14.1.	погрузка отходов механизированная		
14.1.1.	Грунта	по мере накопления	
14.1.2.	ТБО	по мере накопления	
14.2.	транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации		
14.2.1.	Грунта	по п. 14.1.1.	
14.2.2.	ТБО	по п. 14.1.2.	
<b>Очистные сооружения глубокой очистки с фильтровальными насосными станциями</b>			
1.	Уборка сооружений и территории, удаление и вывоз отходов		
1.1	Очистка территории очистных сооружений от снега	После снегопада, но не более 50 раз за зимний сезон	



1.2	Уборка очистных сооружений в летний и зимний период в дни без снегопада	При необходимости, но не более 24 раз в год	
1.3	Выкашивание травостоя	При необходимости, но не более 16 раз в год	с мая по сентябрь
1.4	Подметание полов в производственных помещениях	При необходимости, но не более 24 раз в год	
1.5	Промывка полов в производственных помещениях		
1.6	Механизированная погрузка и вывоз твердого осадка	По мере накопления, не более 4 раз в год	
1.7	Механизированная погрузка и вывоз мусора	По мере накопления, не более 52 раз в год	
2.	Техническое обслуживание системы водоотведения		
2.1	Обследование состояния очистного сооружения	При необходимости, но не более 12 раз в год	
2.2	Очистка мусорудерживающих решеток	По мере накопления, но не более 24 раз в год	
2.3	Очистка водосточных колодцев и камер очистных сооружений илососом	По мере накопления, но не более 12 раз в год	
2.4	Очистка секций очистного сооружения с тонкослойными модулями	По мере накопления, но не более 4 раз в год	
2.5	Очистка распределительной камеры очистного сооружения от иловых отложений	По мере накопления, но не реже 12 раз в год	
2.6	Откачка нефтепродуктов илососом	По мере накопления, но не более 12 раз в год	
2.7	Проведение химического анализа стоков и осадка	По необходимости, но не более 12 раз в год	
2.8	Техническое обслуживание гидроциклонов	При необходимости, но не более 12 раз в год	
2.9	Техническое обслуживание прессов промывочных отжимных		
2.10	Техническое обслуживание погружных насосов		
2.11	Техническое обслуживание напорных насосов		
2.12	Техническое обслуживание установок приготовления и дозирования реагентов		

2.13	Очистка фильтров (регенерация)	После 24 часов работы в сухое время суток, но не более 52 раз в год	
2.14	Загрузка (дозагрузка) фильтрующего материала в фильтрах 1 и 2 ступени		
2.14.1	- уголь активированный	10% от объема загрузки. После каждого цикла очистки стоков, но не более 12 раз в год	
2.14.2	- пенополистирол		
2.15	Замена (выгрузка и загрузка) фильтрующего материала в фильтрах 1 и 2 ступени:		
2.15.1	- уголь активированный	При необходимости, но не реже 2 раз в год	
2.15.2	- пенополистирол	При необходимости, но не более 1 раза в год	
2.15.3	- щебень		
2.16	Замена (выгрузка и загрузка) фильтрующего материала в фильтрах 3 и 4 ступени:		
2.16.1	- материала картриджа	При необходимости, но не более 6 раз в год	
2.16.2	- картриджа в сборе	При необходимости, но не более 1 раза в год	
2.17	Техническое обслуживание трубопроводов	При необходимости, но не более 12 раз в год	
2.18	Техническое обслуживание трубопроводной запорной арматуры		
2.19	Техническое обслуживание трубопроводной запорной арматуры с электроприводом		
3.	Техническое обслуживание системы электроснабжения и электрооборудования		
3.1	Техническое обслуживание рубильника	При необходимости, но не более 12 раз в год	
3.2	Техническое обслуживание силового распределительного пункта		
3.3	Техническое обслуживание трансформатора понижающего		
3.4	Техническое обслуживание кабельной линии		

3.5	Техническое обслуживание силовых сетей		
3.6	Техническое обслуживание электродвигателей		
3.7	Техническое обслуживание электрооборудования тали электрической		
3.8	Техническое обслуживание систем ультрафиолетового облучения	При необходимости, в течение года	
4	Техническое обслуживание системы освещения		
4.1	Техническое обслуживание светильников	При необходимости, но не более 12 раз в год	
5	Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и средств автоматики		
5.1	Техническое обслуживание шкафа управления технологическим оборудованием	При необходимости, но не более 12 раз в год	
5.2	Техническое обслуживание манометров	При необходимости, но не более 2 раз в год	
5.3	Техническое обслуживание реле уровня	При необходимости, но не более 12 раз в год	
5.4	Техническое обслуживание ультразвукового расходомера		
<b>Щитовые заграждения и очистные сооружения в акватории рек</b>			
1.	Обследование очистного сооружения с составлением акта обследования		
1.	Обследование очистного сооружения с составлением акта обследования	еженедельно	
2.	Уборка зеркала воды		
2.1.	уборка зеркала воды	еженедельно	
2.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 2.1	
2.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 2.2	
3.	Очистка мусорозадерживающих решеток от мусора		
3.1.	очистка мусорозадерживающих решеток	еженедельно	
3.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 3.1	
3.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 3.2	

4.	Очистка камер, секций очистных сооружений		
4.1.	очистка секций (в т.ч. с тонкослойными модулями), камер, песколовок, лотков	по результатам обследования	вручную; с использованием спец. техники, спец. флота
5.	Промывка фильтров		
5.1.	Промывка фильтров	по результатам обследования	
6.	Сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов		
6.1.	Сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов	по необходимости	нефтемусоросборщиками
7.	Транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации		
7.1.	погрузка отходов механизированная		
7.1.1.	Грунта	по мере накопления	
7.1.2.	ТБО	по мере накопления	
7.2.	транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации		
7.2.1.	Грунта	по п. 7.1.1.	
7.2.2.	ТБО	по п. 7.1.2.	
<b>Габионные очистные сооружения (ГОФС, фильтрующие водоемы, фильтрующие сооружения габионного типа, песколовки габионного типа и т.п.)</b>			
1.	Обследование очистного сооружения		
1.1.	Обследование очистного сооружения	еженедельно	
2.	Уборка зеркала воды		
2.1.	уборка зеркала воды	еженедельно	
2.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 2.1	
2.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 2.2	
3.	Уборка территории от мусора, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения		
3.1.	уборка территории от мусора	еженедельно	
3.2.	погрузка бытового мусора вручную	п.п. 3.1	
3.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 3.2	
4.	Покос травы на газонах, включая 5-ти метровую зону за ограждением сооружения		

4.1.	покос травы	ежемесячно	допускается дополнительный покос при интенсивном росте (свыше 15 см)
5.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 4.1	
4.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 4.2	
5.	Очистка сооружений от иловых отложений		
5.1.	откачка воды из секций, песколовок	по необходимости	
6.	Очистка сооружений от иловых отложений		
6.1.	очистка секций	по результатам обследования	
6.1.1.	Вручную		
6.1.2.	механизированным способом		
6.2.	погрузка грунта	п.п. 6.1	
6.3.	транспортировка грунта на площадки временного складирования	п.п. 6.2	
7.	Содержание биоплато		
7.1.	выкашивание водных растений на биоплато	по необходимости	
7.2.	частичное удаление старых водных растений с корнями	по необходимости	
7.3.	погрузка бытового мусора вручную	по п.п. 7.1, 7.2	
7.4.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 7.3	
6.	Сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов		
6.1.	Сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов:	по необходимости	
7.	Отбор и анализ проб стоков и донных осадков		
7.1.	Отбор и анализ проб стоков и донных осадков	ежемесячно	
8.	Транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации		
8.1.	погрузка отходов механизированная		
8.1.1.	Грунта	по мере накопления	
8.1.2.	ТБО	по мере накопления	
8.2.	транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации		
8.2.1.	Грунта	по п. 8.1.1.	
8.2.2.	ТБО	по п. 8.1.2.	

<b>Песколовки</b>			
1.	Обследование очистного сооружения с составлением акта обследования		
1.	Обследование очистного сооружения с составлением акта обследования	ежемесячно	
2.	Очистка камер от иловых отложений и мусора		
2.1.	очистка камер от иловых отложений и мусора	по результатам обследования, но не чаще 2 раз в год	
2.2.	погрузка грунта и мусора (от очистки вручную) вручную	по п. 2.1	
2.3.	транспортировка грунта на площадки временного складирования	по п. 2.2	
3.	Очистка мусорозадерживающих решеток от мусора		
3.1.	очистка мусорозадерживающих решеток	1 раз в месяц	
3.2.	погрузка бытового мусора вручную	по п. 3.1	
3.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	по п. 3.2	
4.	Транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации:		
4.1.	погрузка отходов механизированная		
4.1.1.	Грунта	по мере накопления	
4.1.2.	ТБО	по мере накопления	
4.2.	транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации		
4.2.1.	Грунта	по п. 4.1.1.	
4.2.2.	ТБО	по п. 4.1.2.	
<b>Фильтрующие водоемы</b>			
1.	Обследование водного объекта с составлением акта обследования		
1.1.	определение состояния водоема, конструктивных элементов	ежегодно	для составления дефектной ведомости
1.2.	обследование акватории и территории в зоне ответственности	по необходимости	в случае поступления заявок

1.3.	водолазное обследование дна и конструкций водоема	по необходимости	
2.	Уборка зеркала воды с берега (2-х метровая полоса) и с плавсредств		
2.1.	летний период		
2.1.1.	водоемы в зонах отдыха	ежедневно	
2.1.2.	водоемы, не относящиеся к зонам отдыха, и пруды-регуляторы	1 раз в 2 дня	
2.2.	зимний период		при отсутствии ледяного покрова
2.2.1.	водоемы в зонах отдыха	2 раза в неделю	
2.2.2.	водоемы, не относящиеся к зонам отдыха, и пруды-регуляторы	еженедельно	
2.3.	погрузка бытового мусора вручную	по п.п. 2.1, 2.2	
2.4.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 2.3.	
3.	Уборка ледяного покрова водоема		
3.1.	убора ледяного покрова водоема		при толщине льда не менее 10 см
3.1.1.	водоемы в зонах отдыха	2 раза в неделю	допускается дополнительная уборка на водоемах с катками
3.1.2.	водоемы, не относящиеся к зонам отдыха, и пруды-регуляторы	еженедельно	
3.2.	погрузка бытового мусора вручную	п.п. 3.1.	
3.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 3.2.	
4.	Аэрация водоемов		при толщине льда не менее 10 см
4.1.	естественная (бурение лунок)	ежедневно	по погодным условиям
4.2.	Принудительная	по необходимости	
5.	Выемка из воды крупногабаритных предметов		
5.1.	вручную с берега		средний вес предметов до 60 кг
5.1.1.	летний период		
5.1.1.1.	водоемы в зонах отдыха	ежедневно	
5.1.1.2.	водоемы, не относящиеся к зонам отдыха, и пруды-регуляторы	1 раз в 2 дня	
5.1.2.	зимний период		
5.1.2.1.	водоемы в зонах отдыха	2 раза в неделю	
5.1.2.2.	водоемы, не относящиеся к зонам отдыха, и пруды-регуляторы	еженедельно	
5.2.	средствами малой механизации	по необходимости	при весе предметов более 60 кг
5.3.	Водолазами	по необходимости	

5.3.	погрузка бытового и строительного мусора вручную	по п.п. 5.1, 5.2	
5.4.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 5.3	
6.	Удаление водной растительности		
6.1.	в местах без гнездования птиц		по погодным условиям, при интенсивном зарастании
6.1.1.	вручную с берега, с лодки	2 раза в месяц	
6.1.2.	механизированным способом (выкашивание)		
6.2.	в местах традиционного гнездования птиц		по погодным условиям, при интенсивном зарастании
6.2.1.	вручную с берега, с лодки	2 раза в месяц кроме выводково-гнездового периода с 1 апреля по 31 июля	
6.2.2.	механизированным способом (выкашивание)		
6.3.	погрузка бытового мусора вручную	по п.п. 6.1-6.2	
6.4.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 6.3	
7.	Уборка откосов, технологических и пешеходных дорожек в зоне ответственности от мусора		
7.1.	летний период		
7.1.1.	водоемы в зонах отдыха	ежедневно	
7.1.2.	водоемы, не относящиеся к зонам отдыха, и пруды-регуляторы	1 раз в 2 дня	
7.2.	зимний период		
7.2.1.	водоемы в зонах отдыха	2 раза в неделю	
7.2.2.	водоемы, не относящиеся к зонам отдыха, и пруды-регуляторы	еженедельно	
7.3.	погрузка бытового мусора вручную	по п.п. 7.1, 7.2	
7.4.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 7.3	
8.	Уборка технологических и пешеходных дорожек в зоне ответственности от снега и наледи		
8.1.	уборка технологических и пешеходных дорожек в зоне ответственности от снега и наледи	по необходимости	после снегопада
9.	Покос травы на откосах и газонах в зоне ответственности		



9.1.	покос травы		
9.1.1.	газоны обыкновенные	ежемесячно	допускается дополни-
9.1.2	газоны и откосы в местах традиционного гнездования птиц	ежемесячно, кроме выводково-гнездового периода с 1 апреля по 31 июля	тельный покос при интенсивном росте трав (высота свыше 15 см)
9.1.3.	газоны высокотравные луговые	1 раз в год	сентябрь-октябрь
9.2.	погрузка бытового мусора вручную	п.п. 9.1	
9.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 9.2	
10.	Вырубка засохшего кустарника и поросли в зоне ответственности		
10.1.	вырубка засохшего кустарника и поросли	по необходимости	
10.2.	погрузка бытового мусора вручную	п.п. 10.1.	
10.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 10.2	
11.	Разделка древесины		
11.1.	разделка древесины	по необходимости	
11.2.	погрузка бытового мусора вручную	п.п. 11.1.	
11.3.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 11.2	
12.	Восстановление земляных откосов и газонов	по необходимости	
13.	Посев травы на откосах и газонах	по необходимости	
14.	Очистка мусорозадерживающих решеток от мусора		
14.1.	летний период		
14.1.1.	водоемы в зонах отдыха	ежедневно	
14.1.2.	водоемы, не относящиеся к зонам отдыха, и пруды-регуляторы	1 раз в 2 дня	
14.2.	зимний период		
14.2.1.	водоемы в зонах отдыха	2 раза в неделю	
14.2.2.	водоемы, не относящиеся к зонам отдыха, и пруды-регуляторы	еженедельно	
14.3.	погрузка бытового мусора вручную	по п.п. 14.1, 14.2	
14.4.	транспортировка мусора на площадки временного складирования	п.п. 14.3	
15.	Очистка перепускных труб		
15.1.	с применением спецтехники	2 раза в год	
15.2.	Вручную	по необходимости	
15.3.	погрузка отходов вручную		
15.3.1.	Грунта	по п.п. 15.1, 15.2	
15.3.2.	ТБО		

15.4.	транспортировка отходов на площадки временного складирования		
15.4.1.	Грунта	по п. 15.3.1.	
15.4.2.	ТБО	п.п. 15.3.2.	
16.	Сезонная замена знаков безопасности		
16.1.	сезонная замена знаков безопасности	2 раза в год	перед началом летнего и зимнего сезонов
17.	Очистка водоема от донных отложений		
17.1.	с помощью спец. Техники	по необходимости	
17.2.	погрузка грунта механизированная	по п.п. 17.1	
17.3.	транспортировка грунта на площадки временного складирования	по п.п. 17.2	
18.	Обработка акватории естественными микроорганизмами (микрозим и проч.)		
18.1.	Обработка акватории естественными микроорганизмами (микрозим и проч.)	по необходимости	
19.	Подпитка водоема		
19.1.	Подпитка водоема	по необходимости	при снижении уровня НПП; при отсутствии ледяного покрова
20.	Отбор проб для проведения лабораторных анализов качества воды		
20.1.	Отбор проб для проведения лабораторных анализов качества воды	ежемесячно	
21.	Транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации		
21.1.	погрузка отходов механизированная		
21.1.1.	Грунта	по мере накопления	
21.1.2.	ТБО	по мере накопления	
21.2.	транспортировка отходов с площадок временного складирования к месту утилизации	по п. 21.1	
21.2.1.	Грунта	по п. 21.1.1.	
21.2.2.	ТБО	по п. 21.1.2.	

## **Приложение О –Требования НТД к составу и содержанию результатов обследований, инженерных изысканий, проектных решений**

Работы для проведения инженерных изысканий регламентированы следующими нормативными документами:

### Федеральные законы:

Федеральный закон от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2023) «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;

Федеральный закон от 30 декабря 2009г. №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;

### Отраслевые нормативы и стандарты:

Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 (ред. от 15.09.2020) "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства";

Постановление правительства РФ от 28.04.2007 N 253 (ред. от 26.10.2019)) «Положение о ведении гос. Водного реестра.».

Приказ от 2.04. 2020 года № 687 Министерство промышленности и торговли Российской федерации федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» ;

СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1033/пр);

СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ";

СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;

СП 482.1325800.2020. «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;

СП502.1325800.2021. «Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;

СП 77.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;

СП 11-102-97. «Инженерно-экологические изыскания для строительства» (одобрен Письмом Госстроя РФ от 10.07.1997 N 9-1-1/69)»;

СП 11-103-97. «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;

СП 11-104-97. «Система нормативных документов в строительстве. Инженерно-геодезические изыскания для строительства» (одобрен Письмом Госстроя России от 14.10.1997 N 9-4/116);

СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;

ГОСТ Р 53607-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. «Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Определение относительных координат по измерениям псевдодальностей. Основные положения» (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2009 N 932-ст);

ГОСТ 31937-2011. Межгосударственный стандарт. «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» (введен в действие Приказом Росстандарта от 27.12.2012 N 1984-ст)» ГОСТ 21.301-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям» (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 N 1831-ст).

ГОСТ 23278–2014 Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости ГОСТ 25584–2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.

ГОСТ Р 70319-2022 "Зеленые" стандарты «Система сбора дождевой воды: очистка, хранение, использование».

ПУЭ. «Правила устройства электроустановок», 6,7-е издание (утв. Приказом Минстроя России от 29.08.2016 N 602/пр);

ГОСТ 22.6.02/ГОСТ Р 22.6.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мобильные средства очистки поверхностных вод. Общие технические требования

ГОСТ 25150 Канализация. Термины и определения

ГОСТ 30813 Вода и водоподготовка. Термины и определения

ГОСТ ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.674 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений и техническим системам, и устройствам с измерительными функциями

ГОСТ Р 58785 Качество воды. Оценка стоимости жизненного цикла для эффективной работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов.

ГОСТ Р 70319-2022 «Зеленые» стандарты. Система сбора дождевой воды: очистка, хранение, использование.

Отраслевые рекомендации и методики:

«Методическое пособие по определению стоимости инженерных изысканий для строительства» (Письмо Госстроя России от 31.03.2004 N НЗ-2078/10)

СТО РусГидро 01.01.78-2012 Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования

СТО РусГидро 02.01.112-2022 Гидроэлектростанции. Энергетические масла и маслохозяйства. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования.

СТО РусГидро 06.02.142-2022 Разработка программы производственного экологического контроля.

СТО РусГидро 06.02.138-2022 Подготовка и оформление природоохранной документации на объектах III категории негативного воздействия на окружающую среду.

**Приложение II – Перечень требований к составу разрабатываемой проектной документации и материалам инженерных изысканий**

Таблица М.1 – Перечень требований к составу разрабатываемой проектной документации и материалам инженерных изысканий

<b>1.Сбор исходных данных для проведения инженерных изысканий</b>		
<b>1.1. Получение Градостроительного плана земельного участка</b>		
<b>Взаимосвязь со другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
Для: - разработки ТЗ на инженерные изыскания, - разработки программы работ на ИИ -проведения инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.	ч.1, ст.57.3 ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022)	«1. Градостроительный план земельного участка выдается в целях обеспечения субъектов градостроительной деятельности информацией, необходимой для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства в границах земельного участка.»
	п.4, ч.4, ст.5.2 ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022)	«4. Утверждение или выдача необходимых для выполнения инженерных изысканий....сведений, документов, материалов может включать следующие мероприятия:... 4) выдача градостроительного плана земельного участка»
	п.1, ч.6, ст.48 ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022)	«6. В случае, если подготовка проектной документации осуществляется индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом на основании договора подряда на подготовку проектной документации, заключенного с застройщиком, техническим заказчиком..... застройщик, технический заказчик.... обязаны предоставить таким ИП или юридическому лицу: 1) градостроительный план земельного участка.....»
	ч.3, ст.57.3 ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022)	«В градостроительном плане земельного участка содержится информация:... 2) о границах земельного участка.... 3) о границах зоны планируемого размещения объекта капитального строительства..... 4) о минимальных отступах от границ земельного участка, в пределах которых разрешается строительство объектов капитального строительства;

		5) об основных, условно разрешенных и вспомогательных видах разрешенного использования земельного участка.....»
	п.4.16, ч.4; п.4.15, ч.4 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Общие положения.	«4.16 Заказчик передает исполнителю в качестве приложения к заданию исходные данные, необходимые для выполнения работ, в том числе сведения о наличии градостроительного плана земельного участка (для площадных объектов).... даты и реквизиты их утверждения...» «4.15 Задание в общем виде должно содержать следующие сведения и данные:..... - местоположение объекта;..... - данные о границах площадки (площадок);.....»

**1.Сбор исходных данных для проведения инженерных изысканий**

**1.2. Получение информации о существующих сетях инженерно-технического обеспечения здания/сооружения и точках подключения к городским сетям**

<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
Требуются для определения границ площадки проектирования, объёмов работ на выполнение инженерных изысканий и проектирования (этапы 3, 4, 5 плана управления), определения сметной стоимости проведения инженерных изысканий	п.4.15, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.15 Задание в общем виде должно содержать следующие сведения и данные: .... - данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность);....»
	п.4.16, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.16 Заказчик передает исполнителю в качестве приложения к заданию исходные данные, необходимые для выполнения работ..... Недостающие исходные данные, необходимые исполнителю для разработки программы инженерных изысканий и их выполнения должны быть получены (приобретены) заказчиком или по его поручению исполнителем за счет средств заказчика»
	п.4.17, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.17..... исходные данные включают: - схему расположения точек подключения проектируемого объекта к источникам снабжения, инженерным сетям, коммуникациям;...»
	п.4.19, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.19 Программа должна содержать сведения.... - обоснование состава, объемов...выполнения видов работ в составе инженерных изысканий; - виды и объемы запланированных работ...»
	"Методическое пособие по определению стоимости инженерных изысканий для строительства" (Письмо Госстроя России от 31.03.2004 N НЗ-2078/10)	«3.2. Состав и объемы планируемых изыскательских работ, включаемых в сметный расчет должны соответствовать программе изысканий»



Где получить: часть информации должна содержаться на ГПЗУ.	ч.3, ст.57.3 ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022)	«13) о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства, а также о <u>расположенных в границах земельного участка сетях инженерно-технического обеспечения;</u> »
	п.15, ч.3; ч.7, ст.57.3 ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022)	«7. При подготовке градостроительного плана земельного участка орган местного самоуправления.... направляет правообладателям сетей инженерно-технического обеспечения (за исключением сетей электроснабжения) запрос о представлении информации...» «15) о возможности подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (за исключением сетей электроснабжения), ...в состав которой входят сведения о максимальной нагрузке в возможных точках подключения (технологического присоединения) к таким сетям, а также сведения об организации, представившей данную информацию;»
В случае полного отсутствия информации о точках подключения существующих сетей или при необходимости подключения новых сетей, необходимо до проведения ИИ обратиться непосредственно в ресурсоснабжающие организации для получения информации о местоположении, а также получения ТТ и ТУ	п.4, ст.52.2 ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022)	«4. Правообладатели существующих линейных объектов в течение тридцати дней со дня поступления обращения в письменной форме <u>застройщика или технического заказчика</u> , обеспечивающего строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, .....выдают.....технические требования и условия, подлежащие обязательному исполнению при архитектурно-строительном проектировании...либо отказывают в их выдаче.»

**1. Сбор исходных данных для проведения инженерных изысканий**

**1.3. Получение справки Министерства культуры о наличии либо отсутствии предметов охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), а также необходимости выполнения археологических изысканий**

<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
Требуется для: определения видов и объёмов инженерных изысканий проектирования Справка должна быть получена до производства земляных работ (в том числе инженерно-геологических изысканий)	п.4.15, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.15 Задание в общем виде должно содержать следующие сведения и данные:... - виды инженерных изысканий;... - дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ.....»
	Табл.А.1, Приложение А, раздел А1. Перечень дополнительных и специальных работ (услуг), СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«Специальные: Поиск и обследование объектов культурного наследия и археологические исследования; Поиск, обнаружение и определение мест воинских захоронений»
	ч.8, ст.52 ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022)	«8. В случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта либо осуществляющее строительство, должно приостановить строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, известить об обнаружении такого объекта органы, предусмотренные законодательством Российской Федерации об объектах культурного наследия.»

**1. Сбор исходных данных для проведения инженерных изысканий**  
**1.4.. Получение архивных данных о ранее проведенных инженерных изысканиях**

<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
<p>Необходимы для:                      -уточнения специальных видов и объёмов инженерных изысканий;                      -оценки ситуации объекта изысканий</p>	<p>п.4.15, СП 47.13330.2016.                      Инженерные изыскания для строительства.                      Основные положения.</p>	<p>«4.15 Задание в общем виде должно содержать следующие сведения и данные: ...                      - перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях; ...»</p>
	<p>п.4.17, СП 47.13330.2016.                      Инженерные изыскания для строительства.                      Основные положения.</p>	<p>«4.17 ..... графические и текстовые исходные данные включают:                      - материалы ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данные о наблюдавшихся на территории (площадке, трассе) осложнениях при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях;...»</p>
	<p>п.4.19, СП 47.13330.2016.                      Инженерные изыскания для строительства.                      Основные положения.</p>	<p>«4.19 Программа должна содержать сведения...:                      - результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории;...»</p>
	<p>п.6.1.5, СП 47.13330.2016.                      Инженерные изыскания для строительства.                      Основные положения.</p>	<p>«6.1.5 Инженерно-геотехнические изыскания выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на территории с изученными ранее инженерно-геологическими условиями под отдельные здания и сооружения...»</p>
<p>Возможные источники архивных данных по ИИ:                      - собственник земельного участка (Заказчик);</p>	<p>ч.3.1 ст.57.3 ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022)</p>	<p>«3.1. Субъекты Российской Федерации вправе установить законом субъекта Российской Федерации положение о том, что <u>обязательным приложением к градостроительному плану земельного участка</u> в случае его выдачи в электронной форме являются материалы и результаты ранее проведенных инженерных</p>

		изысканий, содержащиеся в информационной системе обеспечения градостроительной деятельности, при условии, что указанные материалы и результаты не содержат сведений, отнесенных федеральными законами к категории ограниченного доступа.»
--	--	---

<b>1. Сбор исходных данных для проведения инженерных изысканий</b>		
<b>1.5. Получение ордера на проведение земляных работ при проведении инженерных изысканий</b>		
<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
Для проведения инженерных изысканий (этап 7 плана управления)	пп.4.6, 4.7 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.6 Инженерные изыскания на территории объектов недвижимости, не принадлежащих застройщику на праве собственности или ином законном основании, выполняются в соответствии с законодательством РФ в части владения, пользования и распоряжения объектами недвижимости <u>при наличии у заказчика документов, удостоверяющих право на выполнение указанных работ.</u> Оформление документов, предоставляющих право застройщику (техническому заказчику) выполнять инженерные изыскания на территории объектов недвижимости, не принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании, <u>в состав инженерных изысканий не входит....</u> 4.7 Использование земель или земельных участков для выполнения инженерных изысканий, находящихся в государственной или муниципальной собственности, за исключением земельных участков, предоставленных гражданам или юридическим лицам, <u>может осуществляться без предоставления земельных участков и установления сервитута,</u> публичного сервитута в соответствии со статьей 39.33 ЗК...»
Ордер необходимо получить в администрации муниципальных районов и городских округов		«1.4.3. инженерно-геологические изыскания;... 1.4.8. проведение археологических полевых работ;... 1.4.11. использование земель или земельного участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности, в целях проведения инженерных изысканий...»

<b>1. Сбор исходных данных для проведения инженерных изысканий</b> <b>1.6. Получение сведений из государственного водного реестра</b>		
<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
Для определения объёмов работ при выполнении инженерных изысканий	П.5, ч.5.24.3 "СП 502.1325800.2021. Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ"	«...5.24.3 Отбор проб воды из поверхностного водного объекта проводят при наличии одного из следующих условий: - проектируемый объект пересекает водный объект; - проектируемый объект находится в границах водоохранной зоны, рыбоохранной зоны и (или) прибрежной защитной полосы водного объекта.... - проектируемый объект располагается на расстоянии, превышающем размер водоохранной зоны, в пределах водосборной площади, при наличии уклона земной поверхности в сторону водного объекта не менее 5°; - водный объект находится в границах рекреационных зон; - водный объект является особо охраняемым водным объектом; - водный объект является источником питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения; - водный объект является объектом рыбохозяйственного значения, для которого установлена высшая категория.»
	п.7.1.3, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«7.1.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны выполняться для решения следующих задач: ..... - выделения границ территорий с особыми условиями использования (зон затопления и водоохранных зон) и территорий подверженных риску возникновения опасных гидрометеорологических процессов и явлений;.....»
Сведения и государственного водного реестра можно получить в Федеральном агентстве водных ресурсов через сайт <a href="https://www.gosuslugi.ru/609879/1/info">https://www.gosuslugi.ru/609879/1/info</a>	п.4, ст. 31 "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022)	«4. В государственный водный реестр включаются документированные сведения:... 8) о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах, зонах затопления, подтопления и других зонах с особыми условиями их использования;..... 10.2) о местоположении береговой линии (границы водного объекта);.....»
	п.5, Положение о ведении гос. Водного реестра (утверждено Постановлением Правительства РФ от	«5. Ведение реестра осуществляется Федеральным агентством водных ресурсов в соответствии с водным законодательством и законодательством Российской Федерации об информации, информационных технологиях и о защите информации.»

	28.04.2007 N 253 (ред. от 26.10.2019))	
--	--	--

<b>1. Сбор исходных данных для проведения инженерных изысканий</b> <b>1.7. Получение справки о наличии/отсутствии лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов</b>		
Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
Справка о наличии/отсутствии лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов входит в перечень запросов для получения информации экологического характера при выполнении инженерно-экологических изысканий. Указанные леса могут располагаться не только на землях лесного фонда, поэтому указанную справку следует	Приложение Б, СП 502.1325800.2021	

запрашивать как в органах в сфере лесного хозяйства, так и в от органов местного самоуправления		
Информацию о защитном статусе лесов можно получить обратившись в Комитет лесного хозяйства области за услугой «Выписка из государственного лесного реестра»	<p>ЛК РФ Статья 91 «Государственный лесной реестр»</p> <p>Приказ от 30.10.2013 г. N 464 «Об утверждении перечня видов информации, содержащейся в государственном лесном реестре, предоставляемой в обязательном порядке, и условий её предоставления»</p>	<p>5. Перечень видов информации, предоставляемой в обязательном порядке, и условия ее предоставления устанавливаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.</p> <p>1. В обязательном порядке предоставляется содержащаяся в государственном лесном реестре информация:</p> <p>1.1. О составе земель лесного фонда, составе земель иных категорий, на которых расположены леса.</p> <p>1.2. О лесничествах, их лесных кварталах и лесотаксационных выделах:....</p> <p>1.3. О защитных лесах, об их категориях, об эксплуатационных лесах, о резервных лесах:.....</p> <p>1.4. Об особо защитных участках лесов, о зонах с особыми условиями использования территорий:  площадь особо защитных участков лесов по их видам в пределах видов целевого назначения лесов и категорий защитных лесов с указанием перечня кварталов или выделов;  площадь зон с особыми условиями использования территорий в лесах с указанием перечня кварталов или выделов.</p> <p>1.5. О лесных участках:  местоположение (наименование лесничества, наименование участкового лесничества, наименование урочища при наличии в материалах лесоустройства, номера лесных кварталов и лесотаксационных выделов), вид целевого назначения лесов, категория защитных лесов и площадь лесных участков, предоставленных в аренду, безвозмездное срочное пользование, постоянное (бессрочное) пользование;  вид разрешенного использования лесов;  сведения о государственном учете лесного участка в составе земель лесного фонда;  сведения о качественных и количественных характеристиках лесного участка.</p>

		<p>1.6. О количественных, качественных и экономических характеристиках лесов и лесных ресурсов:...</p> <p>1.7. Об использовании, охране, защите, воспроизводстве лесов:....</p> <p>1.8. О предоставлении лесных участков гражданам, юридическим лицам: фамилия, имя, отчество гражданина, наименование юридического лица, использующего лесной участок;          вид использования лесного участка;          вид права пользования лесным участком;          срок использования лесного участка;          местоположение лесного участка (лесничество, участковое лесничество, урочище при наличии в материалах лесоустройства, номера кварталов, номера выделов).</p>
Использование лесов для осуществления рекреационной зоны	ч.4, ст.41, «Лесной кодекс РФ» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022)	«3. На части площади, не превышающей 20 % площади предоставленного для осуществления рекреационной деятельности лесного участка, общей площадью, не превышающей одного гектара и не занятой лесными насаждениями, <u>допускаются</u> строительство, реконструкция и эксплуатация объектов капитального строительства для оказания услуг в сфере туризма, развития физической культуры и спорта, организации отдыха и укрепления здоровья граждан, а также возведение для указанных целей некапитальных строений, сооружений, предусмотренных перечнем объектов капитального строительства, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, и перечнем некапитальных строений, сооружений, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, указанными в части 10 статьи 21 и части 3 статьи 21.1 настоящего Кодекса.»
Правила использования лесов для осуществления рекреационной деятельности	Приказ от 9 ноября 2020 года N 908 Министерства природных ресурсов и экологии РФ	
Предварительную информацию о лесном фонде можно получить на официальном сайте Интерактивной карте лесов России <a href="https://maps.roslesinfor.ru/#/">https://maps.roslesinfor.ru/#/</a>		



## 2. Разработка технических заданий на проведение инженерных изысканий и проведение обмерно-обследовательских работ

### 2.1 Разработка технического задания (ТЗ) на выполнение инженерно-геодезических изысканий (ИГДИ)

Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
ТЗ является неотъемлемой частью договора на выполнение инженерных изысканий (ИИ), на основании ТЗ разрабатывается программа выполнения ИИ (этап 4 плана управления)	ст.47, ГрК РФ	«1. Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Подготовка проектной документации, а также строительство, реконструкция объектов капитального строительства в соответствии с такой проектной документацией не допускаются без выполнения соответствующих инженерных изысканий.»
	Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 (ред. от 15.09.2020) "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства"	«В соответствии со статьей 47 ГрК РФ Правительство РФ постановляет: 1. Утвердить прилагаемые: перечень видов инженерных изысканий; Положение о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. 2. Установить, что содержание работ, осуществляемых в ходе инженерных изысканий как основных, так и специальных видов, определяется Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по согласованию с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.»
	п.4.12, СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.12 Основанием для выполнения инженерных изысканий является ... договор подряда... или государственный (муниципальный) контракт ... между заказчиком и исполнителем инженерных изысканий. К договору (контракту) прилагается задание на выполнение инженерных изысканий ...»
	п.4.13-4.17; ч.5.1.12, п.5 СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.13 Задание составляется и утверждается заказчиком, согласовывается исполнителем. Задание является организационно-распорядительным документом... Требования задания к материалам и результатам инженерных изысканий должны обеспечивать получение достоверных и достаточных данных, необходимых для

		<p>установления проектных значений..., а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности...</p> <p>5.1.12 Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий дополнительно к 4.15 должно содержать: .....»</p>
п.4.5, Приложение А, табл. А1, СП 47.13330.2016.	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ А) ...</p> <p>Таблица А1. Перечень <u>дополнительных и специальных услуг</u>.</p> <p>Общие: <u>Составление задания</u>...</p> <p>Инженерно-геодезические:... Инженерно-геодезические работы <u>при капитальном ремонте зданий и сооружений ...»</u></p>
пп.4.3, 4.4. СП 317.1325800.2017	Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ"	<p>«4.3 Инженерно-геодезические изыскания выполняют ... в соответствии с заданием на выполнение инженерно-геодезических изысканий...</p> <p>4.4 Задачи и основные исходные данные для выполнения инженерно-геодезических изысканий, требования к точности работ, их надежности и достоверности, а также к полноте представляемых в составе технического отчета топографо-геодезических материалов и данных, <u>устанавливают в задании ...»</u></p>
пп. 4.7, 4.9, 4.10 СП 11-104-97 Система нормативных документов в строительстве.	Инженерно-геодезические изыскания для строительства"	<p>«4.7. Инженерно-геодезические изыскания следует выполнять, как правило, в три этапа: подготовительный, полевой и камеральный.</p> <p>В подготовительном этапе должны быть выполнены: .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>получение технического задания</u> и подготовка договорной (контрактной) документации; ...</li> <li>- подготовка программы (предписания) инженерно-геодезических изысканий в соответствии с требованиями технического задания заказчика....</li> </ul> <p>4.10. Границы и площади участков инженерно-геодезических изысканий <u>должны устанавливаться заказчиком в техническом задании</u> с учетом необходимости обеспечения выполнения других видов инженерных изысканий...»</p>

**2. Разработка технических заданий на проведение инженерных изысканий и проведение обмерно-обследовательских работ**  
**2.2. ТЗ на выполнение инженерно-геологических и геофизических изысканий**

Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
ТЗ является неотъемлемой частью договора на выполнение инженерных изысканий (ИИ), на основании ТЗ разрабатывается программа выполнения ИИ (этап 4 плана управления)	ст.47, ГрК РФ	«1. Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Подготовка проектной документации, а также строительство, реконструкция объектов капитального строительства в соответствии с такой проектной документацией не допускаются без выполнения соответствующих инженерных изысканий.»
	Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 (ред. от 15.09.2020) "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства"	«В соответствии со статьей 47 ГрК РФ Правительство РФ постановляет: 1. Утвердить прилагаемые: перечень видов инженерных изысканий; Положение о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. 2. Установить, что содержание работ, осуществляемых в ходе инженерных изысканий как основных, так и специальных видов, определяется Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по согласованию с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.»
	п.4.12, СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.12 Основанием для выполнения инженерных изысканий является ... договор подряда... или государственный (муниципальный) контракт ... между заказчиком и исполнителем инженерных изысканий. К договору (контракту) прилагается задание на выполнение инженерных изысканий ...»
	п.4.13-4.17; ч. 6.1.8, п.6; ч. 6.4.5,6.4.6 СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.13 Задание составляется и утверждается заказчиком, согласовывается исполнителем. Задание является организационно-распорядительным документом... Требования задания к материалам и результатам инженерных изысканий должны обеспечивать получение достоверных и достаточных данных, необходимых для установления проектных значений..., а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности...»

		<p>6.1.8 Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий должно соответствовать требованиям 4.15 - 4.17...</p> <p>6.4.6 Задание на инженерно-геологические изыскания для реконструкции здания или сооружения дополнительно 4.15 - 4.17 должно содержать: ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сведения о планируемой реконструкции здания (сооружения) (надстройка, пристройка, усиление фундаментов);</li> <li>- сведения о предполагаемых усилениях нагрузки на фундаменты, данные о существующих нагрузках;</li> <li>- сведения о планируемом усилении фундамента с указанием типа фундамента и его характеристик (размеров, глубины заложения); ...»</li> </ul>
	<p>п.4.5, Приложение А, табл. А1, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ А) ... Таблица А1. Перечень <u>дополнительных и специальных услуг</u>. Общие: <u>Составление задания</u>... Инженерно-геологические: ... Инженерно-геологические работы <u>при капитальном ремонте</u> зданий и сооружений ...»</p>
	<p>п.4.6 СП 11-105-97, Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ</p>	<p>«...Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий является неотъемлемой частью договорной документации (контракта) ...»</p>
	<p>ч.8.1.10, п.8.1. СП 11-105-97, Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов</p>	<p>«8.1.10. В техническом задании на инженерно-геологические изыскания для строительства в районах развития подтопления в дополнение к п. 4.13 СНиП 11-02-96 и п. 4.6 СП 11-105-97 (часть I) необходимо приводить следующие сведения: ...»</p>
	<p>ч.5.1.7, п.5 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания</p>	<p>«...5.1.7. При инженерно-геологических изысканиях для нового строительства, реконструкции и расширения в случаях, когда <u>в пределах зоны влияния расположены эксплуатируемые здания и сооружения III и IV категорий состояния</u></p>

	<p>для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями</p>	<p><u>и (или) имеющие видимые деформации, необходимо включать в состав работ обследование и мониторинг состояния грунтов в их основании.</u>          Обследование грунтов в основании зданий I и II категорий состояния следует проводить при наличии <u>технического задания заказчика ...»</u></p>
	<p>п.7.8 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований</p>	<p>«7.8.... В процессе обследования грунтов оснований фундаментов может выполняться обследование конструктивных элементов зданий и сооружений <u>по отдельному техническому заданию заказчика.</u> Геофизические обследования конструктивных элементов ... выполняются, как правило, при их реконструкции ... с целью обнаружения в них дефектов, уменьшения несущей способности, изучения развития напряженного состояния.»</p>
	<p>пп.4.4 СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ</p>	<p>«4.4 Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий ... <u>составляется и утверждается застройщиком, техническим заказчиком или лицом, осуществляющим подготовку проектной документации ...</u>, согласовывается исполнителем.»</p>

## 2. Разработка технических заданий на проведение инженерных изысканий и проведение обмерно-обследовательских работ

### 2.3. ТЗ на выполнение инженерно-экологических изысканий

Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
ТЗ является неотъемлемой частью договора на выполнение инженерных изысканий (ИИ), на основании ТЗ разрабатывается программа выполнения ИИ (этап 4 плана управления)	п.1, ст.47, ГрК РФ	«1. Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Подготовка проектной документации, а также строительство, реконструкция объектов капитального строительства в соответствии с такой проектной документацией не допускаются без выполнения соответствующих инженерных изысканий.»
	Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 (ред. от 15.09.2020) "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства"	«В соответствии со статьей 47 ГрК РФ Правительство РФ постановляет: 1. Утвердить прилагаемые: перечень видов инженерных изысканий; Положение о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. 2. Установить, что содержание работ, осуществляемых в ходе инженерных изысканий как основных, так и специальных видов, определяется Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по согласованию с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.»
	п.4.12, СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.12 Основанием для выполнения инженерных изысканий является ... договор подряда... или государственный (муниципальный) контракт ... между заказчиком и исполнителем инженерных изысканий. К договору (контракту) прилагается задание на выполнение инженерных изысканий ...»
	п.4.13-4.17; ч.8.1.9, п.8 СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.13 Задание составляется и утверждается заказчиком, согласовывается исполнителем. Задание является организационно-распорядительным документом... Требования задания к материалам и результатам инженерных изысканий должны обеспечивать получение достоверных и достаточных данных, необходимых для установления проектных значений..., а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности...»

		<p>8.1.9 Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий, в дополнение к 4.15, должно содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сведения о существующих и возможных источниках загрязнения окружающей среды;</li> <li>- общие технические решения и основные параметры технологических процессов, планируемых к осуществлению в рамках градостроительной деятельности, необходимые для обоснования предполагаемых границ зоны воздействия объекта;</li> <li>- сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации;</li> <li>- сведения о наличии зданий/сооружений с постоянным пребыванием людей.»</li> </ul>
	<p>п.4.5, Приложение А, табл. А1, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ А) ... Таблица А1. Перечень <u>дополнительных и специальных услуг</u>. Общие: <u>Составление задания</u>... Инженерно-геологические: ... Инженерно-экологические работы <u>при капитальном ремонте</u> зданий и сооружений ...»</p>
	<p>п.4.42 СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства</p>	<p>4.42. Набор анализируемых компонентов <u>устанавливается техническим заданием в зависимости</u> от вида строительства, стадии изысканий и предполагаемого состава загрязнителей с учетом вида деятельности, вызывающей загрязнение ...»</p>
	<p>п.4.7 СП 502.1325800.2021. Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ</p>	<p>«4.7 Инженерно-экологические изыскания - самостоятельный вид инженерных изысканий, который выполняется как в составе комплексных инженерных изысканий, так и отдельно по заданию застройщика (технического заказчика) ...»</p>

**2. Разработка технических заданий на проведение инженерных изысканий и проведение обмерно-обследовательских работ**

**2.4. ТЗ на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий**

<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
ТЗ является неотъемлемой частью договора на выполнение инженерных изысканий (ИИ), на основании ТЗ разрабатывается программа выполнения ИИ (этап 4 плана управления)	ст.47, ГрК РФ	«1. Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Подготовка проектной документации, а также строительство, реконструкция объектов капитального строительства в соответствии с такой проектной документацией не допускаются без выполнения соответствующих инженерных изысканий.»
	Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 (ред. от 15.09.2020) "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства"	«В соответствии со статьей 47 ГрК РФ Правительство РФ постановляет: 1. Утвердить прилагаемые: перечень видов инженерных изысканий; Положение о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. 2. Установить, что содержание работ, осуществляемых в ходе инженерных изысканий как основных, так и специальных видов, определяется Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации по согласованию с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.»
	п.4.12, СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.12 Основанием для выполнения инженерных изысканий является ... договор подряда... или государственный (муниципальный) контракт ... между заказчиком и исполнителем инженерных изысканий. К договору (контракту) прилагается задание на выполнение инженерных изысканий ...»
	п.4.12-4.17; СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.13 Задание составляется и утверждается заказчиком, согласовывается исполнителем. Задание является организационно-распорядительным документом... Требования задания к материалам и результатам инженерных изысканий должны обеспечивать получение достоверных и достаточных данных, необходимых для установления проектных значений..., а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности...»



	<p>ч.7.1.7, п.7, Приложение А, табл. А1, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ А) ... Таблица А1. Перечень дополнительных и специальных услуг. Общие: <u>Составление задания</u>... Инженерно-гидрометеорологические: ... Инженерно-гидрометеорологические работы <u>при капитальном ремонте</u> зданий и сооружений ...»</p>
	<p>пп.3.7, 4.4, СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства</p>	<p>«3.7. Инженерно-гидрометеорологические изыскания являются самостоятельным видом инженерных изысканий и могут выполняться как в составе комплексных инженерных изысканий, так и отдельно по специальному техническому заданию заказчика ...»</p>
	<p>пп. 4.7-4.8, 4.10 СП 482.1325800.2020. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства</p>	<p>«4.7 Основанием для выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий является заключаемый в соответствии с законодательством Российской Федерации договор подряда ... или государственный (муниципальный) контракт ... между застройщиком (техническим заказчиком) и исполнителем инженерных изысканий. К договору (контракту) <u>прилагается задание застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий</u> ... 4.8 Задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий в дополнение к требованиям СП 47.13330.2016 (пункт 4.15) должно содержать перечень и обеспеченность расчетных гидрометеорологических характеристик ... или ссылки на НД, устанавливающие требования к перечню и обеспеченности расчетных гидрометеорологических характеристик при проектировании различных видов сооружений ... 4.10 Программа должна соответствовать заданию ...»</p>

**2. Разработка технических заданий на проведение инженерных изысканий и проведение обмерно-обследовательских работ**  
**2.5. ТЗ на выполнение археологических исследований**

<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
<p>Археологические исследования являются специальным видом работ по инженерным изысканиям. Необходимость выполнения археологических исследований определяется заказчиком на предпроектной стадии по результатам идентификации, подтверждающей, что земли, в границах которых располагается проектируемый объект, расположены в границах территорий, в отношении которых у органов охраны объектов культурного наследия имеются основания предполагать наличие объектов археологического наследия либо объектов, обладающих</p>	<p>ст.47, ГрК РФ</p>	<p>«1. Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Подготовка проектной документации, а также строительство, реконструкция объектов капитального строительства в соответствии с такой проектной документацией не допускаются без выполнения соответствующих инженерных изысканий.»</p>
	<p>ст.47, ГрК РФ</p>	<p>«1. Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Подготовка проектной документации, а также строительство, реконструкция объектов капитального строительства в соответствии с такой проектной документацией не допускаются без выполнения соответствующих инженерных изысканий.»</p>
	<p>ч.4.5, п.4; Приложение А, табл.А1 СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства</p>	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ (приложение А) ...»                      «Таблица А1. ...                      Общие: Составление задания...                      Специальные Поиск и обследование объектов культурного наследия и археологические исследования...»</p>
	<p>ст.28, 30, 9 от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 21.12.2021) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации"</p>	<p>«Статья 28. ...                      Государственная историко-культурная экспертиза (далее - историко-культурная экспертиза) проводится в целях: ...                      определения наличия или отсутствия объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия ...                      Статья 30. ... Объектами историко-культурной экспертизы являются: ...земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных</p>

<p>признаками объекта археологического наследия. Необходимость либо отсутствие необходимости проведения государственной историко-культурной экспертизы земельного участка указывается в заключении Министерства культуры, получаемом на этапе сбора исходных данных (этап 2.8 плана управления). ТЗ является неотъемлемой частью договора на выполнение инженерных изысканий (ИИ), на основании ТЗ разрабатывается программа выполнения ИИ (этап 4 плана управления)</p>		<p>работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 настоящего Федерального закона;...» «Статья 9 ...34.2) утверждение границ территорий, в отношении которых у органов охраны объектов культурного наследия имеются основания предполагать наличие на указанных территориях объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия. ...»</p>
	<p>п.4.12, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.12 Основанием для выполнения инженерных изысканий является ... договор подряда... или государственный (муниципальный) контракт ... между заказчиком и исполнителем инженерных изысканий. К договору (контракту) прилагается задание на выполнение инженерных изысканий ...»</p>
	<p>п.4.12-4.17; СП 7.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.13 Задание составляется и утверждается заказчиком, согласовывается исполнителем. Задание является организационно-распорядительным документом... Требования задания к материалам и результатам инженерных изысканий должны обеспечивать получение достоверных и достаточных данных, необходимых для установления проектных значений..., а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности...»</p>
	<p>Общие положения о порядке применения цен СЦНПР-91</p>	<p>«3. Все виды работ по научным изысканиям и проектированию реставрации памятников истории и культуры производятся на основании реставрационного задания... выдаваемого Заказчиком и согласованного с органами охраны памятников.</p>

		<p>4. В большинстве случаев весь объем научно-проектной документации может быть выявлен полностью лишь в процессе осуществления изыскательских и реставрационных работ.</p> <p>Стоимость научно-проектных работ, выявленных в процессе реставрации памятника и не учтенных первоначальной сметой, определяется по акту на выявленные объемы работ и расценивается дополнительно по соответствующим таблицам разделов Сборника.»</p>
--	--	---

**3. Разработка предварительных программ работ на проведение инженерных изысканий**  
**3.1. Разработка предварительной программы выполнения инженерно-геодезических изысканий**

Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
<p>Программа работ разрабатывается в соответствии с заданием на ИИ (п.3.1 плана) и является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении ИИ. (п.7.1 плана управления) В соответствии с программой работ разрабатывается сметный расчет базисной цены. (п.5.1 плана управления)</p>	<p>п.4.19-4.24 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.18 В соответствии с заданием исполнителем разрабатывается программа инженерных изысканий. Программа является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий, согласовывается заказчиком и утверждается исполнителем. В программе определяются и обосновываются состав и объемы работ, методы их выполнения с учетом сложности природных условий, степени их изученности, вида градостроительной деятельности, этапа выполнения инженерных изысканий, вида и назначения сооружения. ...  4.21 При выборе исполнителя на основе конкурентных процедур, <u>в составе конкурсной документации заказчиком предоставляется предварительная программа</u>, содержащая состав и объемы предполагаемых работ.  4.22 При изменении наименования, местоположения объекта или границ и размеров проектируемых зданий и сооружений, сроков выполнения инженерных изысканий, дополнительных требований к выполнению инженерных изысканий, инициируемых заказчиком, а также в случае выявления в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, заключается новый договор с расчетом стоимости работ и разрабатывается новая программа...»</p>
	<p>п.4.5, Приложение А, табл. А1, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ А) ...  Таблица А1. Перечень <u>дополнительных и специальных услуг</u>.  Общие: ... Составление предварительной программы ...»</p>
	<p>п.3.1.1, СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.</p>	<p>«3.1.1 <b>предварительная программа инженерно-геодезических изысканий...</b>: Представленный в составе конкурсной документации проект программы выполнения инженерно-геодезических изысканий, содержащий виды и объемы работ, основные требования к методикам (технологиям) их производства. ...»</p>

	Общие правила производства работ"	
	п. 4.9, СП 11-104-97 Система нормативных документов в строительстве. Инженерно-геодезические изыскания для строительства"	«4.9. Задачи и основные исходные данные ... должны устанавливаться в техническом задании ... и в случае необходимости могут уточняться и детализироваться при определении состава и объемов работ в программе инженерных изысканий»

### 3. Разработка предварительных программ работ на проведение инженерных изысканий

#### 3.2. Разработка предварительной программы выполнения инженерно-геологических и геофизических изысканий

Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
<p>Программа работ разрабатывается в соответствии с заданием на ИИ (п.3.2 плана) и является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении ИИ. (п.7.2)</p> <p>В соответствии с программой работ разрабатывается сметный расчет базисной цены. (п.5.2)</p>	<p>п.4.19-4.24, 6.1.6, 6.1.9, СП 47.13330.2016.</p> <p>Инженерные изыскания для строительства.</p> <p>Основные положения.</p>	<p>«4.18 В соответствии с заданием исполнителем разрабатывается программа инженерных изысканий.</p> <p>Программа является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий, согласовывается заказчиком и утверждается исполнителем.</p> <p>В программе определяются и обосновываются состав и объемы работ, методы их выполнения с учетом сложности природных условий, степени их изученности, вида градостроительной деятельности, этапа выполнения инженерных изысканий, вида и назначения сооружения. ...</p> <p>4.21 При выборе исполнителя на основе конкурентных процедур, <u>в составе конкурсной документации заказчиком предоставляется предварительная программа</u>, содержащая состав и объемы предполагаемых работ.</p> <p>4.22 При изменении наименования, местоположения объекта или границ и размеров проектируемых зданий и сооружений, сроков выполнения инженерных изысканий, дополнительных требований к выполнению инженерных изысканий, инициируемых заказчиком, а также в случае выявления в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, заключается новый договор с расчетом стоимости работ и разрабатывается новая программа...»</p>
	<p>п.4.5, Приложение А, табл. А1, СП 47.13330.2016.</p> <p>Инженерные изыскания для строительства.</p> <p>Основные положения.</p>	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ А) ...</p> <p>Таблица А1. Перечень <u>дополнительных и специальных услуг</u>. Общие: ...</p> <p>Составление предварительной программы ...»</p>
	<p>п.4.6 - 4.8 СП 11-105-97, Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть</p>	<p>«...Программа изысканий как внутренний документ организации, выполняющей изыскательские работы, включается в состав договора (контракта) по требованию заказчика. ...»</p>

	I. Общие правила производства работ	4.8 ... Выполнение инженерно-геологических изысканий без программы изысканий или предписания не допускается.»
	п.4.5 СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	«4.5 Программа инженерно-геологических изысканий ... должна содержать сведения и данные в соответствии с СП 47.13330.2016 (пункт 6.1.9) ... При выполнении на изучаемой территории различных видов инженерных изысканий программу следует согласовывать с программами других видов инженерных изысканий во избежание дублирования отдельных видов работ ...»
	пп.4.11-4.12, 7.13 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований	«4.11. Программа геофизических исследований, являющаяся составной частью программы инженерно-геологических изысканий, разрабатывается на основании технического задания заказчика ...В случае, когда геофизические исследования проводятся как отдельный самостоятельный вид работ, программа составляется только на геофизические работы.. и исследования. ... »



**3. Разработка предварительных программ работ на проведение инженерных изысканий**  
**3.3 Разработка предварительной программы выполнения инженерно-экологических изысканий**

Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
<p>Программа работ разрабатывается в соответствии с заданием на ИИ (п.3.3 плана) и является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении ИИ. (п.7.3 плана управления) В соответствии с программой работ разрабатывается сметный расчет базисной цены. (п.5.3 плана управления)</p>	<p>п.4.19-4.24, 8.1.5, 8.1.10, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.18 В соответствии с заданием исполнителем разрабатывается программа инженерных изысканий. Программа является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий, согласовывается заказчиком и утверждается исполнителем. В программе определяются и обосновываются состав и объемы работ, методы их выполнения с учетом сложности природных условий, степени их изученности, вида градостроительной деятельности, этапа выполнения инженерных изысканий, вида и назначения сооружения. ... 4.21 При выборе исполнителя на основе конкурентных процедур, <u>в составе конкурсной документации заказчиком предоставляется предварительная программа</u>, содержащая состав и объемы предполагаемых работ. 4.22 При изменении наименования, местоположения объекта или границ и размеров проектируемых зданий и сооружений, сроков выполнения инженерных изысканий, дополнительных требований к выполнению инженерных изысканий, инициируемых заказчиком, а также в случае выявления в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, заключается новый договор с расчетом стоимости работ и разрабатывается новая программа...»</p>
	<p>п.4.5, Приложение А, табл. А1, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ А) ... Таблица А1. Перечень <u>дополнительных и специальных услуг</u>. Общие: ... Составление предварительной программы ...»</p>
	<p>пп.3.8-3.10 СП 11-102-97. Инженерно-экологические</p>	<p>«...Состав и содержание разделов программы, а также детальность их проработки могут меняться в зависимости от местных условий, вида строительства и стадии проектно-изыскательских работ. ....»</p>

	изыскания для строительства.	
	пп.4.9, 5.3, 5.4 СП 502.1325800.2021. Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	<p>«4.9 Состав, объемы, методы и методики выполнения отдельных видов работ и требования к их результатам обосновывают в программе инженерно-экологических изысканий (далее - программа) в соответствии с СП 47.13330.2016 (пункты 4.18, 4.19, 8.1.10) и настоящим сводом правил.</p> <p>Выполнение инженерно-экологических изысканий без программы не допускается.</p> <p>5.4 По требованию застройщика, технического заказчика (далее - заказчик) в составе инженерно-экологических изысканий могут быть выполнены дополнительные и специальные виды работ (услуг) в соответствии с СП 47.13330.2016 (таблица А.1) ...»</p>

**3. Разработка предварительных программ работ на проведение инженерных изысканий**  
**3.4. Разработка предварительной программы выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий**

Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
<p>Программа работ разрабатывается в соответствии с заданием на ИИ (п.3.4 плана) и является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении ИИ. (п.7.4) В соответствии с программой работ разрабатывается сметный расчет базисной цены. (п.5.4)</p>	<p>п.4.19-4.24; 7.1.6; 7.1.20 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.18 В соответствии с заданием <u>исполнителем</u> разрабатывается программа инженерных изысканий. Программа является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий, согласовывается заказчиком и утверждается исполнителем. В программе определяются и обосновываются состав и объемы работ, методы их выполнения с учетом сложности природных условий, степени их изученности, вида градостроительной деятельности, этапа выполнения инженерных изысканий, вида и назначения сооружения. ... 4.21 При выборе исполнителя на основе конкурентных процедур, <u>в составе конкурсной документации заказчиком предоставляется предварительная программа</u>, содержащая состав и объёмы предполагаемых работ. 4.22 При изменении наименования, местоположения объекта или границ и размеров проектируемых зданий и сооружений, сроков выполнения инженерных изысканий, дополнительных требований к выполнению инженерных изысканий, инициируемых заказчиком, а также в случае выявления в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, заключается <u>новый договор с расчетом стоимости работ и разрабатывается новая программа...</u>»</p>
	<p>п.4.5, Приложение А, табл. А1, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ А) ... Таблица А1. Перечень <u>дополнительных и специальных услуг</u>. Общие: ... Составление <u>предварительной программы</u> ...»</p>
	<p>пп.3.10; 4.2, 4.14 – 4, 4.30 СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические</p>	<p>«4.30 ... Состав работ, предусматриваемый программой инженерно-гидрометеорологических изысканий, в каждом конкретном случае, определяется стадией проектирования, видом процесса и сложностью природных условий.»</p>

	изыскания для строительства	
	пп.4.9- 4.10; 5.2СП 482.1325800.2020. Свод правил. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	«4.10 ...Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий без программы не допускается.»

**3. Разработка предварительных программ работ на проведение инженерных изысканий**  
**3.5. Разработка предварительного проекта организации проведения археологических изысканий**

Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
<p>Программа работ разрабатывается в соответствии с заданием на ИИ (п.3.5 плана) и является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении ИИ. (п.7.5) В соответствии с программой работ разрабатывается сметный расчет базисной цены. (п.5.5)</p>	<p>п.4.19-4.24 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.18 В соответствии с заданием <u>исполнителем</u> разрабатывается программа инженерных изысканий. Программа является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий, согласовывается заказчиком и утверждается исполнителем. В программе определяются и обосновываются состав и объемы работ, методы их выполнения с учетом сложности природных условий, степени их изученности, вида градостроительной деятельности, этапа выполнения инженерных изысканий, вида и назначения сооружения. ...</p> <p>4.21 При выборе исполнителя на основе конкурентных процедур, <u>в составе конкурсной документации заказчиком предоставляется предварительная программа</u>, содержащая состав и объёмы предполагаемых работ.</p> <p>4.22 При изменении наименования, местоположения объекта или границ и размеров проектируемых зданий и сооружений, сроков выполнения инженерных изысканий, дополнительных требований к выполнению инженерных изысканий, инициируемых заказчиком, а также в случае выявления в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, заключается <u>новый договор с расчетом стоимости работ и разрабатывается новая программа...</u>»</p>
	<p>п.4.5, Приложение А, табл. А1, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</p>	<p>«4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ А) ... Таблица А1. Перечень <u>дополнительных и специальных услуг</u>. Общие: ... Составление <u>предварительной программы</u> ...»</p>

<b>4. Выполнение инженерных изыскания и обмерно-обследовательских работ</b>		
<b>4.1 Выполнение инженерно-геодезических изысканий</b>		
<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
<b>4.1.1 Уточнение подрядной изыскательской организацией подготовленной заказчиком предварительной программы выполнения инженерно-геодезических изысканий</b>		
Исполнителем уточняется программа работ (п.4.1 плана управления), разработанная на стадии конкурсной документации.	п.4.21, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.21...Окончательная программа выполнения инженерных изысканий составляется исполнителем после подписания договора, сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет, а также исходных данных, полученных от заказчика»
<b>4.1.2 Согласование уточненной программы выполнения инженерно-геодезических изысканий с Министерством культуры (в случае нахождения объекта в охранный зоне ОКН)</b>		
	Приказ Минкультуры России от 28.06.2012 N 683 (ред. от 03.10.2016) "Об утверждении Административного регламента предоставления Министерством культуры Российской Федерации государственной услуги по выдаче разрешения и задания на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации федерального значения"	
<b>4.1.3 Выполнение инженерно-геодезических изысканий с подготовкой отчета</b>		
ИГДИ выполняется в соответствии с заданием на выполнение инженерно-геодезических изысканий и программой инженерно-геодезических изысканий	пп. 4.23, 4.38, 4.39; ч.5, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.23 При незначительных изменениях в процессе выполнения инженерных изысканий состава, методов, объемов и сроков выполнения работ допускается по согласованию с заказчиком программу не корректировать. В этом случае, в техническом отчете приводятся соответствующие обоснования изменений ... 4.39 В общем виде технический отчет по результатам инженерных изысканий должен содержать следующие разделы и сведения ...»
	пп.4.20, 5.1-5.3, 5.6, 7, 8 СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ"	«8.2.1 Инженерно-геодезические изыскания при реконструкции зданий и сооружений выполняют для получения материалов и данных, необходимых для подтверждения и/или уточнения решений, заложенных в проектной документации реконструируемого объекта, а также для геодезического обеспечения и геотехнического контроля реконструкции объекта. В результате выполнения инженерно-геодезических изысканий должны быть получены материалы и данные, необходимые для уточнения предельно-допустимых значений деформаций для различных грунтов оснований и типов зданий и

СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства		
<b>4.1.4 Согласование (сдача по акту) результатов инженерно-геодезических изысканий</b>		
<b>4.1.5 Разработка исполнительной сметы на выполнение инженерно-геодезических изысканий на основании утвержденного заказчиком отчета</b>		
Исполнительный сметный расчёт предоставляется исполнителями работ только если это было предусмотрено условиями договора.	п.8, Термины и определения; п.1.10, ч.1 Общие положения, «Методическое пособие по определению стоимости инженерных изысканий для строительства»	«8. Исполнительная смета - Сметный расчет стоимости выполненных изыскательских работ, составленный на основе технического отчета по инженерным изысканиям в соответствии с фактически выполненными работами ... 1.10. При необходимости представления заказчику исполнительной сметы, если это предусмотрено условиями договора (контракта), по окончании изысканий также должен составляться сметный расчет на основе технического отчета по результатам изысканий в соответствии с составом и объемами фактически выполненных работ с учетом категории сложности их выполнения.»

<b>4. Выполнение инженерных изыскания и обмерно-обследовательских работ</b>		
<b>4.2. Выполнение инженерно-геологических и геофизических изысканий</b>		
<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
<b>4.2.1 Уточнение подрядной изыскательской организацией подготовленной заказчиком предварительной программы выполнения инженерно-геологических и геофизических изысканий</b>		
Исполнителем уточняется программа работ (п.4.2 плана управления), разработанная на стадии конкурсной документации.	п.4.21, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.21...Окончательная программа выполнения инженерных изысканий составляется исполнителем после подписания договора, сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет, а также исходных данных, полученных от заказчика»
<b>4.2.2 Согласование уточненной программы выполнения инженерно-геологических изысканий с Министерством культуры (в случае нахождения объекта в охранной зоне ОКН)</b>		
	Приказ Минкультуры России от 28.06.2012 N 683 (ред. от 03.10.2016) "Об утверждении Административного регламента предоставления Министерством культуры Российской Федерации государственной услуги по выдаче разрешения и задания на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации федерального значения"	
<b>4.2.3 Выполнение инженерно-геологических и геофизических изысканий с подготовкой отчета</b>		
ИГИ выполняется в соответствии с заданием и программой работ а выполнение инженерно-геологических изысканий	пп. 4.23, 4.38, 4.39; ч.6, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.23 При незначительных изменениях в процессе выполнения инженерных изысканий состава, методов, объемов и сроков выполнения работ допускается по согласованию с заказчиком программу не корректировать. В этом случае, в техническом отчете приводятся соответствующие обоснования изменений ... 4.39 В общем виде технический отчет по результатам инженерных изысканий должен содержать следующие разделы и сведения ...»
	СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	
	СП 11-105-97, Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ	
	СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований	



<b>4.2.4 Согласование (сдача по акту) результатов инженерно-геологических и геофизических изысканий</b>		
	п.1, гл. 22, ч.VII «Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства»	«1. Ценами учтены расходы на: ... составление и оформление текста отчета, текстовых и графических приложений; <u>сдачу отчета заказчику</u> »
<b>4.2.5 Разработка исполнительной сметы на выполнение инженерно-геологических и геофизических изысканий на основании утвержденного заказчиком отчета</b>		
Исполнительный сметный расчёт предоставляется исполнителями работ только если это было предусмотрено условиями договора.	п.8, Термины и определения; п.1.10, ч.1 Общие положения, «Методическое пособие по определению стоимости инженерных изысканий для строительства»	«8. Исполнительная смета - Сметный расчет стоимости выполненных изыскательских работ, составленный на основе технического отчета по инженерным изысканиям в соответствии с фактически выполненными работами ... 1.10. При необходимости представления заказчику исполнительной сметы, если это предусмотрено условиями договора (контракта), по окончании изысканий также должен составляться сметный расчет на основе технического отчета по результатам изысканий в соответствии с составом и объемами фактически выполненных работ с учетом категории сложности их выполнения.»

<b>4. Выполнение инженерных изыскания и обмерно-обследовательских работ</b>		
<b>4.3. Выполнение инженерно-экологических изысканий</b>		
<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
<b>4.3.1 Уточнение подрядной изыскательской организацией подготовленной заказчиком предварительной программы выполнения инженерно-экологических изысканий (ИЭИ)</b>		
Исполнителем уточняется программа работ (п.4.3 плана управления), разработанная на стадии конкурсной документации.	п.4.21, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.21...Окончательная программа выполнения инженерных изысканий составляется исполнителем после подписания договора, сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет, а также исходных данных, полученных от заказчика»
<b>4.3.2 Согласование уточненной программы выполнения инженерно-экологических изысканий с Министерством культуры (в случае нахождения объекта в охранный зоне ОКН)</b>		
<b>4.3.3 Выполнение инженерно-экологических изысканий с подготовкой отчета</b>		
ИЭИ выполняется в соответствии с заданием и программой работ на выполнение инженерно-экологических изысканий	пп. 4.23, 4.38, 4.39; ч.8, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.23 При незначительных изменениях в процессе выполнения инженерных изысканий состава, методов, объемов и сроков выполнения работ допускается по согласованию с заказчиком программу не корректировать. В этом случае, в техническом отчете приводятся соответствующие обоснования изменений ... 4.39 В общем виде технический отчет по результатам инженерных изысканий должен содержать следующие разделы и сведения ...»
	СП 502.1325800.2021. Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	
	СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.	
<b>4.3.4 Согласование (сдача по акту) результатов инженерно-экологических изысканий</b>		
	п.1, гл. 22, ч.VII «Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические	«1. Ценами учтены расходы на: ... составление и оформление текста отчета, текстовых и графических приложений; <u>сдачу отчета заказчику</u> »

	изыскания для строительства»	
<b>4.3.5 Разработка исполнительной сметы на выполнение инженерно-экологических изысканий на основании утвержденного заказчиком отчета</b>		
Исполнительный сметный расчёт предоставляется исполнителями работ только если это было предусмотрено условиями договора.	п.8, Термины и определения; п.1.10, ч.1 Общие положения, «Методическое пособие по определению стоимости инженерных изысканий для строительства»	«8. Исполнительная смета - Сметный расчет стоимости выполненных изыскательских работ, составленный на основе технического отчета по инженерным изысканиям в соответствии с фактически выполненными работами ... <u>1.10. При необходимости представления заказчику исполнительной сметы, если это предусмотрено условиями договора (контракта), по окончании изысканий также должен составляться сметный расчет на основе технического отчета по результатам изысканий в соответствии с составом и объемами фактически выполненных работ с учетом категории сложности их выполнения.»</u>

<b>4. Выполнение инженерных изыскания и обмерно-обследовательских работ</b>		
<b>4.4. Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий (ИГМИ)</b>		
<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
<b>4.4.1 Уточнение подрядной изыскательской организацией подготовленной заказчиком предварительной программы выполнения ИГМИ</b>		
Исполнителем уточняется программа работ (п.4.4 плана управления), разработанная на стадии конкурсной документации.	п.4.21, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.21...Окончательная программа выполнения инженерных изысканий составляется исполнителем после подписания договора, сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет, а также исходных данных, полученных от заказчика
<b>4.4.2 Согласование уточненной программы выполнения ИГМИ с Министерством культуры (в случае нахождения объекта в охранной зоне ОКН)</b>		
не требуется		
<b>4.4.3 Выполнение ИГМИ с подготовкой отчета</b>		
ИГМИ выполняется в соответствии с заданием и программой работ на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий	пп. 4.23, 4.38, 4.39; ч.7, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.23 При незначительных изменениях в процессе выполнения инженерных изысканий состава, методов, объемов и сроков выполнения работ допускается по согласованию с заказчиком программу не корректировать. В этом случае, в техническом отчете приводятся соответствующие обоснования изменений ... 4.39 В общем виде технический отчет по результатам инженерных изысканий должен содержать следующие разделы и сведения ...»
	СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства	
	СП 482.1325800.2020. Свод правил. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	
<b>4.4.4 Согласование (сдача по акту) результатов ИГМИ</b>		
	п.6(д), ОУ, СБЦ на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-гидрографические работы. Инженерно-	«6. ... В ценах также учтены расходы на: ... д) сдачу отчетных материалов изысканий заказчику.»

	гидрометеорологические изыскания на реках	
<b>4.4.5 Разработка исполнительной сметы на выполнение ИГМИ на основании утвержденного заказчиком отчета</b>		
Исполнительный сметный расчёт предоставляется исполнителями работ, если это было предусмотрено условиями договора.	п.8, Термины и определения; п.1.10, ч.1 Общие положения, «Методическое пособие по определению стоимости инженерных изысканий для строительства»	«8. Исполнительная смета - Сметный расчет стоимости выполненных изыскательских работ, составленный на основе технического отчета по инженерным изысканиям в соответствии с фактически выполненными работами ... 1.10. <u>При необходимости представления заказчику исполнительной сметы, если это предусмотрено условиями договора, по окончании изысканий также должен составляться сметный расчет на основе технического отчета по результатам изысканий в соответствии с составом и объемами фактически выполненных работ с учетом категории сложности их выполнения.»</u>

<b>4 Выполнение инженерных изыскания и обмерно-обследовательских работ</b>		
<b>4.5. Выполнение археологических изысканий</b>		
<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
<b>4.5.1. Уточнение подрядной изыскательской организацией подготовленной заказчиком предварительной программы выполнения археологических изысканий</b>		
Исполнителем уточняется программа работ (п.4.6 плана управления), разработанная на стадии конкурсной документации.	п.4.21, СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	«4.21...Окончательная программа выполнения инженерных изысканий составляется исполнителем после подписания договора, сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет, а также исходных данных, полученных от заказчика»
	ч.4.5, п.4; Приложение А, табл.А1 СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства	
<b>4.5.2 Получение открытого листа (разрешения) на проведение археологических исследований</b>		
Выполнение археологических изысканий разрешено проводить только после получения разрешения от Министерства культуры РФ	пп. 1-6 ст. 45.1 N 73-ФЗ от 25.06.2002 "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации"	«1. Работы по выявлению и изучению объектов археологического наследия, включая работы, имеющие целью поиск и изъятие археологических предметов ... , проводятся на основании выдаваемого сроком не более чем на один год разрешения (открытого листа) ... 4. Разрешения (открытые листы) выдаются физическим лицам - гражданам РФ, обладающим научными и практическими познаниями, необходимыми для проведения археологических полевых работ и подготовки научного отчета о выполненных археологических полевых работах, и состоящим в трудовых отношениях с юридическими лицами, уставными целями деятельности которых являются проведение археологических полевых работ, и (или) связанные с проведением археологических полевых работ научные исследования, и (или) выявление и собирание музейных предметов и музейных коллекций, и (или) подготовка кадров высшей квалификации по соответствующей специальности ...»
	Административный регламент	«...»

	<p>предоставления Министерством культуры Российской Федерации государственной услуги по выдаче разрешений (открытых листов) на проведение работ по выявлению и изучению объектов археологического наследия (Приказ Министерства культуры РФ от 10 мая 2016 года N 1009)</p>	<p>22. Других услуг, которые являются необходимыми и обязательными для предоставления государственной услуги, законодательством Российской Федерации не предусмотрено ...</p> <p>23. Государственная услуга предоставляется без взимания государственной пошлины или иной платы ...»</p>
<p><b>4.5.3 Выполнение археологических изысканий с подготовкой отчета</b></p>		
	<p>ст. 45.1 N 73-ФЗ от 25.06.2002 "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации"</p>	<p>«14. Научный отчет о выполненных археологических полевых работах является основным документом, представляющим результаты проведения археологических полевых работ в соответствии с выданным разрешением (открытым листом)...»</p>
	<p>п.3-4 СЦНПР-91. "Реставрационные нормы и правила. Сборник цен на научно-проектные работы по памятникам истории и культуры. Раздел 6. Архитектурно-археологические исследования в зоне</p>	<p>«3. Раздел состоит из трех глав: - Предварительные работы. - Археологические исследования. - Отчет по итогам археологических исследований.</p> <p>4. Ценами раздела не учтены и оплачиваются дополнительно следующие виды работ: - историко-архивные и библиографические изыскания; - фотофиксация в процессе ведения археологических исследований; - проект организации археологических работ; - надзорно-консультативная помощь специалиста-археолога при производстве различных земляных работ, не являющихся археологическими работами;</p>

	охраны памятников истории и культуры"	- отбор образцов (проб) для проведения специальных лабораторных исследований и консультации со специалистами (остеологами, антропологами и т.д.)...»
<b>4.5.4 Согласование (сдача по акту) результатов археологических изысканий</b>		
	ст. 45.1 N 73-ФЗ от 25.06.2002 "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации"	«15. Научный отчет о выполненных археологических полевых работах в течение трех лет со дня окончания срока действия разрешения (открытого листа) подлежит передаче исполнителем археологических полевых работ на хранение в Архивный фонд Российской академии наук как составную часть Архивного фонда Российской Федерации.»
<b>4.5.5 Экспертиза археологических изысканий</b>		
	Ст.30 ФЗ от 25.06.2002 N 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации"	Объектами историко-культурной экспертизы являются: «выявленные объекты культурного наследия в целях обоснования целесообразности включения данных объектов в реестр; земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 ЛК РФ работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если указанные земли расположены в границах территорий, утвержденных в соответствии с пунктом 34.2 пункта 1 статьи 9 настоящего Федерального закона;... документация или разделы документации, <u>обосновывающие меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия</u> , включенного в реестр, выявленного объекта культурного наследия либо объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, при проведении земляных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в настоящей статье работ по использованию лесов и иных работ в границах территории объекта культурного наследия либо на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия;...»
	п.34.2, ч.1, ст.9 ФЗ от 25.06.2002 N 73-ФЗ	«34.2) утверждение границ территорий, в отношении которых у органов охраны объектов культурного наследия имеются основания предполагать наличие на указанных территориях объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия. Критерии определения указанных территорий и порядок утверждения их границ устанавливаются Правительством РФ. <u>Сведения о границах указанных территорий</u>



		<u>относятся к информации ограниченного доступа и не подлежат распространению или предоставлению физическим или юридическим лицам, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами;</u> »
	ст.31 ФЗ от 25.06.2002 N 73-ФЗ	«... 2. Заказчик работ, подлежащих историко-культурной экспертизе, оплачивает ее проведение... Порядок определения размера оплаты историко-культурной экспертизы, касающийся объектов культурного наследия федерального значения, устанавливается Правительством РФ....»

**5. Разработка и утверждение проектной документации**  
**5.1. Согласование ПД с Федеральным агентством по рыболовству**

Взаимосвязь с другими стадиями	Нормативное регулирование	
Согласование ПД объекта строительства или реконструкции с территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству осуществляется, если объект проектирования оказывает воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания. (н-р, объект находится в прибрежно-защитной полосе или водоохранной зоне водного объекта).	п.п.5.5.14, п.5, Положения о Федеральном агентстве по рыболовству, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июня 2008 г. N 444	«5.5.14. согласование размещения хозяйственных и иных объектов, а также внедрение новых технологических процессов, оказывающих влияние на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания;»
	Административный регламент Федерального агентства по рыболовству по предоставлению государственной услуги по согласованию строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания	«... 34. Услуги, которые являются необходимыми и обязательными для предоставления государственной услуги, законодательством Российской Федерации не предусмотрены. ... 35. Государственная услуга предоставляется без взимания государственной пошлины или иной платы. ...»

	(УТВЕРЖДЕН приказом Федерального агентства по рыболовству от 11.11.2020 N 597)	
--	--	--

\*В качестве примера для предполагаемого объекта, расположенного в Московской области.

<b>5. Разработка и утверждение проектной документации</b>		
<b>5.2. Согласование ПД с Комитетом лесного хозяйства Московской области (Мособлкомлес)</b>		
<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
Согласование проектной документации с Мособлкомлес осуществляется в случае, если объект проектирования расположен на землях лесного фонда	ст. 70.1 "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ	«1. При проектировании лесных участков осуществляется подготовка проектной документации лесных участков в соответствии с настоящей статьей, за исключением случаев проектирования лесных участков в целях размещения линейных объектов....»
	Административный регламент предоставления Государственной услуги по утверждению проектной документации лесного участка	«... 2.2. Категории Заявителей: 2.2.1. физические лица, юридические лица, индивидуальные предприниматели осуществляющие использование лесного участка, на основании права постоянного (бессрочного) пользования, права безвозмездного пользования или договора аренды ... 14.1. Государственная услуга предоставляется бесплатно. ... 15.1 Услуги, которые являются необходимыми и обязательными для предоставления Государственной услуги, отсутствуют. ...»

**5. Разработка и утверждение проектной документации**

**5.3. Согласование ПД с археологами (ПД на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия )**

<b>Взаимосвязь с другими стадиями</b>	<b>Нормативное регулирование</b>	
Экспертиза проводится на стадии археологических исследований (п.7.6.5 плана), ПД на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия разрабатывается организацией, выполняющей археологические изыскания	ст.28, 73-ФЗ от 25.06.2002, "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации"	«..определения соответствия проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия требованиям государственной охраны объектов культурного наследия;»

Приложение Р – Перечень основных природоохранных документов предприятия

Таблица Р.1 – Перечень основных природоохранных документов предприятия

	<b>Документы об объекте НВОС</b>	<b>Положение НПА</b>
1.	Свидетельство о постановке на учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду	п. 11 ст. 69 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
2.	Свидетельство об актуализации сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду	п. 11 ст. 69 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
3.	Свидетельство о снятии с государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду	п. 11 ст. 69 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
	<b>Разрешительная документация</b>	
4.	Комплексное экологическое разрешение <sup>1</sup> (для объектов I категории)	п. 1 ст. 31.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
5.	Декларация о воздействии на окружающую среду (для объектов II категории)	п. 1 ст. 31.2 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
6.	Разрешение на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (для объектов I, II категорий в переходный период)	п. 1 ст. 14 Федерального закона от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
7.	Разрешение на временные выбросы (для объектов I категории в переходный период, для объектов II, III категорий)	п. 6 ст. 23.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
8.	Установленные нормативы допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (для объектов I, II категории в переходный период)	Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по установлению нормативов допустимых выбросов, временно разрешенных выбросов и выдаче разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 06.07.2020 N 776)

<sup>1</sup> Обязательно для объектов I категории, для объектов II категории существует возможность добровольного оформления КЭР.

9.	Документ об утверждении нормативов допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (для объектов II, III категорий)	абз. 2 п. 10 Положения о предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (утв. Постановлением Правительства РФ от 9 декабря 2020 г. № 2055)
10.	Разрешение на сбросы веществ и микроорганизмов в водный объект (для объектов I, II категорий в переходный период)	п. 11 Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере природопользования предоставления государственной услуги по выдаче разрешений на сбросы загрязняющих веществ, утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 17.08.2020 N 1022
11.	Разрешение на временные сбросы (для объектов I категории в переходный период, для объектов II, III категорий)	п. 6 ст. 23.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
12.	Утвержденные Росводресурсами нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водный объект (для объектов I, II категорий в переходный период)	абз. 1 п. 1 Постановления Правительства РФ от 23 июля 2007 г. № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»
13.	Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (для объектов I, II категорий в переходный период)	п. 2 ст. 18 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в ред., действовавшей до 1 января 2019 г.)
14.	Одобренная межведомственной комиссией программа повышения экологической эффективности (для объектов I категории) или согласованный с территориальным органом план снижения выбросов или сбросов	абз. 2 п. 1 ст. 67.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
15.	План мероприятий по охране окружающей среды (для объектов II, III категории) или согласованный с территориальным органом план снижения выбросов или сбросов	абз. 1 п. 1 ст. 67.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
16.	Решение о предоставлении водного объекта в пользование	ч. 1 ст. 21 Водного кодекса Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ
17.	Разрешение на строительство объекта капитального строительства	ст. 51 Градостроительного кодекса РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ

18.	Разрешение на ввод в эксплуатацию объекта капитального строительства	ч. 2 ст. 55 Градостроительного кодекса РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ
<b>Проектная документация</b>		
19.	Проект нормативов допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (для объектов I, III категории для веществ I, II класса опасности, для объектов II категории – для всех веществ)	пп. б) п. 17 Положения о предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (утв. Постановлением Правительства РФ от 9 декабря 2020 г. № 2055)
20.	Проект нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водный объект (для объектов I, III категории для веществ I, II класса опасности, для объектов II категории – для всех веществ)	п. 10 Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей (утв. Приказом Минприроды России от 29 декабря 2020 г. № 1118)
21.	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (для объектов I категории)	Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (утв. Приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1029)
22.	Проект санитарно-защитной зоны	абз. 2 п. 3.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (новая редакция), утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 г. № 74
23.	Проект зоны санитарной охраны источника водоснабжения	п. 1.6 СанПиН 2.1.4.1110-02. 2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Санитарные правила и нормы (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14 марта 2002 г. № 10)
24.	Расчеты технологических нормативов (для объектов I, II категорий)	п. 1 ст. 23 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

25.	Расчеты нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности), при наличии таких веществ в выбросах, сбросах загрязняющих веществ (для объектов I, III категорий)	Ст. 22 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
26.	Расчеты нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов (для объектов II категории)	п. 4 ст. 31.2 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
27.	Проектная документация на строительство, реконструкцию объектов капитального строительства	ч. 2 ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ
28.	Проект организации работ по сносу объекта капитального строительства	п. 24 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87
29.	Технический проект пользования недрами	ч. 1 ст. 23.2 Закона РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»
30.	План или схема развития горных работ по видам полезных ископаемых	ч. 6 ст. 24 Закона РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»
31.	Проект рекультивации нарушенных земель (в качестве отдельного документа или в составе проектной документации на объект кап. строительства)	п. 3 Правил проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановление Правительства РФ от 10 июля 2018 г. № 800
32.	Проект освоения лесов	ст. 88 Лесного кодекса Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ
33.	Проект лесовосстановления и лесоразведения	п. 1 ст. 63.1 Лесного кодекса Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ
34.	Программа создания системы автоматического контроля показателей выбросов и сбросов для объектов I категории (включается в состав программы производственного экологического контроля)	п. 9 ст. 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
35.	План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов для объектов, используемых при осуществлении деятельности в области геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья, а также переработки (производство), транспортировки, хранения, реализации углеводородного сырья и произведенной из него продукции	Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 207-ФЗ «О внесении изменений в статью 46 Федерального закона "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
36.	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах	п. 3 Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на



		опасных производственных объектах (утв. Постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1437)
	<b>Экспертиза и оценка документации</b>	
37.	Материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности	абз. 10 ст. 3 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
38.	Заключение государственной экологической экспертизы	ст. 11 Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
39.	Заключение государственной экспертизы проектной документации	ст. 49 Градостроительного кодекса РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ
40.	Заключение органа федерального государственного экологического надзора в отношении объектов капитального строительства (ЭКОЗОС)	п. 12 ст. 65 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
41.	Заключение государственной историко-культурной экспертизы	п. 3.2 ч. Градостроительного кодекса РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ
42.	Заключение экспертизы промышленной безопасности	п. 1 ст. 13 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
43.	Заключение экспертной комиссии по декларации безопасности гидротехнического сооружения	п. 8 Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений, утв. Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2020 г. № 1892
44.	Заключение государственной экспертизы запасов (за исключением запасов подземных вод на участках недр местного значения, объем добычи которых составляет не более 100 кубических метров в сутки)	ч. 1 ст. 29 Закона РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»
45.	Медицинское (бальнеологическое) заключение о соответствии качества подземных вод требованиям, предъявляемым к минеральным лечебным и природным столовым водам	абз. 8 п. 18 Требований к составу представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод, утв. приказом Минприроды России от 31 декабря 2010 г. № 569
46.	Санитарно-эпидемиологическое заключение территориального органа Роспотребнадзора о соответствии качества воды и зон санитарной охраны государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам для питьевых подземных вод;	абз. 7 п. 18 Требований к составу представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод, утв.

		приказом Минприроды России от 31 декабря 2010 г. № 569
47.	Материалы по подсчету запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод	Приказ Минприроды России от 31 декабря 2010 г. № 569 «Об утверждении Требований к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод»
48.	Решение межведомственной комиссии по рассмотрению программ повышения экологической эффективности	п. 8 ст. 67.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
49.	Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии водного объекта санитарным правилам и условиям безопасного для здоровья населения использования водного объекта.	п. 3 ст. 18 Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
50.	Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии проекта санитарно-защитной зоны санитарным правилам	п. 3 ст. 20 Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
51.	Санитарно-эпидемиологическое заключения о соответствии границ зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и ограничений использования земельных участков в границах таких зон санитарным правилам	абз. 2 п. 5 ст. 18 Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
52.	Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии нормативов допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух санитарным правилам (для объектов I категории в переходный период для всех веществ, для объектов II категории для всех выбрасываемых веществ, для объектов III категории – для веществ I, II класса опасности)	п. 3 ст. 20 Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» п. 10 Положения о предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (утв. Постановлением Правительства РФ от 9 декабря 2020 г. № 2055)
53.	Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, используемого для осуществления деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV класса опасности	п. 2 ст. 40 Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

54.	Решение территориального органа Росприроднадзора о подтверждении исключения негативного воздействия на окружающую среду объекта размещения отходов (при наличии).	п. 10 Положения о подтверждении исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов, утв. Постановление Правительства РФ от 26 мая 2016 г. № 467
55.	Решение (заключение) Росрыболовства о согласовании (об отказе в согласовании) строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.	п. 9 Правил согласования Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, утв. Постановлением Правительства РФ от 30 апреля 2013 г. № 384
<b>Аналитическая документация</b>		
56.	Паспорта на образующиеся отходы I-IV класса опасности	п. 3 ст. 14 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
57.	Материалы отнесения отходов к классам опасности для окружающей среды, а также документы, подтверждающие направление данных материалов в соответствующее территориальное управление Росприроднадзора - для подтверждения отнесения отходов к конкретному классу опасности (в отношении отходов I-V класса опасности, отсутствующих в ФККО)	ст. 14 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»; Порядок отнесения отходов I - IV классов опасности к конкретному классу опасности (утв. Приказом Минприроды России от 5 декабря 2014 г. № 541)
58.	Материалы отнесения отходов к классам опасности по степени их токсичности (в т.ч. документы, подтверждающие направление материалов в соответствующие территориальные управления Роспотребнадзора).	абз. 1 разд. VI СП 2.1.7.1386-03 Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 16 июня 2003 г. № 144)
59.	Протоколы отбора проб, КХА, биотестирования	п. 4 Порядка подтверждения отнесения отходов I - V классов опасности к конкретному классу опасности (утв. Приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1027)
<b>Документы об установлении ЗОУИТ</b>		
60.	Решение об установлении, изменении или о прекращении существования санитарно-защитной зоны.	п. 3 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон (утв.

		Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222)
61.	Постановление главного санитарного врача РФ и (или) главных санитарных врачей субъектов РФ об установлении границ СЗЗ.	п. 4.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 сентября 2007 г. № 74
62.	Решение органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации об утверждении ЗСО и об установлении границ и режима ЗСО источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	п. 5 ст. 18 Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
63.	Экспертное заключение о проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы в отношении проекта санитарно-защитной зоны	пп. «б» п. 14 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утв. Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222
64.	Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии проекта санитарно-защитной зоны санитарным правилам	п. 3 ст. 20 Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
65.	Сведения о границах зоны, которые должны содержать наименование административно-территориальных единиц и графическое описание местоположения границ такой зоны, перечень координат характерных точек ее границ в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	п. 20 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утв. Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222
<b>Инвентаризация</b>		
66.	Результаты инвентаризации объектов размещения отходов (характеристика объекта размещения отходов).	абз. 7 п. 2 ст. 11 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
67.	Состав образующихся видов отходов (составная часть журнала учета в области обращения с отходами и программы ПЭК)	Приложение № 1 к Порядку учета в области обращения с отходами, утвержденному приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1028
		п. 6 Требования к содержанию программы производственного экологического контроля (утв. Приказом Минприроды России от 18.02.2022 N 109)

68.	Отчет об инвентаризации сбросов (для организаций, эксплуатирующих ЦСВ поселений или городских округов)	п. 11 Правил проведения инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, утв. Постановлением Правительства РФ от 13 июля 2019 г. № 891
69.	Результаты инвентаризации источников выбросов и веществ.	п. 1 ст. 22 Федерального закона от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
70.	Реестр ГОУ	п. 15 Правил эксплуатации установок очистки газа, утв. Приказом Минприроды России от 15 сентября 2017 г. № 498
<b>Мониторинг и контроль</b>		
71.	Программа производственного экологического контроля	п. 3 ст. 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
72.	Программа (план) производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий	п. 2.6 СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 10 июля 2001 г. № 18
73.	Программа регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной.	ч. 2 ст. 39 Водного кодекса Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ
74.	Программа проведения технического обслуживания, технического осмотра, проверки показателей работы ГОУ и планово-предупредительного ремонта	п. 18 Правил эксплуатации установок очистки газа, утв. приказом Минприроды России от 15 сентября 2017 г. № 498
75.	Программа мониторинга разрабатывается на основе имеющихся данных о состоянии и загрязнении окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду	п. 7 Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1030)
<b>Учет</b>		
76.	Данные учета выбросов в атмосферный воздух вредных (загрязняющих) веществ (в свободной форме)	абз. 7 п. 1 ст. 30 Федерального закона от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

77.	Журнал записи прогнозов о неблагоприятных метеорологических условиях	Приложение № 4 к Требованиям к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (утв. Приказом Минприроды России от 28 ноября 2019 г. № 811)
78.	Журнал контроля выполнения мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Приложение № 5 к Требованиям к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (утв. Приказом Минприроды России от 28 ноября 2019 г. № 811)
79.	Журнал учета водопотребления средствами измерений (форма 1.1 – 1.2)	Приложение к Порядку ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества, утв. приказом Минприроды России от 9 ноября 2020 г. № 903
80.	Журнал учета водоотведения средствами измерений (форма 1.3 – 1.4)	Приложение к Порядку ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества, утв. приказом Минприроды России от 9 ноября 2020 г. № 903
81.	Журнал учета водопотребления (водоотведения) другими методами (форма 1.5 – 1.6)	Приложение к Порядку ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества, утв. приказом Минприроды России от 9 ноября 2020 г. № 903
82.	Журнал учета качества сбрасываемых сточных, в том числе дренажных, вод (форма 2.1 – 2.2)	Приложение к Порядку ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества, утв. приказом

		Минприроды России от 9 ноября 2020 г. № 903
83.	Таблицы форм первичного учета в области обращения с отходами	п. 1 ст. 19 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» Приложения к Порядку учета в области обращения с отходами, утв. приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1028
<b>Отчетность</b>		
84.	Отчет по форме № 2-ТП (воздух)	Форма № 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха», утв. приказом Росстата от 8 ноября 2018 г. № 661
85.	Отчет по форме № 2-ТП (водхоз)	Форма № 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды», утв. приказом Росстата от 27 декабря 2019 г. № 815
86.	Отчет по форме № 2-ТП (отходы)	Форма № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления», утв. приказом Росстата от 9 октября 2020 г. № 627
87.	Отчет по форме № 2-ТП (рекультивация)	Форма № 2-ТП (рекультивация) «Сведения о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя почвы», утв. приказом Росстата от 29 декабря 2012 г. № 676
88.	Отчет по форме № 2-ОС	Форма № 2-ОС «Сведения о выполнении водохозяйственных и водоохраных работ на водных объектах», утв. приказом Росстата от 28 августа 2012 г. № 469
89.	Отчет по форме № 4-ОС	Форма № 4-ОС «Сведения о текущих затратах на охрану окружающей среды, утв. приказом Росстата от 21 июля 2020 г. № 399
90.	Отчет по форме № 71-ТП (предоставляется при осуществлении деятельности по добыче полезных ископаемых)	Форма № 71-тп «Сведения о комплексном использовании полезных ископаемых при обогащении и металлургическом переделе, вскрышных пород и отходов производства», утв. Постановлением Госкомстата РФ от 18 июня 1999 г. № 44
91.	Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля	п. 7 ст. 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

		Приказ Минприроды России от 14 июня 2018 г. № 261 «Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»
92.	Сведения (отчет) о выбросах парниковых газов с пояснительной запиской	п. 22 Методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации, утв. приказом Минприроды России от 30 июня 2015 г. № 300
93.	Сведения, полученные в результате учета объема забора (изъятия) водных ресурсов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества (формы 3.1 - 3.3)	Приложение к Порядку ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества, утв. приказом Минприроды России от 9 ноября 2020 г. № 903
94.	Отчет о выполнении плана водоохранных мероприятий	пп. и) п. 19 Формы примерного договора водопользования (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 марта 2008 г. № 165)
95.	Данные наблюдений за водными объектами (их морфометрическими особенностями) (Форма 6.1)	п. 8 Порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями, Форма 6.1, утв. Приказом МПР России от 6 февраля 2008 г. № 30
96.	Сведения о состоянии водоохранных зон водных объектов (Форма 6.2)	п. 8 Порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями, Форма 6.2., утв. Приказом МПР России от 6 февраля 2008 г. № 30
97.	Сведения о режиме использования водоохранных зон водных объектов (Форма 6.3)	п. 8 Порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами заинтересованными федеральными органами исполнительной власти,



		собственниками водных объектов и водопользователями, Форма 6.3., утв. Приказом МПР России от 6 февраля 2008 г. № 30
98.	Отчет о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения и в пределах их воздействия на окружающую среду.	п. 4 Порядка проведения мониторинга собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1030)
99.	Отчетность о выполнении нормативов утилизации отходов от использования товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств.	п. 17 ст. 24.2 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» Правила представления производителями товаров, импортерами товаров отчетности о выполнении нормативов утилизации отходов от использования товаров (утв. Постановлением Правительства РФ от 3 декабря 2020 г. № 2010)
100.	Отчет о выполнении программы повышения экологической эффективности (для объектов I категории)	п. 11 ст. 67.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
101.	Отчет о выполнении плана мероприятий по охране окружающей среды (для объектов II, III категорий)	п. 11 ст. 67.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
<b>Аккредитация и лицензирование</b>		
102.	Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.	п. 1 ст. 9 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» пп. 30 п. 1 ст. 12 Федерального закона от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
103.	Лицензия на осуществление деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных металлов, цветных металлов	пп. 33 п. 1 ст. 12 Федерального закона от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» п. 1 Положения о лицензировании деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных

		металлов, утв. Постановление Правительства РФ от 28 мая 2022 г. N 980
104.	Лицензия на пользование недрами	ч. 5 ст. 9 Закона РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»
105.	Аттестат аккредитации лаборатории, используемой для осуществления производственного экологического контроля.	абз. 3 п. 8 Требований к содержанию программы производственного экологического контроля, утв. Приказом Минприроды России от 18.02.2022 N 109
<b>Образование в сфере охраны окружающей среды</b>		
106.	Документ о подготовке руководителей организаций и специалистов, ответственных за принятие решений, в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	ст. 73 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
107.	Документы о квалификации лиц, допущенных к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.	ч. 1 ст. 15 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
<b>Документы о назначении ответственных должностных лиц</b>		
108.	Приказ о назначении лица, ответственного за предоставление формы № 2-ТП (воздух)	п. 8 Указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения № 2-ТП (воздух), утв. Приказом Росстата от 8 ноября 2018 № 661
109.	Приказ о назначении лица, ответственного за предоставление формы № 2-ТП (водхоз)	п. 1.6 Указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения № 2-ТП (водхоз), утв. приказом Росстата от 27 декабря 2019 г. № 815
110.	Приказ о назначении лица, ответственного за предоставление Формы № 2-ТП (отходы)	п. 2 Указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения № 2-ТП (отходы), утв. приказом Росстата от 9 октября 2020 г. № 627
111.	Приказ о назначении лица, ответственного за предоставление Формы № 2-ОС	абз. 8 п. 1 Указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения № 2-ОС, утв. Приказом Росстата от 28 августа 2012 г. № 469
112.	Приказ о назначении лица, ответственного за предоставление Формы № 4-ОС	абз. 15 Указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения № 4-ОС, утв. Приказом Росстата от 21 июля 2020 г. № 399
113.	Приказ о назначении лица, ответственного за предоставление Формы № 71-ТП (при	Конец формы № 71-ТП, утв. Постановлением Госкомстата РФ от 18 июня 1999 г. № 44

	осуществлении деятельности по добыче полезных ископаемых)	
114.	Приказ о назначении лица, ответственного за допуск работников к работе с отходами I - IV класса опасности	п. 2 ст. 15 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
115.	Приказ о назначении лица, ответственного за ведение учета в области обращения с отходами	п. 14 Порядка учета в области обращения с отходами (утв. Приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1028)
116.	Приказ о назначении лиц, ответственных за обеспечение безопасного накопления отработанных ртутьсодержащих ламп и их передачу оператору	п. 3 Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде (утв. Постановлением Правительства РФ от 28 декабря 2020 г. № 2314)
117.	Приказ о назначении лица, ответственного за проведение инвентаризации выбросов (Решение о проведении инвентаризации выбросов)	абз. 1 п. 2 Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки, утв. Приказ Минприроды России от 19.11.2021 N 871
118.	Приказ о назначении должностное лица, ответственного за хранение данных инвентаризации выбросов.	п. 44 Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки, утв. Приказ Минприроды России от 19.11.2021 N 871
119.	Приказ о назначении лица, ответственного за эксплуатацию ГОУ и ведение паспорта ГОУ	п. 18 Правил эксплуатации установок очистки газа, утв. приказом Минприроды России от 15 сентября 2017 г. № 498

120.	Приказ о назначении лица, ответственного за получение прогнозов о НМУ; за своевременное выполнение в полном объеме мероприятий при НМУ; за проведение расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ и оценку реализации мероприятий при НМУ.	п. 22 Требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (утв. Приказом Минприроды России от 28 ноября 2019 г. № 811)
121.	Приказ о назначении лица, ответственного за подготовку отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля	п. 7 Требований к содержанию программы производственного экологического контроля (утв. Приказом Минприроды России от 18.02.2022 N 109)
122.	Приказы о назначении лиц, ответственных за выполнение перечня мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду, включенных в план мероприятий по охране окружающей среды	п. 2 ст. 67.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
123.	Приказы о назначении лиц, ответственных за выполнение перечня мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, включенных в программу повышения экологической эффективности	п. 2 ст. 67.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
124.	Приказ о назначении лиц, уполномоченных вести учет водопотребления и водоотведения по формам 1.2, 1.4 и 1.6	п. 14 Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества (утв. Приказом Минприроды России от 9 ноября 2020 г. № 903)
125.	Приказ о назначении лиц, уполномоченных вести учет качества сточных, в том числе дренажных, вод по форме 2.2	п. 19 Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества (утв. Приказом Минприроды России от 9 ноября 2020 г. № 903)
<b>Договоры</b>		
126.	Договор купли-продажи, аренды земельного участка	п. 1 ст. 25 Земельного кодекса Российской Федерации
127.	Договор аренды лесного участка	п. 2 ч. 1 ст. 71 Лесного кодекса Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ

128.	Договор водопользования	ч. 2 ст. 11 Водного кодекса Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ
129.	Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения	ч. 2 ст. 18 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»
130.	Договор водоотведения, заключенный с гарантирующей организацией или организацией, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения.	ч. 2 ст. 7 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»
131.	Договор на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами, заключенный с региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами (заключается между собственником отходов и региональным оператором)	п. 4 ст. 24.7 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», п. 4 Правил обращения с твердыми коммунальными отходами, утв. Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2016 г. № 1156
132.	Договор на оказание услуг по транспортированию твердых коммунальных отходов, заключенный с региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами (в случае осуществления деятельности по транспортированию ТКО)	п. 4 ст. 24.7 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», п. 4 Правил обращения с твердыми коммунальными отходами, утв. Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2016 г. № 1156
133.	Договор с региональным оператором на оказание услуг по обработке, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов (в случае осуществления деятельности по обработке, обезвреживанию, захоронению ТКО)	п. 4 ст. 24.7 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», п. 4 Правил обращения с твердыми коммунальными отходами, утв. Постановление Правительства РФ от 12 ноября 2016 г. № 1156
134.	Договор на оказание услуг (выполнение работ) по транспортировке, обработке, обезвреживанию, размещению, утилизации отходов III – V класса опасности	п. 2 ст. 421 Гражданского кодекса Российской Федерации
135.	Договор на оказание услуг по обращению с отходами I, II класса опасности, заключенный с Российским экологическим оператором (в случае отсутствия объектов собственной инфраструктуры по обезвреживанию или размещению отходов)	п. 1 ст. 14.4 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в редакции Федерального закона от 26 июля 2019 г. № 225-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и Федеральный закон «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», не вступившей в силу)
	<b>Декларации</b>	

136.	Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду	п. 5 ст. 16.4 ФЗ Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
137.	Декларация безопасности гидротехнического сооружения	абз. 3 ст. 10 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»
138.	Декларация промышленной безопасности	п. 2 ст. 14 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
139.	Декларация о составе и свойствах сточных вод, отводимых в централизованную систему водоотведения	п. 125 Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации, утв. Постановление Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644
140.	Декларация о количестве выпущенных в обращение на территории Российской Федерации за предыдущий календарный год готовых товаров, в том числе упаковки, подлежащих утилизации	п. 3 Положения о декларировании производителями товаров, импортерами товаров количества выпущенных в обращение на территории Российской Федерации товаров, упаковки товаров, включенных в перечень товаров, упаковки товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств, утв. Постановление Правительства РФ от 24 декабря 2015 г. № 1417
<b>Инструкции</b>		
141.	Руководство (инструкция) по эксплуатации ГОУ	п. 18 Правил эксплуатации установок очистки газа, утв. приказом Минприроды России от 15 сентября 2017 г. № 498
<b>Акты и финансовые документы</b>		
142.	Акты утилизации отходов	пп. «б» п. 14 Правил представления производителями товаров, импортерами товаров отчетности о выполнении нормативов утилизации отходов от использования товаров, утв. Постановление Правительства РФ от 3 декабря 2020 г. N 2010
143.	Акты приема-передачи товаров и отходов	Обычай делового оборота. В соответствии с положениями Гражданского кодекса Российской Федерации составление актов не обязательно за исключением

		отдельных договоров о передаче недвижимости в аренду
144.	Платежные поручения (в том числе на внесение квартальных авансовых платежей платы за негативное воздействие на окружающую среду)	абз. 1 п. 1 ст. 16.1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
145.	Товарные накладные (в том числе на приобретение упаковки для производимых товаров)	п. 1 ст. 9 Федерального закона от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», Унифицированная форма № ТОРГ – 12 (утв. Постановлением Госкомстата России от 25 декабря 1998 г. № 132)
146.	Расчет суммы экологического сбора	п. 2 ст. 24.5 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
	<b>Техническая документация</b>	
147.	Технический регламент, описывающий производственные процессы	Требования к разработке и содержанию технологических регламентов содержатся в различных отраслевых документах.
148.	Технические условия на производимую (в том числе побочную) и приобретаемую продукцию	ст. 28 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
149.	Паспорта на эксплуатируемые машины, оборудование и иную продукцию	П. 5.2 ГОСТ 2.601-2019. Национальный стандарт российской федерации единая система конструкторской документации эксплуатационные документы
150.	Паспорт установки очистки газа с отметкой о регистрации	п. 31 Правил эксплуатации установок очистки газа, утв. приказом Минприроды России от 15 сентября 2017 г. № 498
151.	Документация изготовителя ГОУ или проектная (конструкторская) документация ГОУ	абз. 1 п. 33 Правил эксплуатации установок очистки газа, утв. приказом Минприроды России от 15 сентября 2017 г. № 498
152.	Документация изготовителей или проектная (конструкторская) документация вспомогательного оборудования и (или) аппаратуры, необходимых для обеспечения работы ГОУ, с техническим описанием и руководствами (инструкциями) по эксплуатации	абз 2 п. 33 Правил эксплуатации установок очистки газа, утв. приказом Минприроды России от 15 сентября 2017 г. № 498
153.	Технические документы по эксплуатации КИП и автоматики, приборов измерения параметров отходящих газов, необходимых для определения фактической эффективности работы ГОУ	абз. 4 п. 33 Правил эксплуатации установок очистки газа, утв. приказом Минприроды России от 15 сентября 2017 г. № 498

154.	Диагностические карты транспортных средств	п. 6 ст. 5 Федерального закона от 1 июля 2011 г. № 170-ФЗ «О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
	<b>Организация системы экологического менеджмента (ISO 14001)</b>	
155.	Сертификат	п. 0.5 Введения ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению, утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29 апреля 2016 г. № 285-ст
156.	Перечень экологических аспектов	п. 6.1.1, 6.1.2 ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению, утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29 апреля 2016 г. № 285-ст
157.	Результаты сертификационного и надзорных аудитов	п. 9.2 ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению, утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29 апреля 2016 г. № 285-ст
158.	Внутренняя документации по организации СЭМ	п. 7.5 ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению, утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29 апреля 2016 г. № 285-ст



## **Приложение С – Нормативные документы для организации работы в период эксплуатации систем сбора и очистки ливневых и талых вод**

Работы в период эксплуатации систем сбора и очистки ливневых и талых вод, регламентированы следующими нормативными документами:

### Федеральные законы:

Федеральный закон от 30 декабря 2009г. №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации».

### Отраслевые нормативы и стандарты:

ГОСТ 17.1.13–86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.

ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

СП 31.13330.2021 «СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

ГОСТ Р ИСО 14001-2016 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».

Приказ Минприроды РФ от 30.11.2017 № 697 «Об утверждении Правил эксплуатации систем очистки сточных вод».

Приказ Минэкономразвития РФ от 20.09.2011 № 537 «Об утверждении Правил технической эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения».

СП 517.1325800.2022 «Эксплуатация централизованных систем, сооружений водоснабжения и водоотведения».

ПУЭ «Правила устройства электроустановок», 6,7-е издание (утв. Приказом Минстроя России от 29.08.2016 N 602/пр).

ГОСТ Р 70319-2022 "Зеленые" стандарты «Система сбора дождевой воды: очистка, хранение, использование».

ГОСТ 22.6.02/ГОСТ Р 22.6.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мобильные средства очистки поверхностных вод. Общие технические требования.

ГОСТ 25150 Канализация. Термины и определения.

ГОСТ 30813 Вода и водоподготовка. Термины и определения.

ГОСТ ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений.

ГОСТ Р 8.674 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений и техническим системам, и устройствам с измерительными функциями.

ГОСТ Р 58785 Качество воды. Оценка стоимости жизненного цикла для эффективной работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

Отраслевые рекомендации и методики:

МДК 3-02.2001. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации" (утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.1999 N 168)

СТО РусГидро 05.02.126-2020 «Правила организации безопасного обслуживания гидротехнических сооружений, гидросилового и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций»;

СТО РусГидро 02.01.80-2012 «Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Правила эксплуатации. Нормы и требования»;

СТО РусГидро 02.01.62-2021 «Электрические станции и сети. Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений. Организация производственных процессов. Нормы и требования»;

Положение о порядке разработки, согласования и утверждения инструкций по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений в ПАО «РусГидро» (Приложение к приказу ПАО «РусГидро» от 20.06.2016 № 442);

Приказ ПАО «РусГидро» от 29.10.2021 № 1011.

## **Приложение Т– Перечень работ для регламентных мероприятий**

### **1. Профилактические работы.**

Прочистка водоотводящих трубопроводов осуществляется следующими способами:

- гидравлическим – промывка водой;
- гидромеханическим – с использованием мячей, дисков и других снарядов для трубопроводов диаметром  $D=125 - 900$  мм;
- гидродинамическим – с использованием каналоочистительных машин для трубопроводов диаметром  $D=125 - 500$  мм, с помощью гидравлических корнерезов и фрез на базе каналоочистительных машин (КО);
- механическим – дисками, корнерезами, якорями и другими приспособлениями с помощью лебедок;
- прочистку сетей больших диаметров, проложенных с минимальными или нулевыми уклонами, целесообразно применение комбинированных каналоочистительных машин, совмещающих оборудование для гидродинамической прочистки и илосос;
- прочистка каналов и коллекторов диаметром более 1000 мм осуществляется путем создания в них скоростей движения ливневых вод, обеспечивающих перемещение накопившихся отложений в нижележащие участки трубопроводов с последующим их удалением.

Периодичность проведения профилактической прочистки водоотводящих трубопроводов устанавливается в соответствии с планами, на основе опыта эксплуатации сети и в зависимости от следующих показателей ее работы:

- частота засоров на участках трубопроводов;
- гидравлические условия работы сети (уклоны трубопроводов, скорости движения и наполнение ливневых вод);
- материал и диаметры трубопроводов;
- степень целостности труб и стыковых соединений;
- техническое состояние конструкций и элементов колодцев в части герметичности от поступления поверхностных и грунтовых вод, мусора с проезжей части автомобильных дорог.

### **2. Планово–предупредительный ремонт.**

ППР водоотводящей сети, сооружений и оборудования предусматривает:

- определение перечня сооружений и оборудования, подлежащих ремонту;
- определение вида и характера профилактических и ремонтных работ;
- определение продолжительности межремонтных периодов, структуры ремонтных циклов для различных видов сооружений и оборудования, с учетом специфики их работы;
- планирование профилактических и ремонтных работ;

- организацию проведения профилактических и ремонтных работ,
- обеспечение ремонтных работ технической и проектной документацией;
- обеспечение профилактических и ремонтных работ необходимыми материалами, механизмами и оборудованием;
- организацию производственной базы для выполнения профилактических и ремонтных работ;
- контроль обслуживания водоотводящих сетей, сооружений и оборудования;
- контроль качества выполненных работ.

К профилактическим работам на водоотводящей сети относятся:

- контроль за состоянием и сохранностью водоотводящей сети, сооружений и оборудования;
- профилактическая прочистка трубопроводов;
- очистка колодцев, камер и оборудования от загрязнений.

### **3. Текущий ремонт самотечных водоотводящих сетей, сооружений и оборудования.**

Объем работ по текущему ремонту определяется на основании анализа результатов наружного и технического осмотров водоотводящих трубопроводов, лотков, колодцев, сооружений, оборудования и опыта эксплуатации водоотводящей сети.

В состав текущего ремонта сети, сооружений и оборудования входят:

- планируемые ремонтные работы,
- дополнительные работы, необходимость выполнения которых выявлена в процессе эксплуатации водоотводящей сети (непредвиденные работы).

К планируемым ремонтным работам относятся:

- ремонт колодцев и камер, включающий их очистку от грязи, замену водоприемных решеток, люков, верхних и нижних крышек, ремонт стен и лотков, ремонт ходовых скоб и лестниц, устранение свищей, а также частичную замену разрушенных конструкций указанных сооружений;
- техническое обслуживание и регулировка шиберов, шандоров, щитовых затворов, задвижек и вантузов;
- ремонт отдельных участков трубопроводов, не относящийся к категориям капитального ремонта и реконструкции.

Ремонт колодцев и камер производится в соответствии с годовыми, квартальными, месячными планами выполнения данного вида работ.

В ежедневный план ремонта колодцев (камер) включаются плановые объекты, необходимость ремонта которых была установлена в ходе проведения наружного и технического осмотров, профилактических работ и предусмотренных месячным планом ремонта.

Текущий ремонт запорной арматуры включает выполнение следующих работ:

- шиберы и шандоры – проверяется легкость скольжения устройств по направляющим при подъеме и опускании, состояние резиновых уплотнителей, наличие и степень коррозионных повреждений конструкции и, при необходимости замена поврежденных конструктивных элементов;
- щитовые затворы –подтяжка болтовых соединений, в случае необходимости производится замена уплотнительных соединений, проверка действия затворов путем их прокручивания на открытие и закрытие;
- задвижки – набивка сальников, замена прокладок фланцевых соединений, подтяжка фланцевых соединений, окраска корпуса, проверка задвижек на открытие и закрытие.

В случаях, если поломка запорной арматуры при проверке ее работоспособности (заклинивание шиберов, шандоров и языков щитовых затворов, отрыв винтов у затворов и задвижек и др.) не приводит к аварийным ситуациям на ливневой канализационной сети, прокручивание затворов и задвижек, поднятие и опускание шиберов и шандоров выполняется без разработки дополнительных организационно – технических мероприятий.

Указанные работы целесообразно выполнять в периоды минимального водоотведения.

Периодичность и состав текущего ремонта запорной арматуры формируются на основании паспортных данных и инструкций по эксплуатации на каждое оборудование. Периодичность и перечень работ текущего ремонта запорной арматуры могут уточняться в сторону увеличения или сокращения межремонтных циклов, объемов выполняемых работ в зависимости от реальных условий эксплуатации оборудования.

#### **4. Капитальный ремонт.**

Капитальный ремонт водоотводящих ливневых сетей, сооружений и оборудования подразделяется на:

- комплексный ремонт участков сети, включающий в себя совместный ремонт трубопроводов, камер и колодцев, запорной арматуры и другого оборудования;
- выборочный, состоящий из ремонта отдельных конструкций трубопроводов, камер, колодцев и оборудования.

Основными критериями проведения капитального ремонта или реконструкции является наличие дефектных признаков водоотводящих трубопроводов, лотков, сооружений и оборудования:

- смещение труб с разрушением раструбов или соединительных муфт;
- расхождение труб в местах стыковых соединений;
- продольные и поперечные трещины труб и соединений;

- степень разрушения железобетонных конструкций трубопроводов и камер от воздействия газовой коррозии;

- просадка труб и колодцев;
- техническое состояние действующей запорной арматуры.

Объекты восстановления самотечных водоотводящих ливневых трубопроводов определяются на основании:

1) оценки технического состояния самотечных водоотводящих ливневых трубопроводов, определяемого результатами анализа технико–экономических и паспортных данных трубопроводов, осмотра внутренней поверхности трубопроводов с помощью средств телевизионной диагностики;

2) оценки числа и интенсивности засоров водоотводящих трубопроводов в распределении по материалам, диаметрам труб и срокам их эксплуатации.

3) анализа риска нанесения материального и экологического ущерба населению и окружающей среде от повреждений и аварий на трубопроводах.

Капитальный ремонт самотечных водоотводящих ливневых трубопроводов и сооружений включает:

- ремонт колодцев и камер, включающий установку опорных плит, замену горловин, металлических конструкций и др.;
- восстановление трубопроводов путем устранения всех видов дефектов по длине труб и в стыковых соединениях.
- замена участков железобетонной рубашки в трубопроводах, построенных методом щитовой проходки;
- нанесение защитных покрытий на железобетонные конструкции трубопроводов, колодцев и камер.

Капитальный ремонт оборудования, установленного на водоотводящих сетях – комплекс работ, включающий:

- полную разборку оборудования;
- ремонт базовых узлов;
- частичную замену или восстановление изношенных деталей и узлов на новые и более усовершенствованные;
- сборку, регулирование и испытание оборудования.

Перспективные планы формируются на основании:

- данных технических осмотров водоотводящих сетей, сооружений и оборудования;
- периодичности проведения капитального ремонта трубопроводов и сооружений.

## **5. Реконструкция и модернизация водоотводящей сети, сооружений и оборудования.**

Реконструкция водоотводящих трубопроводов и сооружений включает:

- восстановление ветхих трубопроводов бестраншейным методом без производства земляных работ.

- перекладку трубопроводов.

Выбор способа работ должен осуществляться с учетом технико-экономической и производственной целесообразности. Модернизация оборудования на водоотводящей сети включает:

- внесение в конструкции ранее установленной запорной арматуры изменений, качественно улучшающих ее первоначальные свойства;

- полную замену существующего оборудования на новое, аналогичной или улучшенной конструкции;

- установку дополнительной запорной арматуры и другого оборудования на канализационной сети.

#### **6. Перечень работ для отдельных элементов системы очистных сооружений ливнестока.**

К объектам эксплуатации относят: водосточная сеть; насосные станции (дренажные и по перекачке поверхностного стока); очистные сооружения, пруды–отстойники, сооружения камерного типа, сооружения глубокой очистки с фильтровальными насосными станциями, фильтрующие водоемы, фильтрующие сооружения габионного типа, песколовки.

В состав поверхностного стока входят воды от атмосферных осадков, от полива улиц и зеленых насаждений; дренажные воды от сброса из коллекторов подземных коммуникаций, а также сбросы нормативно-чистых и нормативно-очищенных вод от промышленных предприятий и организаций.

#### **7. Виды работ для наиболее часто эксплуатируемых конструкций очистных сооружений**

Модульные моноблочные или модульно-сборные локальные очистные сооружения сточных вод.

Рекомендациями по обслуживанию, модульных моноблочных или модульно сборных очистных сооружений являются документы от производителя или поставщика таких сооружений. Ремонт таких сооружений производится по результату заключения на основании обследования силами представителя производителя оборудования.

#### **8. Сооружения глубокой очистки**

Для обеспечения работоспособного состояния сооружений глубокой очистки выполняются работы по их содержанию и текущему ремонту.

К текущему ремонту относятся следующие виды работ:  
текущий ремонт и замена элементов:

- системы водоотведения (насосного оборудования, гидроциклонов, водонапорных труб, трубопроводной запорной арматуры и проч.);
- системы электроснабжения и оборудования (рубильников, вводно–распределительных устройств, электронагревательных печей, электродвигателей и проч.);
- системы освещения (сетей внутреннего освещения, осветительной арматуры и проч.);
- контрольно–измерительных приборов и средств автоматики;
- системы отопления и вентиляции;

текущий ремонт территории и ограждения:

- ремонт покрытия подъездных и служебных дорог (щебнем, бетоном и т.п.)
- ремонт и замена ограждения;
- окраска конструктивных элементов сооружения и ограждений;
- ремонт камер, смотровых колодцев;
- ремонт и замена оборудования (на колодцах, камерах);
- ремонт и замена бортового камня;
- установка, ремонт информационных знаков;
- ремонт металлических конструкций;
- вспомогательные работы: механизированная и ручная погрузка и разгрузка строительных материалов, оборудования, отходов (строительного мусора, фильтрующего материала (загрузки), металлолома); транспортировка строительных материалов, оборудования, отходов.

К работам по техническому содержанию эксплуатации сооружения глубокой очистки относятся:

- обследование очистного сооружения;
- обслуживание системы водоотведения (насосного оборудования, гидроциклонов, водонапорных труб, трубопроводной запорной арматуры и проч.);
- обслуживание системы электроснабжения и оборудования (рубильников, вводно–распределительных устройств, электронагревательных печей, электродвигателей и проч.);
- обслуживание системы освещения (сетей внутреннего освещения, осветительной арматуры и проч.);
- обслуживание контрольно–измерительных приборов и средств автоматики;
- обслуживание системы отопления и вентиляции;

уборка сооружения и территории:



- уборка территории от мусора, включая 5–метровую зону за ограждением сооружения; очистка (ручная и механизированная) служебных дорог от снега, льда; покос травы на газонах, включая 5–метровую зону за ограждением сооружения; восстановление земляных откосов (газонов);

- посев травы на откосах (газонах);

- вырубка кустарника и поросли;

- подметание и промывка полов в производственных помещениях;

очистка, удаление и вывоз отходов:

- очистка мусорозадерживающих решеток;

- очистка фильтров (регенерация);

- очистка водоливневых колодцев и камер илососом;

- очистка секций с тонкослойными модулями;

- очистка распределительных камер от иловых отложений;

- замена фильтрующей загрузки фильтров;

- дозагрузка фильтров фильтрующим материалом;

- сбор, откачка и утилизация нефтемаслопродуктов;

- отбор проб стоков и донных отложений;

- удаление осадка из приемка с погрузкой в автотранспортное средство и транспортировкой к месту временного складирования;

- механизированная погрузка и транспортировка к месту временного складирования с последующей утилизацией отходов (песчано–илистых отложений, бытового мусора, нефтепродуктов и т.п.).

## **9. Фильтрующие сооружения габрионного типа**

Для обеспечения работоспособного состояния сооружения выполняются работы по его содержанию и текущему ремонту.

К текущему ремонту относятся следующие виды работ:

- ремонт фильтрующей дамбы с песком;

- ремонт фильтрующей дамбы с сорбентом;

- ремонт металлоконструкций (ограждения, решеток, кассет);

- окраска металлоконструкций;

- ремонт габрионных конструкций;

- другие вспомогательные виды работ: механизированная или ручная погрузка, разгрузка строительных материалов, оборудования, строительного мусора, отработанного фильтрующего

материала (отходов); транспортировка строительных материалов, оборудования, строительного мусора, отработанного фильтрующего материала (отходов) и др.

К техническому содержанию эксплуатации сооружения относятся следующие виды работ:

- обследование сооружения;
- уборка зеркала воды биоплато и отстойника от бытового мусора;
- откачка воды из отстойника;
- удаление донного осадка из отстойника;
- удаление старых водных растений (с корнями) из биоплато;
- выкашивание водных растений;
- уборка территории сооружения, включая 5–метровую зону за ограждением сооружения;
- погрузка бытового мусора, песчано–илистого грунта (осадка), зеленой массы скошенных водных растений в автотранспортное средство и транспортировка к месту складирования и утилизации отходов.

#### **10. Фильтрующие водоемы**

К текущему ремонту относятся следующие виды работ:

- ремонт металлоконструкций (ограждения, решеток);
- окраска металлоконструкций;
- ремонт бетонных конструкций;
- ремонт габионных конструкций.

Вспомогательные виды работ: механизированная или ручная погрузка, разгрузка строительных материалов, оборудования, строительного мусора, отработанного фильтрующего материала (отходов); транспортировка строительных материалов, оборудования, строительного мусора, отработанного фильтрующего материала (отходов) и др.

К содержанию ФВ относятся следующие виды работ:

- обследование сооружения;
- уборка зеркала воды биоплато, отстойников, песколовков, каналов от бытового мусора;
- очистка мусорозадерживающих решеток;
- откачка воды из песколовков, отстойников
- удаление донного осадка из песколовков, отстойников;
- удаление старых водных растений (с корнями) из биоплато и глубоководного биоплато;
- выкашивание водных растений;
- уборка территории сооружения, включая 5–метровую зону за ограждением сооружения;

- погрузка бытового мусора, песчано–илистого грунта (осадка), зеленой массы скошенных водных растений в автотранспортное средство и транспортировка к месту складирования и утилизации отходов.

### **11. Песколовки**

К работам по текущему ремонту относятся:

- ремонт камер;
- ремонт и замена информационных знаков и щитов;
- окраска конструктивных элементов сооружения;
- вспомогательные виды работ: механизированная или ручная погрузка, разгрузка строительных материалов, оборудования, строительного мусора, отработанного фильтрующего материала (отходов); транспортировка строительных материалов, оборудования, строительного мусора, отработанного фильтрующего материала (отходов) и др.

К работам по техническому содержанию относятся:

- обследование очистного сооружения;
- очистка камер от мусора и песчано–илистых отложений;
- погрузка бытового мусора, песчано–илистого грунта (осадка) в автотранспортное средство и транспортировка к месту складирования и утилизации отходов.

### **12. Водоотводные, водопрпускные и водоприемные сооружения**

К текущему ремонту относятся:

- замена и ремонт бетонных, железобетонных, габионных конструкций;
- вспомогательные работы: механизированная и ручная погрузка и разгрузка строительных материалов, оборудования, отходов (строительного мусора);
- транспортировка строительных материалов, оборудования, строительного мусора.

К работам по техническому содержанию эксплуатации относятся:

- обследование и осмотр;
- уборка от бытового мусора;
- очистка от снега и льда;
- очистка от песчано–илистого осадка ручная и механизированная; –промывка (механизированная);
- удаление растительности на конструктивных элементах;
- погрузка (ручная и механизированная) осадка в автотранспортное средство, транспортировка к месту временного складирования и к месту утилизации.

## Приложение У – Описание параметров и характеристик методов работы технологического оборудования для очистки стоков

### Сравнение технико-экономических показателей

Во всех выше перечисленных приложениях можно выделить две основные группы загрязняющих веществ: нерастворимые и растворимые. В первом варианте вещества очищаются механически, а во втором физико-химически и биологически. Рассмотрим оба варианта.

**Таблица У1 – Сравнительная характеристика методов очистки сточных вод**

Метод	Достоинства	Недостатки
Механический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Низкие эксплуатационные затраты</li> <li>- Хорошая степень очистки от механических примесей</li> <li>- Позволяет уменьшить абразивный износ оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Убирает только нерастворимые механические примеси</li> </ul>
Химический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Простота эксплуатации</li> <li>- Возможность выделения дорогостоящих компонентов</li> <li>- Обезвреживание кислых и щелочных стоков, а также токсичных примесей и тяжелых металлов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Большой расход реагентов</li> <li>- Дополнительное загрязнение стоков реагентами</li> <li>- Требуется доочистки перед повторным использованием, или сбросом в водоем</li> <li>- Требуется корректировки при изменении параметров стоков</li> </ul>
Физико химический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Большое разнообразие способов очистки</li> <li>- Возможность удалять нерастворенные и некоторые растворенные примеси переводя последние в нерастворенное, либо связанное состояние</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Большой расход реагентов</li> <li>- В случае применения сорбентов, или ионообменных смол – их высокая стоимость.</li> <li>- Громоздкость оборудования</li> </ul>
Электрохимический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- позволяют удалять растворенные примеси</li> <li>- Возможность извлечения металлов из концентрированных стоков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Большие затраты электроэнергии</li> <li>- Не эффективен при низких концентрациях</li> <li>- Не достигает требований ПДК</li> <li>- Использование дорогостоящих электродов</li> </ul>
Биологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокая степень очистки от органических примесей</li> <li>- Простота исполнения оборудования</li> <li>- Низкие эксплуатационные затраты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- только от органических загрязнений</li> <li>- требуется предварительная очистка от ядохимикатов и кислот</li> </ul>

Обратный осмос	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Очистка до ПДК</li> <li>- Возврат очищенной воды обратно в производство</li> <li>- Возможность очистки от растворенных солей, в том числе солей тяжелых металлов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Большие затраты на электроэнергию</li> <li>- Сложность с утилизацией концентрированных стоков, получаемых в процессе очистки.</li> <li>- Дефицитность и дороговизна мембран</li> <li>- Отсутствие селективности</li> <li>- Чувствительность мембран к изменению параметров стоков</li> <li>- Необходимость дополнительной очистки от масел и ПАВ</li> </ul>
Термический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Очистка до ПДК</li> <li>- Возможность организации замкнутого цикла без сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</li> <li>- Возможность использования солей обратно в производстве</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокая энергоемкость</li> <li>- Высокие капитальные затраты</li> </ul>

В приложении не приведены стоимостные показатели для модулей очистки и сопутствующих расходных материалов, и энергетических ресурсов. Сравнительный экономический анализ рекомендуется выполнять с привлечением специализированных проектных организаций с привлечением производителей оборудования ЛОС

## Приложение Ф– Экспертные заключения на текст Рекомендаций



140002, Московская область, г. Люберцы,  
Октябрьский проспект, д. 15, оф.423  
тел. (499)755-73-27; тел/факс. (495)503-52-81  
E-mail: avvmo2012@yandex.ru

От 12.12.2023 г. № 102 - нск

Экспертиза документа «Рекомендации по  
строительству и реконструкции(модернизации)  
локальных очистных сооружений на ГЭС»

Исполнительному директору  
Ассоциации организаций и  
работников гидроэнергетики  
«Гидроэнергетика России»

О.Г. Лушникову

**Уважаемый Олег Георгиевич!**

Благодарим Вас за возможность ознакомиться с разработанным Ассоциацией «Гидроэнергетика России» документом «Рекомендации по строительству и реконструкции(модернизации) локальных очистных сооружений на ГЭС» (далее Рекомендации). Экспертами НАВВ были подробно изучены направленные на экспертную оценку документы. По мнению экспертов Национальной ассоциации водоснабжения и водоотведения, Рекомендации полностью соответствует российским нормативно-правовым актам и международным стандартам.

Поддерживаем инициативу Ассоциации «Гидроэнергетика России» по разработке Рекомендаций, поскольку документ является своего рода практическим пособием для специалистов в области проектирования и строительства ЛОС.

В дополнение к вышеизложенному, предлагаем рассмотреть возможность включения оценки инновационных технологических схем с низким уровнем энергопотребления в подразделы 6.2 «Принципиальные технологические схемы сбора и очистки сточных вод», 9.2 «Перечень наилучших современных технологий очистки поверхностных ливневых (дождевых) и талых, а также дренажных (фильтрационных) сточных вод», что соответствует СП 32.13330.2018, 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Водному кодексу РФ.

В целом, Рекомендации представляются своевременным и актуальным документом, позволяющим сформировать у специалистов адекватное видение ситуации. Экспертами Национальной ассоциации водоснабжения и водоотведения данный документ будет рекомендован к изучению специалистами смежных отраслей промышленности и жилищно-коммунального хозяйства.

С Уважением,  
Исполнительный директор НАВВ

Крупенко А.О.



**Федеральное государственное  
унитарное предприятие  
«Федеральный экологический оператор»  
(ФГУП «ФЭО»)**

Ул. Большая Ордынка, д. 24, г. Москва, 119017  
Тел.: (495) 710 7648, факс: (495) 710 7650  
E-mail: info@rosfeo.ru, www.rosfeo.ru  
ОКПО 32802451, ОГРН 1024701761534  
ИНН 4714004270, КПП 660850001

29.11.2023 № 214-5/12934И

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Рецензия на представленные  
«Рекомендации по строительству и  
реконструкции (модернизации)  
локальных очистных сооружений»

Уважаемый Олег Георгиевич!

Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный экологический оператор» (далее – ФГУП «ФЭО») рассмотрело Рекомендации по строительству и реконструкции (модернизации) локальных очистных сооружений на ГЭС.

Направление деятельности федерального экологического оператора направлено на обращение с отходами I и II класса опасности, рекультивации и ликвидации объектов накопленного экологического вреда, а также комплексное обращение с радиоактивными отходами, включая сбор, транспортирование, переработку, кондиционирование и хранение отходов.

Сегодня ФГУП «ФЭО» это участник сразу трех федеральных проектов в составе национального проекта «Экология» – «Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности», «Чистая страна» и «Сохранение озера Байкал»; исполнитель крупнейших экологических проектов страны; ключевое звено в создании отрасли обращения с отходами I-II классов опасности с полувековым опытом безопасного обращения с РАО.

Вся вышеуказанная деятельность непосредственно связана с экологической составляющей нашей страны, бережное отношение к которой в последние годы приобрело на законодательном уровне один из наивысших приоритетов. А, следовательно и федеральные законодательные акты, локальные нормативно-правовые акты и различные рекомендации имеют актуальность в настоящее время.

Рекомендации по строительству и реконструкции (модернизации) локальных очистных сооружений на ГЭС, равноценно как и на иных объектах капитального

Исполнительному директору  
Ассоциации организаций и  
работников гидроэнергетики  
«Гидроэнергетика России»

Лушникову О.Г.

строительства, имеющие обширные площади водосбора и технологические загрязненные воды будут хорошим подспорьем для специалистов ГЭС связанных с организацией работ по подбору и контролю работ проектно-изыскательских организаций, ведущих архитектурно-строительное проектирование экологически значимых объектов в Российской Федерации, строительных компаний выполняющих строительные-монтажные и ремонтные работы и имеющие в своем составе группы по проектированию, а также у региональных и федеральных отделений служб эксплуатации объектов энергетики.

В рекомендациях освещены основные технологии, применяемые для очистки сточных вод, методы определения концентраций загрязняющих веществ, а также перечни требований, предъявляемых при разработке, согласовании и утверждении документации для локальных очистных сооружений (далее – ЛОС). Приводятся рекомендации по расчету объема поверхностного стока на основании документа НИИ ВОДГЕО «Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Отдельно хочется отметить детальную проработку получения исходных данных, от понимания перечня загрязняющих веществ, подлежащих очистке и контролю, рекомендаций по выбору методики измерений в зависимости от вида загрязняющего вещества, их концентраций, исследований для определения уровня существующего загрязнения (если имеется), мест отбора проб и до сбора исходных данных для проведения комплексных инженерных изысканий с необходимыми запросами и получением справок от заинтересованных организаций – Гослесфонда, государственного водного реестра, Министерства культуры (по объектам культурного наследия), градостроительного плана земельного участка, архивных данных о ранее проведенных изысканиях на объектах строительства и другие исходные данные для организации проектирования.

Также освещены требования к эксплуатации систем сбора сточных вод, водоотведению и к самим ЛОС, что в последнее время приобрело в проектно-управлении тенденцию включения в проектно-сметную документацию раздела по эксплуатации с указанием нормирования по обслуживанию всех систем водоочистки и проверке, обслуживанию и замене необходимых узлов и агрегатов, проработавших определенное время. Данный раздел включен в состав разделов проектной документации: Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства», в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 15.09.2023) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Из рекомендаций, хотелось бы отметить, необходимость проработки вопроса по утилизации ЛОС в случае вывода из эксплуатации или отсутствия возможности



дальнейшего использования всех систем водоочистки (невозможности эксплуатации, отсутствия необходимости, невозможность консервации, при ликвидации ЛОС). Данный вопрос выносится на заседаниях проектного комитета и рекомендуется к включению в ПП-87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Резюмируя, ФГУП «ФЭО», в лице технической дирекции, проводящей работы по проектированию, строительству и эксплуатации объектов капитального строительства федерального уровня, наряду с вышеуказанной доработкой по рекомендации, считает, что представленные «Рекомендации по строительству и реконструкции (модернизации) локальных очистных сооружений на ГЭС», освещающие в том числе имеющуюся на сегодняшний момент нормативно-техническую документацию, будут востребованы и рекомендуются к применению.

С уважением,

Заместитель генерального директора  
по капитальному строительству и ремонту

Р.Я. Лемешов

Главный специалист-эксперт  
по проектной работе ФГУП «ФЭО»  
Зинов Андрей Сергеевич  
(495) 710-76-48 доб. 12-49



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
(НИУ МГСУ)  
Ярославское ш., 26, Москва, 129337  
тел.: +7(495)781-80-07, факс: +7(499)183-44-38  
kancz@mgsu.ru, www.mgsu.ru  
ОКПО 02066523, ОГРН1027700575044  
ИНН/КПП 7716103391/771601001

13.12.2023 № 307-19-294/8

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Исполнительному директору  
Ассоциации организаций и  
работников гидроэнергетики  
"Гидроэнергетика России"

О.Г. Лушникову

117393, Москва, улица Архитектора Власова, 51  
info@hydropower.ru

О направлении рецензии

**Уважаемый Олег Георгиевич!**

Национальный исследовательский «Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ) направляет в Ваш адрес рецензию на «Рекомендации по строительству и реконструкции локальных очистных сооружений, устанавливаемых на территориях ГЭС».

Рецензия подготовлена профессором, доктором технических наук, профессором кафедры «Водоснабжение и водоотведение» НИУ МГСУ – **Первовым Алексеем Германовичем.**

Приложение: по тексту на 2 л. в 1 экз.

Ректор



**П.А. Акимов**

Исп. Ситнов Д.В.  
8 (495) 730-62-53

28996

## РЕЦЕНЗИЯ

Рассматриваемые "Рекомендации по строительству и реконструкции локальных очистных сооружений, устанавливаемых на территориях ГЭС", которые имеют большие водосборные площади и являются также промплощадками, - очень важный документ, серьезное подспорье для специалистов - проектировщиков, ведущих работы не только по проектированию ГЭС, но также занимающихся подбором и контролем работ проектно-исследовательских организаций, ведущих разработку экологических проектов и осуществляющих эксплуатацию построенных сооружений. Территории, занимаемые ГЭС, имеют большие водосборные площади и считаются территориями промышленных объектов (промплощадками), что требует создания на этих территориях систем сбора различных сточных вод, их очистки и согласования сброса в водоем.

Рассматриваемые "Рекомендации" выполнены на высоком инженерно-техническом уровне и содержат все необходимые сведения, ссылки на нормативные документы, а также методики расчета необходимых параметров сооружений и их проектирования, позволяющие осуществлять согласование проектов санитарно-защитных зон с главным санитарным врачом (ФБУЗ ФЦГиГ Роспотребнадзора) - "Федеральным Центром Гигиены и эпидемиологии" Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека", - а также прохождение экспертизы проекта с такими организациями, как Главрыбвод или Росрыболовство.

### **Рекомендации содержат:**

- сведения об основных видах загрязнений и методики определения степени загрязненности сточных вод;
- информации о различных технологиях очистки сточных вод;
- методики определения концентраций загрязняющих веществ;
- перечень требований, предъявляемых при разработке, согласовании, утверждении документации для проектирования локальных очистных сооружений (ЛОС).

При работе над рассматриваемыми "Рекомендациями" авторами были использованы методики расчетов объемов поверхностного стока на основании документа НИИ ВОДГЕО "Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты".

Работа авторов заслуживает самой высокой оценки. Вместе с тем у рецензента имеется замечание к работе. Однако, претензии рецензента к работе и пожелания по ее улучшению относятся не к авторам работы, а к ее Заказчикам.

В названии работы "Рекомендации по строительству и реконструкции (модернизации) локальных очистных сооружений на ГЭС", а также в самой работе постоянно используется термин "ЛОС" - локальные очистные сооружения. ЛОС - это общепринятое понятие, даже в первой главе рассматриваемой работы дано разъяснение термина "ЛОС" - это сооружение по очистке производственных сточных вод перед их сбросом в канализационную сеть или ливневую канализацию. Между тем, как уже отмечалось выше, рассматриваемая работа направлена на разработку систем сбора, отведения и очистки поверхностных сточных вод (т.е. ливневых вод) с селитебных территорий и площадок промпредприятий. То есть территория, отведенная под ГЭС (которая считается промышленным предприятием) признана промплощадкой, поэтому считается поверхностью водосбора поверхностных сточных вод (ливневых вод) и подлежит организации и строительству на ней систем сбора, отведения и очистки поверхностных сточных вод, а также систем выпуска его в водные объекты.

Считаю, что эти неточности вносят путаницу в определение целей и задач любого разрабатываемого проекта. Рекомендую во Введении разъяснить читателям специфику составленных рекомендаций, направленных на очистку поверхностных сточных вод, собранных на территории ГЭС и объяснить, что ЛОС в данном случае - это станция очистки поверхностных сточных вод промплощадки (территории ГЭС) или просто отказаться от обозначения "ЛОС".

**Рекомендации рецензента по улучшению:**

1. Отметить во Введении, что источником загрязнений являются дождевые воды, а также дренажные воды, получаемые в результате фильтрации в почву ливневых сточных вод;

2. В перечне "Термины и определения" уточнить, что подразумевается под термином "ЛОС" в случае проекта ГЭС;

3. В "Общих положениях" работы определить тип рассматриваемых сточных вод - поверхностные сточные воды;

Важное место в "Рекомендациях" уделено вопросам эксплуатации систем сбора сточных вод и систем водоотведения, а также и самого оборудования ЛОС. Бесспорным достоинством работы является также включение в проектно-сметную документацию раздела по эксплуатации, замене всех узлов и агрегатов.

Оценивая работу в целом, считаю, что представленные "Рекомендации по строительству и реконструкции (модернизации) локальных очистных сооружений на ГЭС" имеют важное значение для подготовки проектной документации и предоставляют большой практический интерес для сотрудников проектных и строительных организаций.

Считаю, что проделанная работа заслуживает высокой оценки, а сами Рекомендации должны быть одобрены.

**РЕЦЕНЗЕНТ**

Первов Алексей Германович  
профессор, доктор технических наук,  
профессор кафедры "Водоснабжение и водоотведение"  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
"Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет"  
ФГБОУ НИУ МГСУ

 Первов Алексей Германович

08 декабря 2023 г.

129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, НИУ МГСУ  
Институт инженерно-экологического строительства и механизации (ИИЭСМ),  
кафедра «Водоснабжение и водоотведение»  
Тел +7 (499) 183-36-29  
E-mail: [voda@mgsu.ru](mailto:voda@mgsu.ru)

Подпись А.Г. Перова заверяю



  
Начальник отдела  
Кадрового делопроиз-  
водства УРП  
А.В. ПАНЕГИН  
11.12.2023



Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский государственный  
технический университет имени Н. Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1  
тел. +7 (499) 263-63-91, факс +7 (499) 267-48-44  
bmstu.ru bauman@bmstu.ru  
ОГРН 1027739051779  
ИНН 7701002520 КПП 770101001

Исполнительному директору  
Ассоциации организаций и  
работников гидроэнергетики  
«Гидроэнергетика России»

Лушникову О.Г.

14.12.2023, № 26.03-00-10/14198  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

о «рекомендациях по строительству и  
реконструкции (модернизации) локальных  
очистных сооружений на ГЭС

### Уважаемый Олег Георгиевич!

В адрес федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана) были направлены для рассмотрения «Рекомендации по строительству и реконструкции (модернизации) локальных очистных сооружений на ГЭС» (далее – Рекомендации).

Представленный документ актуален в современных реалиях: все большее внимание уделяется бережному отношению к природным ресурсам, в том числе к водным. Гидроэнергетика оказывает существенное влияние на снижение углеродного следа, но при этом для целей устойчивого развития, безусловно, важнейшими факторами являются рациональное использование водных ресурсов и минимизация техногенного воздействия на окружающую среду.

Рекомендации содержат сведения, необходимые для разработки технических заданий и требований для эксплуатационных работ, проектно-изыскательских и строительного-монтажных работ, при сооружении и модернизации локальных очистных сооружений (далее – ЛОС) на ГЭС:

- систематизированы данные о видах и способах идентификации загрязнений поверхностных сточных вод;
- рассмотрены актуальные принципиальные схемы сбора и очистки сточных вод, приведены рекомендации по организации и эксплуатации различных технологий, применяемых на ЛОС;

– приведен подробный анализ действующей документации как в законодательстве, так и в сфере технического регулирования.

С учетом широкого охвата тем, Рекомендации представляется целесообразным использовать как заказчикам (гидроэнергетическим предприятиям), так и их подрядчикам (проектным, строительным организациям) и поставщикам (изготовителям, конструкторам оборудования и сооружений для ЛОС).

В качестве предложений по улучшению Рекомендаций предлагается рассмотреть следующее:

– используемые в Рекомендациях термины применимы и как в законодательной трактовке, так и в сугубо технической сфере технологии очистки ливневых вод, необходимо указать, какая терминология применима в конкретном контексте исходя из изучаемого раздела Рекомендаций;

– учитывая постоянное совершенствование нормативной базы, рекомендуется указать в тексте документа возможность пересмотра и/или актуализации Рекомендаций (например, с определенной периодичностью и/или при необходимости);

Тем не менее, перечисленные предложения не снижают ценность и значимость рассматриваемых Рекомендаций для практического применения в сфере гидроэнергетики.

Директор НИИ ЭМ



М.С. Французов