

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
ТУБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

# **АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ТУБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Заказчик:** Комитет по управлению имуществом Администрации  
муниципального образования «Усть-Илимский район»

**Муниципальный контракт:** №3381702862618000001 от 31.01.2018.

**Исполнитель:** ООО «Финанс-плюс»

Генеральный директор \_\_\_\_\_

М.А. Муравьев

Омск 2018

# СОСТАВ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ТУБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

№ п/п	Наименование документа
<i>Графические материалы</i>	
1	Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тубинский Тубинского муниципального образования. М 1:2 000
2	Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Кедровый Тубинского муниципального образования. М 1:2 000
3	Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тушама Тубинского муниципального образования. М 1:2 000
<i>Текстовые материалы</i>	
4	Актуализация Схемы водоснабжения и водоотведения Тубинского муниципального образования
<i>Электронная версия проекта</i>	
5	CD-диск. Актуализация Схемы водоснабжения и водоотведения Тубинского муниципального образования.
6	CD-диск. Отчет об исходных данных. Актуализация Схемы водоснабжения и водоотведения Тубинского муниципального образования.

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>СОСТАВ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>11</b>
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....</b>	<b>14</b>
Общая характеристика территории.....	14
Климатические условия территории.....	14
Характеристика геологических и природных условий.....	15
Геологическое строение и рельеф.....	15
<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ ТУБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....</b>	<b>17</b>
<b>ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ТУБИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ .....</b>	<b>20</b>
<b>1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>21</b>
1.1 Системы и структуры водоснабжения Тубинского сельского поселения и деление территории на эксплуатационные зоны .....	21
1.2 Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения .....	21
1.3 Описание территорий, не охваченных централизованными системами водоснабжения .....	24
1.4 Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	25
1.4.1 Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.....	25
1.4.2 Сооружения очистки и подготовки воды.....	26
1.4.3 Водопроводные насосные станции.....	26
1.4.4 Водопроводные сети.....	26
1.4.5 Централизованная система горячего водоснабжения.....	27
1.5 Технические и технологические проблемы существующей системы водоснабжения.....	27
1.6 Технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды применительно к территориям распространения вечномерзлых грунтов .....	27
1.7 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) .....	28
<b>2 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ТУБИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>30</b>
2.1 Различные сценарии развития централизованной системы водоснабжения .....	30
2.2 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.....	30
2.3 Противопожарное водоснабжение Тубинского сельского поселения.....	32
<b>3 БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ .....</b>	<b>41</b>
3.1 Современные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды .....	41
3.1.1 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды.....	41
<b>3.1.2 ОБЩИЙ БАЛАНС ПОДАЧИ И РЕАЛИЗАЦИИ ВОДЫ.....</b>	<b>42</b>
3.1.3 Территориальный баланс подачи технической воды по технологическим зонам водоснабжения .....	42
3.1.4 Структурный баланс реализации воды по группам абонентов.....	42
3.1.5 Резервы и дефициты производственных мощностей системы водоснабжения.....	44
3.2 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды .....	44
3.2.1 Описание централизованных систем горячего водоснабжения с использованием закрытых систем теплоснабжения.....	44
<b>3.2.2 СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ОЖИДАЕМОМ ПОТРЕБЛЕНИИ ВОДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ И     СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКИХ И ПЛАНИРУЕМЫХ ПОТЕРЯХ ВОДЫ ПРИ ЕЕ ТРАНСПОРТИРОВКЕ     .....</b>	<b>45</b>
3.2.3 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой воды.....	45
3.2.4 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.....	45

3.3 РАСЧЕТ ТРЕБУЕМОЙ МОЩНОСТИ ВОДОЗАБОРНЫХ И ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	47
3.3.1 Насосные станции первого подъема .....	47
3.3.2 Станция водоподготовки .....	47
3.3.3 Насосные станции второго подъема .....	48
3.3.4 Напорно-регулирующие сооружения .....	48
3.4 НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, КОТОРАЯ НАДЕЛЕНА СТАТУСОМ ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	49
<b>4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>50</b>
4.1 РЕКОМЕНДАЦИИ О МЕСТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ, РЕЗЕРВУАРОВ, ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН .....	56
4.2 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ МАРШРУТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ (ТРАСС) ПО ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ .....	56
4.3 СВЕДЕНИЯ О РАЗВИТИИ СИСТЕМ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВОДОСНАБЖЕНИЕ.....	58
4.4 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ВОДЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ РАСЧЕТОВ ЗА ПОТРЕБЛЕННУЮ ВОДУ .....	64
4.5 ПРИМЕНЕНИЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ РАСЧЕТОВ ЗА ПОТРЕБЛЕННУЮ ВОДУ НОРМИРУЕТСЯ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ ОТ 04.09.2013 N 776 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ОРГАНИЗАЦИИ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ВОДЫ, СТОЧНЫХ ВОД". ГРАНИЦЫ ПЛАНИРУЕМЫХ ЗОН РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	64
<b>5 ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>66</b>
<b>6 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>73</b>
6.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	73
6.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЙ БАССЕЙН ПРЕДЛАГАЕМЫХ К СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРИ СБРОСЕ (УТИЛИЗАЦИИ) ПРОМЫВНЫХ ВОД .....	76
6.3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНАБЖЕНИЮ И ХРАНЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ВОДОПОДГОТОВКЕ .....	76
<b>7 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ..</b>	<b>77</b>
<b>8 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>79</b>
<b>ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ТУБИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ .....</b>	<b>80</b>
<b>1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ТУБИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ .....</b>	<b>81</b>
1.1 ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ СБОРА, ОЧИСТКИ И ОТВЕДЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ И ДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗОНЫ .....	81
1.2 ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЦЕНКУ СООТВЕТСТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ТРЕБОВАНИЯМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ДЕФИЦИТА (РЕЗЕРВА) МОЩНОСТЕЙ СООРУЖЕНИЙ И ОПИСАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СОЗДАВАЕМЫХ АБОНЕНТАМИ ...	82
1.3 ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ВОДООТВЕДЕНИЯ, ЗОН ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДООТВЕДЕНИЯ (ТЕРРИТОРИЙ, НА КОТОРЫХ ВОДООТВЕДЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	82
1.4 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	86
1.5 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ КОЛЛЕКТОРОВ И СЕТЕЙ, СООРУЖЕНИЙ НА НИХ, ВКЛЮЧАЯ ОЦЕНКУ ИХ ИЗНОСА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТВОДА И ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	86
1.6 ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ИХ УПРАВЛЯЕМОСТИ .....	86
1.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД ЧЕРЕЗ ЦЕНТРАЛИЗОВАННУЮ СИСТЕМУ ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	87
1.8 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ .....	90

1.9 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) .....	90
<b>2 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>90</b>
2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведение стоков по технологическим зонам водоотведения, в том числе и фактического притока неорганизованного стока .....	91
2.1 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов .....	91
2.1.1 Территориальный баланс поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения .....	92
2.1.2 Структурный баланс поступления сточных вод по группам абонентов .....	92
<b>3 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД .....</b>	<b>93</b>
3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения .....	93
3.1 ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗОНЫ) .....	94
3.2 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия .....	95
3.3 РАСЧЕТ ТРЕБУЕМОЙ МОЩНОСТИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИСХОДЯ ИЗ ДАННЫХ О РАСЧЕТНОМ РАСХОДЕ СТОЧНЫХ ВОД, ДЕФИЦИТА (РЕЗЕРВА) МОЩНОСТЕЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ .....	95
<b>4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>96</b>
4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	96
4.2 Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий .....	99
4.2.1 Организация централизованного водоотведения на территориях населенных пунктов поселения, где оно отсутствует .....	102
4.2.2 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды .....	102
4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения .....	102
4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение .....	102
4.5 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ МАРШРУТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ (ТРАСС) ПО ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА, РАСПОЛОЖЕНИЕ НАМЕЧАЕМЫХ ПЛОЩАДОК ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО СООРУЖЕНИЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ .....	105
4.6 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения .....	107
4.7 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения .....	108
<b>5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>109</b>
5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты .....	109
5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод .....	110
<b>6 ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>111</b>
<b>7 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>115</b>
<b>8 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>117</b>

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие термины и определения:

«схема водоснабжения» - совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъемочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованной системы холодного водоснабжения и направления ее развития;

«технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;

«эксплуатационная зона» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей холодное водоснабжение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения;

«зона централизованного и нецентрализованного водоснабжения» - территории, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения соответственно;

«абонент» - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор холодного водоснабжения;

«водоподготовка» - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;

«водоснабжение» - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения;

«водопроводная сеть» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

«гарантирующая организация» - организация, осуществляющая холодное водоснабжение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения;

«инвестиционная программа организации, осуществляющей холодное водоснабжение (далее также - инвестиционная программа)» - программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы холодного водоснабжения;

«качество и безопасность воды (далее - качество воды)» - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

«коммерческий учет холодной воды (далее также - коммерческий учет)» - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

«нецентрализованная система горячего водоснабжения» - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

«нецентрализованная система холодного водоснабжения» - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

«объект централизованной системы холодного водоснабжения» - инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы холодного водоснабжения, непосредственно используемое для холодного водоснабжения;

«организация, осуществляющая холодное водоснабжение (организация водопроводно-канализационного хозяйства)» - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения, отдельных объектов таких систем;

«орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения (далее - орган регулирования тарифов)» - уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения;

«питьевая вода» - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

«предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения (далее - предельные индексы)» - индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах. Указанные предельные индексы устанавливаются и применяются до 1 января 2016 года;

«приготовление горячей воды» - нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой;

«производственная программа организации, осуществляющей холодное водоснабжение (далее - производственная программа)» - программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению холодного водоснабжения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения;

«техническая вода» - вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

«техническое обследование централизованных систем холодного водоснабжения» - оценка технических характеристик объектов централизованных систем холодного водоснабжения;

«транспортировка воды» - перемещение воды, осуществляемое с использованием водопроводных сетей;

«централизованная система холодного водоснабжения» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам;

«схема водоотведения» - совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъемочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованной системы холодного водоснабжения (или) водоотведения и направления ее развития;



«технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект;

«эксплуатационная зона» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения;

«абонент» - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

«водоотведение» - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

«гарантирующая организация» - организация, осуществляющая водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, которая обязана заключить договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе водоотведения;

«инвестиционная программа организации, осуществляющей водоотведение (далее также - инвестиционная программа)» - программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения;

«канализационная сеть» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

«коммерческий учет сточных вод (далее также - коммерческий учет)» - определение количества принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

«нецентрализованная система горячего водоснабжения» - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

«объект централизованной системы водоотведения» - инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы водоотведения, непосредственно используемое для водоотведения;

«организация, осуществляющая водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства)» - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем водоотведения, отдельных объектов таких систем;

«орган регулирования тарифов в сфере водоотведения (далее - орган регулирования тарифов)» - уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоотведения;

«предельные индексы изменения тарифов в сфере водоотведения (далее - предельные индексы)» - индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах. Указанные предельные индексы устанавливаются и применяются до 1 января 2016 года;

«производственная программа организации, осуществляющей водоотведение (далее - производственная программа)» - программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоотведения;

«состав и свойства сточных вод» - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

«сточные воды централизованной системы водоотведения (далее - сточные воды)» - принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

«техническое обследование централизованных систем водоотведения» - оценка технических характеристик объектов централизованных систем водоотведения;

«транспортировка сточных вод» - перемещение сточных вод, осуществляемое с использованием канализационных сетей;

«централизованная система водоотведения (канализации)» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Актуализация Схем водоснабжения и водоотведения Тубинского муниципального образования выполнена на основании муниципального контракта №3381702862618000001 от 31.01.2018 г., в соответствии с п. 1.3 (требования к разработке Документации определяются Градостроительным кодексом РФ, Федеральным Законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ от 07.12.2011, Постановлением Правительства РФ «О схемах водоснабжения и водоотведения» от №782 05.09.2013, а также иными нормативными документами и правилами).

*Целью актуализации Схем водоснабжения и водоотведения является:*

- обеспечение устойчивого развития и гарантированной доступности системы холодного водоснабжения с использованием централизованных систем в соответствии с современными методиками и требованиями законодательства Российской Федерации;
- соблюдение принципов рационального водопользования с повышением сбалансированности окружающей природной среды и жизнедеятельности человека;
- внедрение энергосберегающих технологий и совершенствование технологий подготовки питьевой воды для достижения максимального комфорта потребителя;
- соблюдение принципов рационального водопользования с повышением сбалансированности окружающей природной среды и жизнедеятельности человека;
- повышение комфортности проживания населения, а также санитарно-эпидемиологического состояния селитебной территории;
- техническое и экономическое обоснование решений по выбору методов отвода (утилизации) сточных вод от потребителя.

*Основные задачи актуализации Схем водоснабжения и водоотведения состоят в следующем:*

- развитие системы муниципального регулирования в секторе водоснабжения и водоотведения, включая установление современных целевых показателей качества услуг, эффективности и надежности деятельности сектора;
- модернизация систем водоснабжения и водоотведения посредством разработки и участия в муниципальных и региональных программах Иркутской области, направленных на развитие и повышение качества услуг данной отрасли.

Схема водоснабжения и водоотведения Тубинского муниципального образования актуализирована в соответствии со следующими документами:

1) Документы территориального планирования, включающие в себя:

– Схема территориального планирования муниципального образования Усть-Илимского района (утверждена Решением Думы муниципального образования «Усть-Илимский район» шестого созыва от 27 декабря 2012 года № 26/7);

– Генеральный план Тубинского муниципального образования Усть-Илимского района Иркутской области (утвержден решением Думы Тубинского муниципального образования третьего созыва от 26.12.2013 года №16/3);

2) Нормативы градостроительного проектирования:

– Местные нормативы градостроительного проектирования муниципального образования «Усть-Илимский» район, утвержденные решением Думы муниципального образования «Усть-Илимский район» седьмого созыва №25/4 от 23 ноября 2017 года.

3) Иные документы и материалы, подлежащие к учету:

– Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области (утверждены

приказом министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30 декабря 2016 г. N 184-мпр);

– Муниципальная программа «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Усть-Илимский район» на 2017-2020 годы (утвержденная постановлением Администрации муниципального образования «Усть-Илимский район» от 3.02.2017 года №15);

– Прогноз социально-экономического развития муниципального образования «Усть-Илимский район» на 2017-2030 гг.;

– Прогноз социально-экономического развития муниципального образования «Усть-Илимский район» на 2017-2019 гг.;

– Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Тубинского муниципального образования (проект);

– Краткосрочный план реализации в 2017-2019 годах в Тубинском муниципальном образовании региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах на территории Иркутской области на 2014-2043 годы «утвержден постановлением Администрации Тубинского муниципального образования от 3.05.2017 года №44»;

– План социально-экономического развития Тубинского муниципального образования на 2018 год (утвержден решением Думы Тубинского муниципального образования четвертого созыва от 30.11.2017 года №3/1);

– Муниципальная программа «Пожарная безопасность, защита населения и территории Тубинского муниципального образования от чрезвычайных ситуаций на 2015-2018 годы» (утверждена постановлением администрации Тубинского муниципального образования от 5.11.2014 года №134);

– Прогноз социально-экономического развития Тубинского муниципального образования на 2018 год и плановый период 2019 и 2020 годов (утвержден постановлением администрации Тубинского муниципального образования от 9.11.2017 года №119);

– Производственная программа по холодному водоснабжению и водоотведению для ООО «СпецЭнергоРесурс» на территории Тубинского муниципального образования, утвержденная постановлением администрации Тубинского муниципального образования от 20.02.2014 года №14;

– Муниципальная программа «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности на территории муниципального образования «Усть-Илимский район» на 2014-2018 годы (утверждена постановлением Администрации муниципального образования «Усть-Илимский район» от 25.06.2014 г. №177);

– Муниципальная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Тубинского муниципального образования на 2016-2020 годы», утвержденная постановлением администрации Тубинского муниципального образования от 15.12.2017 года №129;

4) Документы (требования) законодательства Российской Федерации, включающие в себя:

– Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ;

– СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями №1, 2);

– СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (с изменением №1);

- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*»;
- Федеральный закон от 7.12.2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении";
- Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения. Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации N 782 от 5 сентября 2013 г.;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*».

Вышеперечисленный перечень нормативно-правовой документации, инвестиционных программ, программ и стратегий социально-экономического развития муниципального образования «Усть-Илимский район» и Тубинского муниципального образования актуален на период 01.02.2018 г.

В соответствии с п.6 Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения (Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782) определен срок реализации Схемы водоснабжения, водоотведения – 10 лет.

Данные по существующей численности населения приняты на основании официальных статистических данных Иркутскстата на 01.01.2017 г.

Исходный год актуализации – 2018 год – 1726 чел., в том числе:

– п. Тубинский – 1726 чел.

Расчетный срок актуализации – до 2028 года – 1726 чел., в том числе:

– п. Тубинский – 1726 чел.

Актуализация Схем водоснабжения и водоотведения выполнена в системе координат WGS 84 на основе космоснимков территории открытого доступа.

Проект выполнен с применением компьютерных геоинформационных технологий в программном комплексе «Mapinfo». Электронная форма проекта содержит соответствующие картографические слои и электронные таблицы.

# ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## Общая характеристика территории

Тубинское муниципальное образование является единым экономическим, социальным, территориальным образованием, входит в состав муниципального образования «Усть-Илимский район» Иркутской области, наделено статусом сельского поселения.

Сельское поселение расположено в северо-западной части Иркутской области на берегу Усть-Илимского водохранилища. С севера, запада и востока поселение ограничено межселенными территориями Усть-Илимского района. На юге поселение граничит с акваторией Усть-Илимского водохранилища и муниципальным образованием «Нижне-Илимский район».

Тубинское муниципальное образование расположено в периферийной, относительно областного центра части Иркутской области, находится в зоне влияния городского округа «Город Усть-Илимск». Удаленность от областного центра (г. Иркутск) составляет 0,85 тыс. км, от города Усть-Илимск 53 км.

Протяженность поселения с севера на юг составляет 22,0 км, с запада на восток – около 28,6 км. Основной водной артерией территории поселения является река Ангара.

С севера на юго-восток по территории поселения проходит участок Восточно-Сибирской железной дороги федерального значения. В поселках Тубинский и Тушамы расположены участки РЖД. Транспортное сообщение с г. Усть-Илимском осуществляется так же по автомобильной дороге местного значения п. Тубинский – р.п. Железнодорожный.

**Таблица 1 - Транспортная удаленность административного центра поселения, км**

Удаленность административного центра	Расстояние, км
От ближайшей ж/д. станции	0,0
От г. Усть-Илимск	53
От областного центра г. Иркутск	850

Тубинское муниципальное образование занимает относительно выгодное экономико-географическое положение – прямое транспортное сообщение с городами Усть-Илимск и Иркутск, имеет границу с водным объектом. Сельское поселение расположено в южнотаежной лесной подзоне. Подавляющую часть территории поселения составляют эксплуатационные светлохвойные леса, являющиеся сырьевой базой для развития лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности.

Природно-ресурсный потенциал территории оценивается как высокий, наибольшим экономическим потенциалом обладают лесосырьевые и гидроэнергетические ресурсы.

## Климатические условия территории

Климатические условия Тубинского муниципального образования во многом определяются его северным положением.

Среднегодовые температуры воздуха довольно низкие (-3,9, -4,3°). Средние месячные температуры января опускаются до -25,6, -27,6, а в июле достигают 17,6°. Абсолютные минимумы и максимумы соответственно равны -57° и 37°.

Продолжительность безморозного периода 89-95 дней, устойчивость мороза – 147 дней.

Годовая сумма атмосферных осадков составляет 391-454 мм, из них на теплый период года приходится 75%.

Амплитуда колебаний среднемесячных температур самого холодного и самого теплого месяцев достигает 43,2°, континентальность климата – 74,5%.

Среднее многолетнее число дней со среднесуточной температурой, составляет: выше 0° -169, выше 10° – 91, выше 15° – 56.

Сумма продолжительных температур воздуха составляет 1679,5°, сумма температур выше 5° – 1529,0°, выше 10° – 1415,3°. Сумма отрицательных температур воздуха составляет – 3211°, а сумма температур ниже - 5° – 3130,7°, ниже - 10° – 2953,6°.

Среднегодовая сумма осадков 356 мм, из них на теплый период (апрель – октябрь) приходится 280 (76,6 % от годовой суммы), на холодный (ноябрь – март) – 85 (23,4% от годовой суммы), т.е. режим выпадения осадков носит типично континентальный характер с максимумом в теплый период года. При этом наиболее важным являются июль и август, на эти 2 месяца приходится 37,6% годовой суммы осадков. Летние коэффициенты увлажнения 0,60-0,70. Средняя максимальная высота снежного покрова (48 см) наблюдается в феврале. Число дней со снежным покровом – 195. Устойчивый снежный покров устанавливается ранее 20-25 октября, средняя дата разрушения снежного покрова – 1 мая. Высота снежного покрова 45-50 см в долинах и 80-100 см на водоразделах.

**Таблица 2 - Характеристика климатических условий района по данным станции Усть-Илимск (Невон)**

Месяц	Температура воздуха			Среднемесяч ное количество атмосферны х осадков, мм	Многолетня я средняя высота снежного покрова по месяцам, см	Относител ьная влажность воздуха, %	Ветры	
	средне месяч ная	абсолютная					Направ ление	Средняя скорость, м/с
		max	min					
Январь	-25,6	4,4	-56,1	17,6	45	78	Ю-З	2,8
Февраль	-22,8	7,1	-50,2	13,5	48	76	Ю-ЮЗ	2,6
Март	-13,5	13,2	-46,4	10,8	47	68	Ю-З	2,8
Апрель	-2,4	2,5	-32,2	18,9	16	63	З	2,8
Май	5,9	34,3	-19,3	33,2	14	59	З	3,0
Июнь	14,2	35,2	-5,1	39,1	-	64	Ю	2,4
Июль	17,6	37,2	-1,2	65,2	-	73	Ю	1,7
Август	14,3	36,0	-3,4	72,2	-	80	Ю	1,7
Сентябрь	6,7	28,0	-11,0	23,5	-	77	З	1,8
Октябрь	-1,9	24,0	-32,2	27,6	20	72	Ю-ЮЗ	-
Ноябрь	-15,0	9,5	-48,5	19,8	26	70	-	-
Декабрь	-24,4	5,1	-54,0	32,9	36	-	-	-
За год	-3,9	37,2	-56,1	365,3	-	-	Ю-З	2,5

Многолетняя мерзлота достигает мощности 30-40 м и распространена в виде частых островов на всех элементах рельефа. Глубина сезонного промерзания пород составляет 2-2,5 м.

Климатические условия малоблагоприятны для сельского хозяйства. Одним из лимитирующих факторов для земледелия на склонах долин и водоразделах является малая продолжительность безморозного периода.

## **Характеристика геологических и природных условий**

### **Геологическое строение и рельеф**

Общие черты современного рельефа муниципального образования Усть-Илимского района, как и всего Среднего Приангарья, в первую очередь предопределены тектоникой, принадлежность его территории к структурам южной оконечности древней докембрийской Сибирской платформы. Сибирская платформа, как крупная геоструктурная категория, геологические структуры которой были жестко спаяны траповым магнетизмом, в мезозое и кайнозое испытывала устойчивые поднятия и в морфоструктурном отношении сложилась

как единая орографическая единица высшего порядка (морфоструктура высшего порядка), представленная Среднесибирским плоскогорьем. Таким образом, Среднесибирское плоскогорье однородно не только в морфоструктурном, но и геоструктурном отношении. Как единая орографическая единица, среднесибирское плоскогорье прошло длительный путь континентальной денудации и в целом представляет собой сочетание преимущественно плоского или плосковолнистого ступенчатого рельефа междуречий с глубоко врезанными крутосклонными долинами рек. Преобладание в его пределах однонаправленных (положительных) движений, особенно интенсивных в четвертичное время, привело к значительному обновлению древних платформенных структур более низкого ранга, при этом подвижки блоков в основном развивались по унаследованным структурам.

Усть-Илимский район, как и все Среднее Приангарье, располагается в пределах южной половины Среднесибирского плоскогорья. В пределах района абсолютные отметки рельефа постепенно снижаются в северном и северо-западном направлении, что также подтверждается наклоном долин и направлением течения наиболее крупных рек (Ангары, Ковы, Катанги). Гипсометрические уровни в пределах района колеблются от 185 м (долина Ангары на границе с Красноярским краем) до 946 м (г.Иринья на северо-востоке района).

Большую часть территории района занимают отроги Ангарского кряжа, переходящие на севере в пологоволнистое плато, осложненное поднятиями. На Ангаро-Катангском междуречье отчетливо выделяются антиклинальные гряды с округлыми вершинами, приподнятые над прилегающими долинами.



## **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ ТУБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В данном разделе приведены мероприятия, предусмотренные утвержденными документами территориального планирования, действующими программами и стратегиями социально-экономического развития, а также иной документацией, являющейся обязательной к учету (Таблица 3).

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории Тубинского муниципального образования является генеральный план.

В настоящий момент действующим является генеральный план Тубинского муниципального образования Усть-Илимского района Иркутской области, утвержденный решением Думы Тубинского муниципального образования третьего созыва от 26.12.2013 года №16/3.

Таблица 3 – Мероприятия, предусмотренные утвержденными документами территориального планирования, действующими программами и стратегиями социально-экономического развития, а также иной документацией, являющейся обязательной к учету, на территории Тубинского сельского поселения

№ п/п	Наименование документа	Сфера деятельности	Наименование планируемого (реконструируемого) объекта / мероприятия	Характеристика	Примечание
1	Утвержденный Генеральный план Тубинского муниципального образования	Водоснабжение	<p><i>п. Тубинский</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оборудование водозабора 2-го подъема установками по водоподготовке и обеззараживанию воды;</li> <li>– строительство дополнительной артезианской скважины на водозаборе 2-го подъема;</li> <li>– строительство новых водопроводных сетей с объединением их в единую систему водоснабжения с существующими сетями.</li> </ul> <p><i>п. Тубинский, п. Тушама</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реконструкция существующих водозаборных сооружений (замена насосного оборудования, ремонт и утепление павильонов, установка приборов учета расхода и уровня воды);</li> <li>– реконструкция и замена существующих морально и физически изношенных сетей водоснабжения и оборудования на них;</li> <li>– организация зон санитарной охраны источников водоснабжения;</li> <li>– установка расходомеров у всех потребителей;</li> </ul> <p><i>п. Тушама</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оборудование водозаборных скважин установкой по водоподготовке;</li> </ul> <p><i>п. Кедровый</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строительство летнего водопровода (водозаборные сооружения и водопроводные сети).</li> </ul>	-	-
		Водоотведение	<p><i>п. Тубинский</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реконструкция КОС-1 и КОС-2;</li> <li>– строительство новых сетей бытовой канализации;</li> </ul> <p><i>п. Тушама</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реконструкция очистных сооружений п. Тушама;</li> </ul> <p><i>п. Тубинский, п. Тушама</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реконструкция (замена) изношенных канализационных трубопроводов;</li> </ul> <p><i>п. Тубинский, п. Тушама, п. Кедровый</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оборудование индивидуального жилья автономной канализацией.</li> </ul>	-	-
2	Утвержденная программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Тубинского муниципального образования 2015-2025 годы.	Водоснабжение	<p>Капитальный ремонт зданий следующих объектов водоснабжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– водозабор, адрес объекта: Иркутская область, Усть-Илимский район, 600 метров на юг от северной границы 45 квартала Кедровского лесничества Тубинского лесхоза, 200 метров на запад от автодороги на п. Тубинский;</li> <li>– водозабор, адрес объекта: Иркутская область, Усть-Илимский район, п. Тубинский, ул. Таежная, 1 А;</li> <li>– артезианская скважина, адрес объекта Иркутская область, Усть-Илимский район. п. Тубинский, ул. Таежная, 6А.</li> </ul> <p>Капитальный ремонт сетей водоснабжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мероприятия по капитальному ремонту сетей водоснабжения включены в состав мероприятий по капитальному ремонту сетей теплоснабжения, так как данные трубопроводы проложены в одном канале.</li> </ul> <p>Приобретение двух резервных источников энергоснабжения на водозабор 1 подъема и на</p>	-	-

№ п/п	Наименование документа	Сфера деятельности	Наименование планируемого (реконструируемого) объекта / мероприятия	Характеристика	Примечание
			<p>водозабор 2 подъема, мощностью от 100 кВт каждая.            Замена сетевого насоса на водозаборе 1 подъема.            Монтаж станции управления СУЗ-40 для погружных насосов.            Оборудование водозаборных скважин компактными установками по водоподготовке малой производительности на новых технологиях и установками по обеззараживанию воды, разработка проектно-сметной документации.            Обустройство пожарных гидрантов на водопроводной сети с радиусом действия 100 метров.</p>		
		<b>Водоотведение</b>	<p>Реконструкция объектов очистных сооружений:            - очистные сооружения № 1, обеспечивающие прием стоков с Железнодорожного квартала п. Тубинский. Адрес объекта: Иркутская область, Усть-Илимский район, п. Тубинский, в 28 квартале Тубинского лесхоза Тубинского лесничества;            - очистные сооружения № 2, обеспечивающие прием стоков с пятиэтажных домов и объектов социального назначения. Адрес объекта: Иркутская область, Усть-Илимский район, п. Тубинский, в 2-х км от поселка по автодороге на очистные сооружения.            Капитальный ремонт канализационной сети, протяженностью 4,6 км.            Замена компрессора на очистных сооружениях № 2.</p>	Канализационные сети 4,6 км	-

## **ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ТУБИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

# **1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

## **1.1 Системы и структуры водоснабжения Тубинского сельского поселения и деление территории на эксплуатационные зоны**

В настоящее время на территории Тубинского сельского поселения действует и эксплуатируется две централизованные системы холодного водоснабжения с тремя источниками питания – подземные водозаборы. Источником питания централизованной системы водоснабжения являются подземные воды.

Услугу водоснабжения на территории Тубинского сельского поселения оказывает ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство».

В соответствии с п. 7.4 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» централизованные системы хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения Тубинского сельского поселения по степени обеспеченности подачи воды относятся ко III категории. Для III категории централизованных систем водоснабжения нормативными требованиями допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 15 суток. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 24 ч.

Структура водоснабжения Тубинского сельского поселения представлена следующими системами водоснабжения:

- комбинированной системой холодного водоснабжения п. Тубинский;
- централизованной системой холодного водоснабжения п. Тушама;
- децентрализованной системой холодного водоснабжения п. Кедровый.

Централизованная система холодного водоснабжения Тубинского сельского поселения в соответствии с принятой схемой водоснабжения обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях;
- технические нужды производственных объектов.

У эксплуатирующей организации, осуществляющей водоснабжение потребителей Тубинского сельского поселения, отсутствует лицензия на пользование недрами (договор о водопользовании).

## **1.2 Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения**

В соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» для централизованной системы водоснабжения Тубинского сельского поселения выделены следующие технологические зоны:

- технологическая зона водоснабжения п. Тубинский (существующие зоны обслуживания централизованной системой водоснабжения);

Схема централизованной системы водоснабжения п. Тубинский с указанием зоны ее обслуживания в отношении потребителей представлена ниже (Рисунок 1).

– технологическая зона водоснабжения п. Тушама (существующие зоны обслуживания централизованной системой водоснабжения);

Схема централизованной системы водоснабжения п. Тушама с указанием зоны ее обслуживания в отношении потребителей представлена ниже (Рисунок 2).

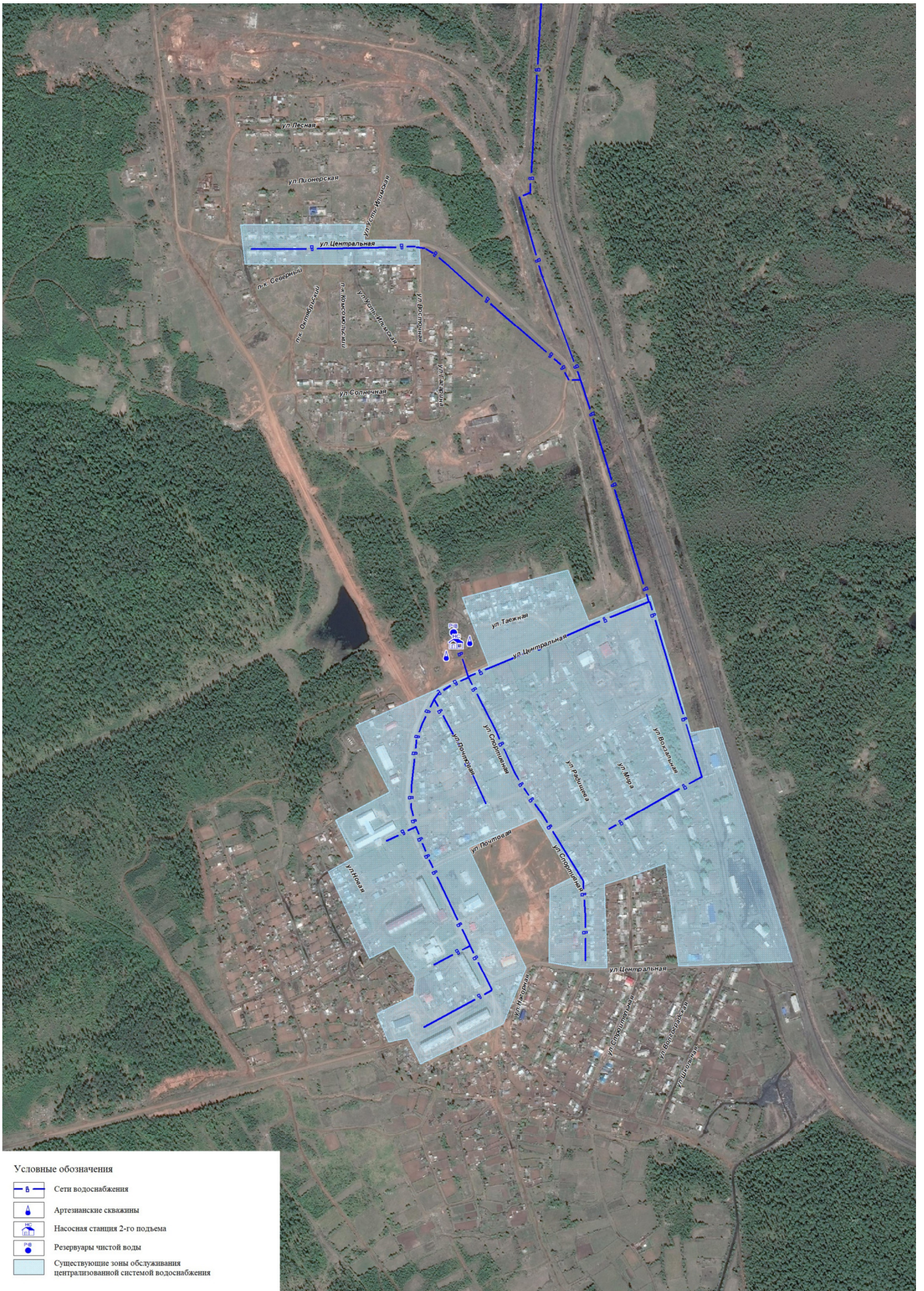


Рисунок 1 - Технологическая зона водоснабжения с указанием зоны обслуживания централизованной системы холодного водоснабжения п. Тубинский



#### Условные обозначения

	Сети водоснабжения
	Артезианские скважины
	Водонапорная башня
	Существующие зоны обслуживания централизованной системой водоснабжения

**Рисунок 2 - Технологическая зона водоснабжения с указанием зоны обслуживания централизованной системы холодного водоснабжения п. Тушама**

### **1.3 Описание территорий, не охваченных централизованными системами водоснабжения**

#### **п. Тубинский**

Охват потребителей, получающих услугу централизованного водоснабжения (ввод водопровода в здание) составляет 61,7%. Порядка 38,3% потребителей используют привозную воду специализированным автотранспортом от подземного водозабора, а также из индивидуальных колодцев и скважин.

#### **п. Тушама**

В поселке имеется централизованная система водоснабжения, которая находится в ведомственной принадлежности ОАО «РЖД».

#### **п. Кедровый**

Охват потребителей, получающих услугу централизованного водоснабжения (от водоразборных колонок, ввод водопровода в здание) составляет 0%. Хозяйственно-питьевое



водоснабжение населения осуществляется из поверхностного источника – Усть-Илимского водохранилища. Также население использует воду из индивидуальных колодцев и скважин.

## **1.4 Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения**

На стадии технического обследования и мониторинга работоспособности централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения Тубинского сельского поселения по состоянию на февраль 2018 года подготовлен отчет (п.п. 0 - 1.4.3 настоящей пояснительной записки).

Основными критериями технического обследования были определены:

- наличие узлов учета и контроля на водозаборных сооружениях (скважинах);
- износ магистральных и разводящих водопроводных сетей, а также сооружений на них (колодцы, водоразборные колонки, запорная арматура);
- износ напорно-регулирующих сооружений (насосных станций, водонапорных башен) и резервуаров чистой воды;
- соответствие системы водоснабжения противопожарным требованиям (на основании СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»);
- эффективность работы системы водоснабжения.

### **1.4.1 Источники водоснабжения и водозаборные сооружения**

В настоящее время на территории Тубинского сельского поселения действует и эксплуатируется две централизованные системы холодного водоснабжения с источниками питания – подземные водозаборы. Источником питания централизованной системы водоснабжения являются подземные воды.

#### **п. Тубинский**

На территории п. Тубинск действует комбинированная система водоснабжения: централизованная и децентрализованная (привозная вода от подземного водозабора).

Источниками питания централизованной системы водоснабжения п. Тубинский являются артезианские скважины с насосным оборудованием первого подъема:

– основной водозабор поселка расположен в 600 м на юг от северной границы 45 квартала Кедровского лесничества Тубинского лесхоза, 200 м на запад от автодороги на п. Тубинский. На территории водозабора расположены три артезианские скважины №№ 1 (И 5880), 2 (И 5888), 3 (на консервации). Пробурены скважины в 1976 г. Суммарная производительность скважин по насосному оборудованию составляет 32 м<sup>3</sup>/час (скважина № 1 – 12 м<sup>3</sup>/час, № 2 – 20 м<sup>3</sup>/час). Вода из скважин по транзитному водопроводу поступает в 2 резервуара накопителя суммарной емкостью 1000 м<sup>3</sup>;

– две артезианские скважины, расположенные соответственно по ул. Таежная 1а и ул. Таежная ба. По ул. Таежная 1а также расположена насосная станция 2-го подъема с одним рабочим насосом К100-65-250, два резервуара накопителя по 250 м<sup>3</sup> каждый. В резервуарах осуществляется хлорирование воды. В скважинах установлены насосы ЭЦВ8-40-150 (резерв), ЭЦВ8-25-125 (резерв), ЭЦВ6-10-140 (резерв). В часы пикового водоразбора подача воды в резервуары накопителя (в случае нехватки воды от основного водозабора) может осуществляться от указанных двух артезианских скважин.

#### **п. Тушама**

В поселке имеется централизованная система водоснабжения, которая находится в ведомственной принадлежности ОАО «РЖД». На территории поселка расположены две артезианские скважины, водонапорная башня и сети водоснабжения.

## **п. Кедровый**

Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения осуществляется из поверхностного источника – Усть-Илимского водохранилища. Также население использует воду из индивидуальных колодцев и скважин.

### **1.4.2 Сооружения очистки и подготовки воды**

Водопроводные очистные сооружения на территории Тубинского сельского поселения отсутствуют. Качество воды, подаваемой потребителям, не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора», ГОСТ 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества», по ряду бактериологических и химических показателей.

### **1.4.3 Водопроводные насосные станции**

В жилой застройке п. Тубинский, по адресу ул. Таежная, 1а, расположена насосная станция 2-го подъема. Насосная станция – одноэтажное кирпичное здание, в машинном зале которого установлено:

- три сетевых технологических насоса К 100-65-250, из которых один рабочий;
- шкаф управления электродвигателями насосов;
- запорная арматура диметрами для ведения технологического режима.

### **1.4.4 Водопроводные сети**

#### **п. Тубинский**

В настоящее время водоснабжение потребителей п. Тубинский осуществляется посредством подачи воды от основного водозаборного узла, расположен в 600 м на юг от северной границы 45 квартала Кедровского лесничества Тубинского лесхоза, 200 м на запад от автодороги на п. Тубинский. От двух артезианских скважин, расположенных соответственно по ул. Таежная 1а и ул. Таежная ба, водозабор осуществляется в часы пикового водоразбора.

Водоснабжение населения осуществляется посредством ввода водопровода в здания, подвоза воды от водозабора поселка специализированным автотранспортом, также население использует воду из индивидуальных колодцев и скважин.

Напор (давление) в сети задается насосной станцией 2-го подъема. Свободный напор в сети с учетом типологии застройки (одноэтажная индивидуальная, малоэтажная, многоэтажная жилая застройка, одно- и двухэтажная застройка зданиями общественно-делового назначения) составляет 26 метров.

Водовод от основного водозабора до насосной станции 2-го подъема является основным для подачи воды потребителям поселка Тубинский. Протяженность водовода составляет 5000 м, глубина залегания до 7м. Водовод выполнен стальной трубой диаметром 150мм.

Суммарная протяженность водопроводной сети, действующей круглогодично, составляет 12176 м, протяженность летнего водопровода – 7000 м. На водопроводной сети водоразборные колонки и пожарные гидранты не установлены. Сети водоснабжения выполнены из стальных труб диаметрами 32-350 мм. Отмечается высокий износ водопроводной сети.

#### **п. Тушама**

В поселке имеется централизованная система водоснабжения, которая находится в ведомственной принадлежности ОАО «РЖД».

#### **п. Кедровый**

На территории п. Кедровый централизованная система водоснабжения отсутствует. Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения осуществляется из поверхностного источника – Усть-Илимского водохранилища. Также население использует воду из индивидуальных колодцев и скважин.

#### **1.4.5 Централизованная система горячего водоснабжения**

На территории п. Тубинский вода на горячее водоснабжение забирается непосредственно из тепловой сети (открытая схема теплоснабжения). В перспективе система горячего водоснабжения не предусматривается.

### **1.5 Технические и технологические проблемы существующей системы водоснабжения**

Основные технические и технологические проблемы действующей системы централизованного водоснабжения Тубинского сельского поселения состоят в следующем:

- отсутствие системы очистки и обеззараживания воды перед подачей потребителю;
- не герметичность оголовков скважин, что приводит к попаданию загрязненных поверхностных вод в скважины;
- не соответствие подаваемой воды требуемым нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01, ГОСТ 2761-84, ГОСТ 51232-98;
- зоны санитарной охраны водозаборных узлов питьевого назначения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» не организованы;
- снабжение части населения привозной питьевой водой;
- значительный износ сетей и объектов водоснабжения;
- низкая степень системы автоматизации на объектах водоснабжения;
- общий износ, моральная устарелость, технологическая отсталость оборудования системы водоснабжения;
- отсутствие приборов учета и контроля на водозаборных сооружениях, у большей части водопотребителей.

### **1.6 Технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды применительно к территориям распространения вечномерзлых грунтов**

На территории Усть-Илимского района мерзлотные процессы связаны с очагами многолетнемерзлых пород (относятся к типу островных), которые, как правило, располагаются в понижениях и особенно заболоченных днищах и нижних частях склонов речных долин. Здесь проявляются такие формы проявления мерзлотных процессов как бугры пучения, солифлюкционные террасы, курумники, термокарст, погребенные льды, полигональные грунты, наледи.

Многолетняя мерзлота достигает мощности 30-40 м и распространена в виде частых островов на всех элементах рельефа. Глубина сезонного промерзания пород составляет 2-2,5 м.

Ввиду эксплуатации систем водоснабжения в наименее суровых климатических условиях (по строительно-климатическому районированию СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99» Усть-Илимский

район относится к климатическому району ID), необходимо соблюдать расчетную глубину заложения трубопроводов.

Глубина заложения сетей водопровода должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры (СП 31.13330.2012).

Также во избежание фактов замерзания воды на отдельных участках действующих централизованных систем водоснабжения (водопроводные сети и сооружения), не отвечающих требованиям нормативной тепловой изоляции, рекомендуется на ответственных участках систем применять современные технологии термической защиты.

Минимальная глубина заложения водопровода в случае совместной прокладки сети с тепловым спутником (теплотрасса, греющий электрический кабель), должна быть не менее 1 м до верха трубы, проложенной под поверхностью с интенсивным движением транспорта, и до 0,7 м – под поверхностью с незначительным движением транспорта.

### **1.7 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)**

Лицом, владеющим ниже перечисленными объектами и сетями водоснабжения Тубинского сельского поселения, является администрация Усть-Илимского района, согласно Постановлению администрации муниципального образования «Усть-Илимский район» № 20 от 19.01.2018г. «Об утверждении перечня объектов, расположенных на территории муниципального образования «Усть-Илимский район», в отношении которых планируется заключение концессионных соглашений. Вид права – собственность:

– водозабор (три артезианские скважины №№ 1 (И 5880), 2 (И 5888), 3) в 600 м на юг от северной границы 45 квартала Кедровского лесничества Тубинского лесхоза, 200 м на запад от автодороги на п. Тубинский;

п. Тубинский

– артезианская скважина по ул. Таежная 1а;

– артезианская скважина, насосная станция 2-го подъема по ул. Таежная ба;

– водопроводные сети протяженностью 12176 м;

К объектам, находящимся в иной собственности либо безхозяйственным, относятся:

п. Тубинский

– водонапорная башня объемом 250 м<sup>3</sup>;

– два резервуара накопителя суммарным объемом 1000 м<sup>3</sup>;

– два резервуара накопителя объемом по 250 м<sup>3</sup> каждый;

К объектам, находящимся в ведомственной принадлежности ОАО «РЖД:

п. Тушма

– артезианские скважины – 2 объекта;

– водонапорная башня;

– сети водоснабжения.

Эксплуатацией сетей и объектов водоснабжения занимается ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство».

Границы зон размещения, а также зон санитарной охраны объектов централизованных систем водоснабжения Тубинского сельского поселения представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов

централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тубинский Тубинского муниципального образования», «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тушама Тубинского муниципального образования».

## **2 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ТУБИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

### **2.1 Различные сценарии развития централизованной системы водоснабжения**

Предусматривается один вариант развития системы водоснабжения Тубинского сельского поселения, который ориентирован на стабилизацию численности, а также уровня благосостояния населения с обеспечением нормативной надежности системы и достижением максимального комфорта потребителя посредством ввода водопровода каждому абоненту.

### **2.2 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения**

*На период расчетного срока реализации Схемы водоснабжения населенных пунктов Тубинского сельского поселения (до 2028 г.), необходимо выполнить ряд следующих мероприятий:*

#### **п. Тубинский**

– реконструкция существующих артезианских скважин основного водозабора, расположенного в 600 м на юг от северной границы 45 квартала Кедровского лесничества Тубинского лесхоза, 200 м на запад от автодороги на п. Тубинский, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием), а также с выполнением установки герметичных оголовков скважин;

– реконструкция существующих резервных артезианских скважин, расположенных по ул. Таежная 1а и ул. Таежная 6а, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием), а также с выполнением установки герметичных оголовков скважин;

– реконструкция насосной станции 2-го подъема, расположенной по адресу ул. Таежная, 1а, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием);

– реконструкция водовода от основного водозабора до насосной станции 2-го подъема общей протяженностью 5 км, с заменой на новые стальные трубы диаметром 108 мм;

– реконструкция существующих магистральных и распределительных сетей водоснабжения круглогодичного действия с заменой на новые стальные трубы диаметрами 75-108 мм общей протяженностью 7,2 км, предусмотреть установку пожарных гидрантов на расчетный срок;

– прокладка магистральных и распределительных водопроводных сетей из стальных трубопроводов диаметрами 75-108 мм, протяженностью 4,3 км, предусмотреть кольцевание трубопроводов для повышения надежности централизованной системы водоснабжения и установку пожарных гидрантов для нужд пожаротушения;

– строительство дополнительного источника наружного пожаротушения – пожарного резервуара емкостью 100 м<sup>3</sup>, предусматриваемого в районе ул. Почтовая;

– установка оборудования для ультрафиолетового обеззараживания воды на основном водозаборе и водозаборе по ул. Таежная;

– установка приборов учета и контроля отпуска воды на трубопроводе, подающем воду после оборудования для ультрафиолетового обеззараживания в магистральный водопровод на основном водозаборе и водозаборе по ул. Таежная;

- организация ввода водопровода абонентам первой категории (объекты социального обслуживания населения), включая оснащение их приборами учета воды;
- оказание содействия в подключении к водопроводу частных потребителей, с обязательным контролем установки и регистрации приборов учета воды;
- организация зон санитарной охраны источников водоснабжения питьевого назначения с соблюдением требований СанПиН 2.1.4.1110-02.

#### **п. Тушама**

В поселке имеется централизованная система водоснабжения, которая находится в ведомственной принадлежности ОАО «РЖД». На территории поселка расположены две артезианские скважины, водонапорная башня и сети водоснабжения. Мероприятия по реконструкции сетей и объектов водоснабжения выполняются за счет собственников объектов и сетей водоснабжения:

- реконструкция существующих артезианских скважин с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием), а также с выполнением установки герметичных оголовков скважин;
- реконструкция существующих магистральных и распределительных сетей водоснабжения с заменой на новые стальные трубы диаметрами 75 мм общей протяженностью 0,7 км, предусмотреть установку пожарных гидрантов на расчетный срок;
- установка оборудования для ультрафиолетового обеззараживания воды на каждой скважине;
- установка приборов учета и контроля отпуска воды на трубопроводе, подающем воду после оборудования для ультрафиолетового обеззараживания в сеть водоснабжения на каждой скважине;
- организация зон санитарной охраны источников водоснабжения питьевого назначения с соблюдением требований СанПиН 2.1.4.1110-02.

## 2.3 Противопожарное водоснабжение Тубинского сельского поселения

На территории п. Тубинский отсутствуют объекты пожаротушения (пожарные резервуары, водонапорные башни, оборудованные сливными рукавами, пожарные пирсы, пожарные гидранты на сети водоснабжения).

Для нужд пожаротушения в п. Тубинский (ул. Почтовая) предлагается строительство дополнительного источника наружного пожаротушения – пожарного резервуара, а также предлагается предусмотреть установку пожарных гидрантов на проектируемых сетях водоснабжения.

Расход воды на наружное пожаротушение (из водопроводной сети, на один пожар) и количество одновременных пожаров приняты на основании СП 8.13130.2009 (п. 5.1). Расход воды на наружное пожаротушение на 1 пожар принят 10 л/с; расчетное количество одновременных пожаров – один; продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Согласно СП 10.13330.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» внутренний противопожарный водопровод не предусматривается.

Водопроводные сети предусмотрены кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять: для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение - при длине линий не свыше 200 м. Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части. Пожарные гидранты следует устанавливать на кольцевых участках водопроводных линий.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и одного - при расходе воды менее 15 л/с с учётом прокладки рукавных линий длиной, не более 100 – 150 м (при наличии мотопомп), по дорогам с твердым покрытием.

Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов по ГОСТ 8220.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года.

У гидрантов, а также по направлению движения к ним, должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации). На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника.

### ***Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению***

Наружное противопожарное водоснабжение должно предусматриваться как на селитебной, так и на производственной территориях. Наружный противопожарный



водопровод, как правило, объединяется с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом.

Допускается осуществлять наружное противопожарное водоснабжение из емкостей (резервуаров, водоемов), а также рек, минимальный дебит которых обеспечивает расчетный расход воды на пожаротушение, с устройством пожарных подъездов или приемных колодцев для отдельно стоящих зданий классов функциональной пожарной опасности Ф2, Ф3, Ф4 объемом до 1000 куб. м, расположенных в населенных пунктах, не имеющих кольцевого противопожарного водопровода; всех зданий объемом св. 1000 куб. м; производственных зданий с производствами категорий В, Г и Д по пожарной и взрывопожарной опасности при расходе воды на наружное пожаротушение более 10 л/с; складов грубых кормов объемом до 1000 куб. м; складов минеральных удобрений объемом зданий до 5000 куб. м; зданий радиотелевизионных передающих станций; зданий холодильников и хранилищ овощей и фруктов.

Допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение отдельно стоящих, расположенных вне населенных пунктов зданий предприятий общественного питания класса функциональной пожарной опасности Ф3.2 при объеме зданий до 1000 куб. м и предприятий торговли класса функциональной пожарной опасности Ф3.1 при площади до 150 кв. м (за исключением протоварных магазинов), а также зданий классов функциональной пожарной опасности Ф2, Ф3, Ф4 I и II степени огнестойкости объемом до 250 куб. м, расположенных в населенных пунктах; производственных зданий I и II степени огнестойкости объемом до 1000 куб. м (за исключением зданий с металлическими незащищенными или деревянными несущими конструкциями, а также с полимерным утеплителем объемом до 250 куб.м.) с производствами категории Д по пожарной и взрывопожарной опасности; предприятий по изготовлению железобетонных изделий и товарного бетона со зданиями I и II степени огнестойкости, размещаемых в населенных пунктах, оборудованных сетями водопровода при условии размещения гидрантов на расстоянии не более 200 м от наиболее удаленного здания; сезонных универсальных приемозаготовительных пунктов сельскохозяйственных продуктов при объеме зданий до 1000 куб. м; зданий складов горючих материалов и негорючих материалов в горючей упаковке площадью до 50 кв. м.

Качество воды источников противопожарного водоснабжения должно соответствовать условиям эксплуатации пожарного оборудования и применяемым способам пожаротушения.

Противопожарный водопровод следует создавать, как правило, низкого давления. Противопожарный водопровод высокого давления создается только при соответствующем обосновании. В водопроводе высокого давления стационарные пожарные насосы должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими пуск насосов не позднее чем через 5 мин. после подачи сигнала о возникновении пожара.

Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении должен быть не менее 10 м. Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления должен обеспечивать высоту компактной струи не менее 20 м при максимально необходимом расходе воды на пожаротушение и расположении пожарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания. Свободный напор в сети объединенного водопровода должен быть не менее 10 м и не более 60 м.

#### ***Требования пожарной безопасности к насосным станциям***

Насосные станции, подающие воду непосредственно в сеть противопожарного и объединенного водопровода, надлежит относить к I категории.

Отметку оси насосов следует определять, как правило, из условия установки корпуса насосов под заливом.

При определении отметки оси насосов следует учитывать допустимую вакуумметрическую высоту всасывания (от расчетного минимального уровня воды) или требуемый заводом-изготовителем необходимый подпор со стороны всасывания, а также потери напора во всасывающем трубопроводе, температурные условия и барометрическое давление.

Примечание - В насосных станциях II категории допускается установка насосов не под заливом, при этом следует предусматривать вакуум-насосы и вакуум-котел.

Выбор типа насосов и количества рабочих агрегатов надлежит производить на основании расчетов совместной работы насосов, водоводов, сетей, регулирующих емкостей, условий пожаротушения.

При выборе типа насосных агрегатов надлежит обеспечивать минимальную величину избыточных напоров, развиваемых насосами при всех режимах работы, за счет использования регулирующих емкостей, регулирования числа оборотов, изменения числа и типов насосов, обрезки или замены рабочих колес в соответствии с изменением условий их работы в течение расчетного срока.

Примечания:

- в машинных залах допускается установка групп насосов различного назначения;
- в насосных станциях, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды, установка насосов, перекачивающих пахучие и ядовитые жидкости, запрещается, за исключением насосов, подающих раствор пенообразователя в систему пожаротушения.

В насосных станциях для группы насосов одного назначения, подающих воду в одну и ту же сеть или водоводы, количество резервных агрегатов следует принимать: в насосных станциях для I категории - 2 ед., для II категории - 1 ед.

В насосных станциях объединенных водопроводов высокого давления или при установке только пожарных насосов следует предусматривать один резервный пожарный агрегат независимо от количества рабочих агрегатов.

Количество всасывающих линий к насосной станции независимо от числа и групп установленных насосов, включая пожарные, должно быть не менее двух.

Количество напорных линий от насосных станций I и II категорий должно быть не менее двух. Для насосных станций III категории допускается устройство одной напорной линии.

При выключении одной всасывающей (напорной) линии остальные следует рассчитывать на пропуск полного расчетного расхода воды на тушение пожара.

Насосные станции противопожарного водоснабжения допускается размещать в производственных зданиях, при этом они должны быть отделены противопожарными преградами с пределами огнестойкости REI-120 и иметь отдельный выход непосредственно наружу.

#### ***Требования пожарной безопасности к водопроводным сетям и сооружениям на них***

Количество линий водоводов надлежит принимать с учетом категории системы водоснабжения и очередности строительства.

При прокладке водоводов в две или более линии необходимость устройства переключений между водоводами определяется в зависимости от количества независимых водозаборных сооружений или линий водоводов, подающих воду потребителю, при этом в случае отключения одного водовода или его участка нужды пожаротушения должны обеспечиваться на 100%.

При прокладке водовода в одну линию и подаче воды от одного источника должен быть предусмотрен объем воды для целей пожаротушения на время ликвидации аварии на водоводе. При подаче воды от нескольких источников аварийный объем воды может быть уменьшен.

Водопроводные сети должны быть, как правило, кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять: для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение - при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

При ширине проезжей части более 20 м допускается прокладка дублирующих линий, исключаящих пересечение проезжей части вводами.

В этих случаях пожарные гидранты следует устанавливать на сопроводительных или дублирующих линиях.

При ширине проезжей части в пределах красных линий 60 м и более следует рассматривать также вариант прокладки сетей водопровода по обеим сторонам улиц.

Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части.

Пожарные гидранты следует устанавливать на кольцевых участках водопроводных линий. Допускается установка гидрантов на тупиковых линиях водопровода протяженностью не более 200 м, а также принятия мер против замерзания воды в них.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и одного - при расходе воды менее 15 л/с с учетом прокладки рукавных линий нормативной длины по дорогам с твердым покрытием.

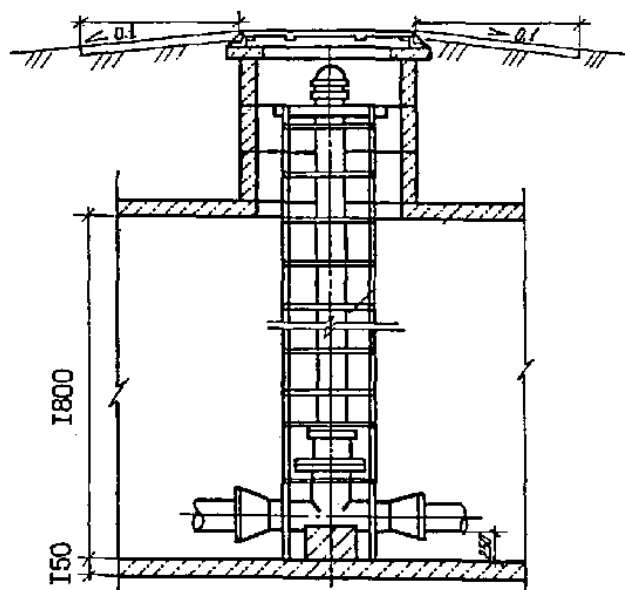


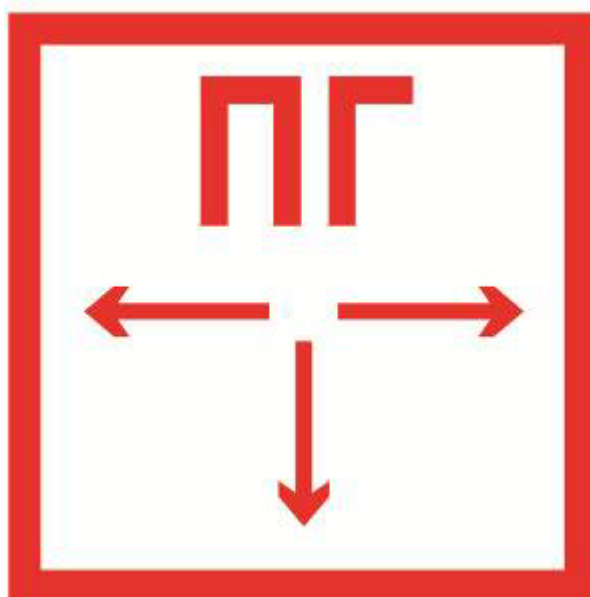
Рисунок 3 – Схема установки пожарного гидранта на водопроводной сети

Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов по ГОСТ 8220.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации). На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника.

Местоположение и количество пожарных гидрантов необходимо определять на стадии разработки проектной документации на реконструкцию существующих и строительство новых сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.



**Рисунок 4 – Указатель местоположения пожарного гидранта**

Водопроводные линии, как правило, следует прокладывать под землей. При теплотехническом и технико-экономическом обосновании допускаются наземная и надземная прокладки, прокладка в туннелях, а также прокладка водопроводных линий в туннелях совместно с другими подземными коммуникациями, за исключением трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и горючие газы. При прокладке линий противопожарных и объединенных с противопожарными водопроводами в туннелях наземно или надземно пожарные гидранты должны устанавливаться в колодцах.

При подземной прокладке линий противопожарных и объединенных с противопожарными водопроводами запорная, регулирующая и предохранительная трубопроводная арматура должна устанавливаться в колодцах (камерах).

Запорная арматура на водоводах и линиях водопроводной сети должна быть с ручным или механическим приводом (от передвижных средств). Установка пожарных гидрантов в общем колодце с запорной арматурой, имеющей электропривод, не допускается.

Установка запорной арматуры вне колодцев (камер) допускается при обосновании в специальных технических условиях.

Задвижки (затворы) на трубопроводах любого диаметра при дистанционном или автоматическом управлении должны быть с электроприводом.

Допускается применение пневматического, гидравлического или электромагнитного привода.

При отсутствии дистанционного или автоматического управления запорную арматуру диаметром 400 мм и менее следует предусматривать с ручным приводом, диаметром более 400 мм - с электрическим приводом или гидравлическим приводом; в отдельных случаях при обосновании допускается установка арматуры диаметром более 400 мм с ручным приводом.

Во всех случаях следует предусматривать возможность ручного открывания и закрывания арматуры.

При определении размеров колодцев минимальные расстояния до внутренних поверхностей колодца надлежит принимать:

- от стенок труб при диаметре труб до 400 мм - 0,3 м, от 500 до 600 мм - 0,5 м, более 600 мм - 0,7 м;
- от плоскости фланца при диаметре труб до 400 мм - 0,3 м, более 400 мм - 0,5 м;
- от края раструба, обращенного к стене, при диаметре труб до 300 мм - 0,4 м, более 300 мм - 0,5 м;
- от низа трубы до дна при диаметре труб до 400 мм - 0,25 м, от 500 до 600 мм - 0,3 м, более 600 мм - 0,35 м;
- от верха штока задвижки с выдвигным шпинделем - 0,3 м;
- от маховика задвижки с невыдвигным шпинделем - 0,5 м;
- от крышки гидранта до крышки колодца не более 450 мм по вертикали, а расстояние в свету между гидрантом и верхом обечайки не менее 100 мм;
- высота рабочей части колодцев должна быть не менее 1,5 м.

Выбор диаметров труб водоводов и водопроводных сетей надлежит производить на основании технико-экономических расчетов, учитывая при этом условия их работы при аварийном выключении отдельных участков.

Диаметр труб водопровода, объединенного с противопожарным, в городских округах и на производственных объектах должен быть не менее 100 мм.

#### ***Требования к резервуарам и водоемам с запасами воды на цели наружного пожаротушения***

Емкости в системах водоснабжения в зависимости от назначения должны включать регулирующий, пожарный, аварийный и контактный объемы воды.

Пожарный объем воды надлежит предусматривать в случаях, когда получение необходимого количества воды для тушения пожара непосредственно из источника водоснабжения технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Пожарный объем воды в резервуарах должен определяться из условия:

- обеспечения пожаротушения из наружных гидрантов и внутренних пожарных кранов;
- специальных средств пожаротушения (спринклеров, дренчеров и др., не имеющих собственных резервуаров);
- максимальных хозяйственно-питьевых и производственных нужд на весь период пожаротушения.

Водоемы, из которых производится забор воды для целей пожаротушения, должны иметь подъезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием размерами не менее 12 x 12 м для установки пожарных автомобилей в любое время года.

Примечание - При определении пожарного объема воды в резервуарах допускается учитывать пополнение его во время тушения пожара, если подача воды в них осуществляется системами водоснабжения I и II категорий.

Общее количество резервуаров одного назначения в одном водопроводном узле должно быть не менее двух.

Во всех резервуарах в узле наинизшие и наивысшие уровни пожарных, аварийных и регулирующих объемов должны быть соответственно на одинаковых отметках.

При выключении одного резервуара в остальных должно храниться не менее 50% пожарного и аварийного объемов воды.

Оборудование резервуаров должно обеспечивать сохранность пожарного объема воды, а также возможность независимого включения и опорожнения каждого резервуара.

Устройство одного резервуара допускается в случае отсутствия в нем пожарного и аварийного объемов.

Объем пожарных резервуаров и искусственных водоемов надлежит определять исходя из расчетных расходов воды и продолжительности тушения пожаров.

Примечания:

– объем открытых искусственных пожарных водоемов необходимо рассчитывать с учетом возможного испарения воды и образования льда. Превышение кромки открытого водоема над наивысшим уровнем воды в нем должно быть не менее 0,5 м.

– к пожарным резервуарам, водоемам и приемным колодцам должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных машин.

– у мест расположения пожарных резервуаров и водоемов должны быть предусмотрены указатели по ГОСТ Р 12.4.026.

Количество пожарных резервуаров или искусственных водоемов должно быть не менее двух, при этом в каждом из них должно храниться 50% объема воды на пожаротушение.

Пожарные резервуары или искусственные водоемы надлежит размещать из условия обслуживания ими зданий, находящихся в радиусе:

– при наличии автонасосов - 200 м;

– при наличии мотопомп - 100 - 150 м в зависимости от технических возможностей мотопомп.

Для увеличения радиуса обслуживания допускается прокладка от резервуаров или искусственных водоемов тупиковых трубопроводов длиной не более 200 м.

Расстояние от точки забора воды из резервуаров или искусственных водоемов до зданий III, IV и V степеней огнестойкости и до открытых складов горючих материалов должно быть не менее 30 м, до зданий I и II степеней огнестойкости - не менее 10 м.

Подачу воды для заполнения пожарных резервуаров и искусственных водоемов следует предусматривать по пожарным рукавам.

Если непосредственный забор воды из пожарного резервуара или водоема автонасосами или мотопомпами затруднен, надлежит предусматривать приемные колодцы объемом 3 - 5 куб. м. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуар или водоем с приемным колодцем, следует принимать из условия пропуск расчетного расхода воды на наружное пожаротушение, но не менее 200 мм. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе следует устанавливать колодец с задвижкой, штурвал которой должен быть выведен под крышку люка.

На соединительном трубопроводе со стороны искусственного водоема следует предусматривать решетку.

Пожарные резервуары и искусственные водоемы оборудовать переливными и спускными трубопроводами не требуется.

Вне резервуара или водонапорной башни на отводящем (подводяще-отводящем) трубопроводе следует предусматривать устройство для отбора воды автоцистернами и пожарными машинами.

Напорные резервуары и водонапорные башни противопожарных водопроводов высокого давления должны быть оборудованы автоматическими устройствами, обеспечивающими их отключение при пуске пожарных насосов.

Емкости и их оборудование должны быть защищены от замерзания воды. Допускается предусматривать подогрев воды в пожарных резервуарах с помощью водяных или паровых нагревательных приборов, подключенных к системам центрального отопления зданий.

***Требования пожарной безопасности к электрооборудованию, технологическому контролю, автоматизации и системе управления насосных станций и резервуаров***

Категории надежности электроснабжения электроприемников сооружений систем водоснабжения следует определять по требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

Категория надежности электроснабжения насосной станции должна быть такой же, как категория насосной станции, принятая на основании:

- насосные станции, подающие воду непосредственно в сеть противопожарного и объединенного водопровода, надлежит относить к I категории;
- насосные станции противопожарного и объединенного водопровода при соответствующем обосновании допускается относить ко II категории.

В насосных станциях следует предусматривать измерение давления в напорных водоводах и у каждого насосного агрегата, расходов воды на напорных водоводах, а также контроль аварийного уровня воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов.

Необходимо предусматривать постоянный контроль напряжения в цепях управления и сигнализации пожарных насосов.

Насосные станции всех назначений должны проектироваться, как правило, с управлением без постоянного обслуживающего персонала:

- автоматическим - в зависимости от технологических параметров (уровня воды в емкостях, давления или расхода воды в сети);
- дистанционным (телемеханическим) - из пункта управления;
- местным - периодически приходящим персоналом с передачей необходимых сигналов на пункт управления или пункт с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

При автоматическом или дистанционном (телемеханическом) управлении должно предусматриваться также местное управление.

В насосных станциях должна предусматриваться блокировка, исключающая использование пожарного, а также аварийного объема воды в резервуарах.

Управление пожарными насосами следует принимать дистанционным, при этом одновременно с включением пожарного насоса должна автоматически сниматься блокировка, запрещающая использование пожарного объема воды, а также должны выключаться промывные насосы (при их наличии). В противопожарных водопроводах

высокого давления одновременно с включением пожарных насосов должны автоматически выключаться все насосы другого назначения и закрываться задвижки на подающем трубопроводе в водонапорную башню или напорные резервуары.

В резервуарах и баках с запасами воды на цели пожаротушения следует предусматривать измерение уровней воды и их контроль (при необходимости) для использования в системах автоматики или передачи сигналов в насосную станцию или пункт управления.

Пункт управления системы противопожарного водоснабжения должен оперативно подчиняться пункту управления промышленного предприятия или населенного пункта.

Допускается предусматривать управление системой противопожарного водоснабжения из объединенного пункта управления для промышленного предприятия и коммунального хозяйства при условии оснащения этого пункта самостоятельными диспетчерскими щитами и пультами управления системами противопожарного водоснабжения.

Диспетчерское управление системой противопожарного водоснабжения должно обеспечиваться прямой телефонной связью пункта управления с контролируруемыми сооружениями, различными службами эксплуатации сооружений, энергодиспетчером, организацией, эксплуатирующей водопровод, и пожарной охраной.

Пункты управления системы противопожарного водоснабжения следует размещать на площадках водопроводных сооружений в административно-бытовых зданиях, зданиях фильтров или насосных станций.



### 3 БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

#### 3.1 Современные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

##### 3.1.1 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды

Основным потребителем воды в Тубинском сельском поселении является население. Соотношение распределения потребления воды между населением и объектами общественно-делового назначения в населенных пунктах Тубинского сельского поселения приведено далее (Таблица 4). Средний суточный объем подачи воды в сеть насосными станциями первого подъема Тубинского сельского поселения составляет 311,03 м<sup>3</sup>/сут. Расчетный общий максимальный объем подачи воды в сеть (при 1% обеспеченности) с учетом суточной, часовой и внутрисуточной неравномерности составит – 7,344 л/с (при общем коэффициенте часовой неравномерности 8,5).

**Таблица 4 - Распределение водопотребления между населением и объектами общественно-делового назначения в населенных пунктах Тубинского сельского поселения**

№	Участок водоснабжения (наименование населенного пункта)	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год	Объекты общественно-делового назначения, производственной и предпринимательской деятельности		Объекты жилого назначения	
			Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год	%	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год	%
1	п. Тубинский	90820,00	15076,00	16,6	75744,00	83,4

### 3.1.2 Общий баланс подачи и реализации воды

Таблица 5 – Общий баланс подачи и реализации воды Тубинского сельского поселения (среднесуточный, годовой)

№	Наименование потребителя	Количество абонентов (население)	Водопотребление					
			Техническое		Объем потерь воды	Подано воды в сеть	Объем воды на собственные нужды	Объем подъема воды
			Объем реализации воды (в среднем за год), м <sup>3</sup> /сут	Годовой объем реализации воды, м <sup>3</sup> /год				
					Q <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год			
1	п. Тубинский	1726	248,82	90820,00	62,21	311,03	0,00	311,03
					22705,00	113525,00	0,00	113525,00
<b>ИТОГО:</b>		<b>1726</b>	<b>248,82</b>	<b>90820,00</b>	<b>62,21</b>	<b>311,03</b>	<b>0,00</b>	<b>311,03</b>
					<b>22705,00</b>	<b>113525,00</b>	<b>0,00</b>	<b>113525,00</b>

### 3.1.3 Территориальный баланс подачи технической воды по технологическим зонам водоснабжения

Таблица 6 – Территориальный баланс подачи технической воды по эксплуатационным зонам централизованных систем водоснабжения Тубинского сельского поселения на 01.01.2018 г. (за 2017 год)

№	Участок водоснабжения (наименование населенного пункта)	Количество абонентов по участку водоснабжения, чел	Объем подачи воды в сеть по эксплуатационным зонам водоснабжения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год
1	п. Тубинский	1726	7,344	26,44	373,23	113525,00

Таблица 7 – Территориальный баланс подачи технической воды по технологическим зонам централизованных систем водоснабжения Тубинского сельского поселения на 01.01.2018 г. (за 2017 год)

№	Наименование технологической зоны водоснабжения	Количество абонентов в технологической зоне, чел	Объем подачи воды по технологическим зонам водоснабжения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год
1	п. Тубинский	1726	7,344	26,44	373,23	113525,00

### 3.1.4 Структурный баланс реализации воды по группам абонентов

Таблица 8 – Структурный баланс реализации воды системы централизованного водоснабжения п. Тубинский по группам абонентов на 01.01.2018 г. (за 2017 год)

№	Водопотребители	Кол-	Норма,	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> ,	Q <sub>ср</sub> <sup>сут</sup> ,	K <sub>сут</sub> <sup>max</sup>	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> ,	P <sub>max</sub>	Q <sub>max</sub> <sup>сек</sup> , л/с
---	-----------------	------	--------	------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------	---------------------------------------

		во	м <sup>3</sup> /мес	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут		м <sup>3</sup> /сут	%	
<b>Объекты общественно-делового назначения (бюджет):</b>									
1	Объекты общественно-делового назначения, производственной и предпринимательской деятельности	-	1256,3	15076,00	41,30	1,2	49,56	8,5	0,975
2	Объекты жилого назначения	1726	6312,0	75744,00	207,52	1,2	249,02	8,5	4,900
<b>Итого собственные нужды:</b>				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,000</b>
<b>Объем холодной воды, отпущенной абонентам:</b>				<b>90820,00</b>	<b>248,82</b>		<b>298,59</b>		<b>5,875</b>
<b>Потери воды и неучтенные расходы:</b>				<b>22705,00</b>	<b>62,21</b>	1,2	<b>74,65</b>	8,5	<b>1,469</b>
<b>Объем холодной воды, поданной в сеть:</b>				<b>113525,00</b>	<b>311,03</b>		<b>373,23</b>		<b>7,344</b>
<b>Объем воды из источников водоснабжения:</b>				<b>113525,00</b>	<b>311,03</b>		<b>373,23</b>		<b>7,344</b>

### **3.1.5 Резервы и дефициты производственных мощностей системы водоснабжения**

На период актуализации схемы водоснабжения и водоотведения дефициты производственных мощностей не выявлены. Но при условии повышения степени благоустройства и как следствие увеличение нормы водопотребления необходимо предусмотреть модернизацию объектов водоснабжения с целью обеспечения потребителей бесперебойным водоснабжением и водой в необходимом количестве.

## **3.2 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды**

Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой воды разработаны в соответствии с СП 31.13330.2012. Свод правил. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*. С изменениями №1, 2»), а также исходя из объемов фактической реализации воды населением, с учетом стабилизации численности населения, с учетом мероприятий, описанных в разделе 3 «Мероприятия по территориальному планированию Тубинского сельского поселения».

Норма удельного среднесуточного (за год) водоотведения на одного жителя принята на основании СП 32.13330.2012, СП 31.13330.2012, Приказа министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30 декабря 2016 г. № 184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области»:

– многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем – 7,55 куб. м в месяц.

Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления определен при коэффициенте суточной неравномерности – 1,2.

Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой воды Тубинского сельского поселения разработаны с учетом утвержденных документов территориального планирования.

### **3.2.1 Описание централизованных систем горячего водоснабжения с использованием закрытых систем теплоснабжения**

На территории п. Тубинский вода на горячее водоснабжение забирается непосредственно из тепловой сети (открытая схема теплоснабжения). В перспективе система горячего водоснабжения не предусматривается.

### 3.2.2 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды, в том числе и сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

Таблица 9 - Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой воды Тубинского сельского поселения, в том числе и сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) на 2028 год

№	Наименование потребителя	Водопотребление					
		Хозяйственно-питьевое		Объем потерь воды	Подано воды в сеть	Объем воды на собственные нужды	Объем подъема воды
		Объем реализации воды (в среднем за год), м <sup>3</sup> /сут	Годовой объем реализации воды, м <sup>3</sup> /год				
				Q <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год			
1	п. Тубинский	469,73	171451,60	52,19	521,92	0,00	521,92
				19050,18	190501,78	0,00	190501,78

### 3.2.3 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой воды

Таблица 10 – Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой воды Тубинского сельского поселения с разбивкой по эксплуатационным зонам на расчетный срок реализации схемы водоснабжения (2028 г.)

№	Участок водоснабжения (наименование населенного пункта)	Прирост/убыток объема по зонам водоснабжения, %	Объем подачи воды в сеть по эксплуатационным зонам водоснабжения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год
1	п. Тубинский	+40%	12,323	44,36	626,31	190501,78

Таблица 11 – Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой воды Тубинского сельского поселения с разбивкой по технологическим зонам на расчетный срок реализации схемы водоснабжения (2028 г.)

№	Наименование технологической зоны водоснабжения	Прирост/убыток объема по зонам водоснабжения, %	Объем подачи воды по технологическим зонам водоснабжения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год
1	п. Тубинский	+40%	12,323	44,36	626,31	190501,78

### 3.2.4 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Таблица 12 – Прогноз распределения расходов воды п. Тубинский по типам абонентов на расчетный срок реализации схемы водоснабжения (2028 год)

№	Водопотребители	Кол-во	Норма, м <sup>3</sup> /мес	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год	Q <sub>ср</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	K <sub>сут</sub> <sup>max</sup>	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	P <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , %	Q <sub>max</sub> <sup>сек</sup> , л/с
---	-----------------	--------	----------------------------	--	--	---------------------------------	---	-------------------------------------	---------------------------------------

<b>Объекты общественно-делового назначения (бюджет):</b>									
1	Объекты общественно-делового назначения, производственной и предпринимательской деятельности	-	1256,3	15076,00	41,30	1,2	49,56	8,5	0,975
2	Объекты жилого назначения	1726	7,55	156375,60	428,43	1,2	514,11	8,5	10,116
<b>Итого собственные нужды:</b>				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,000</b>
<b>Объем холодной воды, отпущенной абонентам:</b>				<b>171451,60</b>	<b>469,73</b>		<b>563,68</b>		<b>11,091</b>
<b>Потери воды и неучтенные расходы:</b>				<b>19050,18</b>	<b>52,19</b>	1,2	<b>62,63</b>	8,5	<b>1,232</b>
<b>Объем холодной воды, поданной в сеть:</b>				<b>190501,78</b>	<b>521,92</b>		<b>626,31</b>		<b>12,323</b>
<b>Объем воды из источников водоснабжения:</b>				<b>190501,78</b>	<b>521,92</b>		<b>626,31</b>		<b>12,323</b>

### **3.3 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений**

Система централизованного водоснабжения Тубинского сельского поселения должна обеспечить максимальное возможное водопотребление на основные периоды развития системы водоснабжения (2028 г.).

В соответствии с расчетами, выполненными в данном разделе определен состав сооружений систем централизованного водоснабжения и их характеристики.

#### **3.3.1 Насосные станции первого подъема**

В п Тубинский на территории основного водозабора, водозабора по ул. Таежная предусмотрена реконструкция существующих артезианских скважин с заменой морально и физически устаревшего насосного оборудования первого подъёма на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием).

Согласно расчетам, производительность насосного оборудования первого подъема одной скважины на территории основного водозабора составит 313,16 м<sup>3</sup>/сут, на территории водозабора по ул. Таежная – 313,16 м<sup>3</sup>/сут.

В п Тушама предусмотрена реконструкция существующих артезианских скважин с заменой морально и физически устаревшего насосного оборудования первого подъёма на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием).

#### **3.3.2 Станция водоподготовки**

В п. Тубинский, в п. Тушама Тубинского сельского поселения предлагается выполнить установку оборудования ультрафиолетового обеззараживания воды, с целью обеспечения качества подаваемой воды потребителю требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора», ГОСТ 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества». Ниже (Рисунок 5) приведен пример оборудования ультрафиолетового обеззараживания воды.

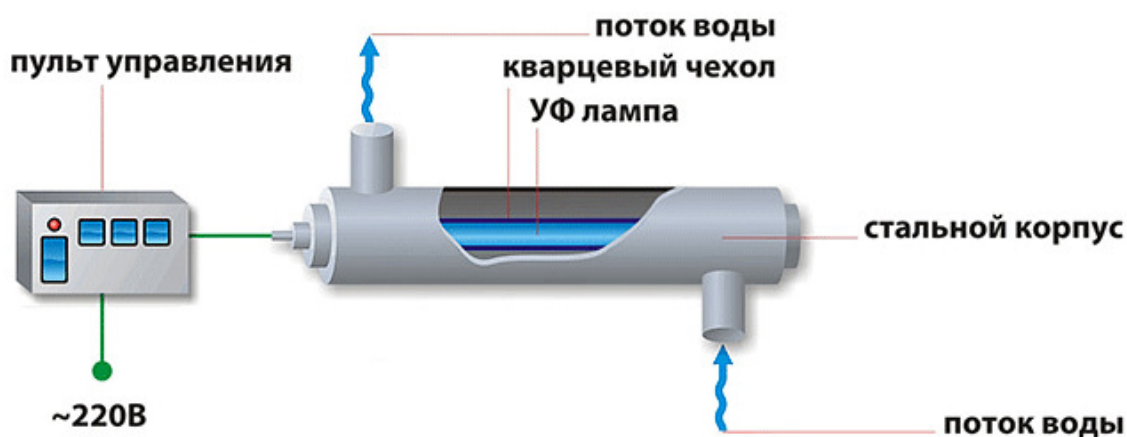
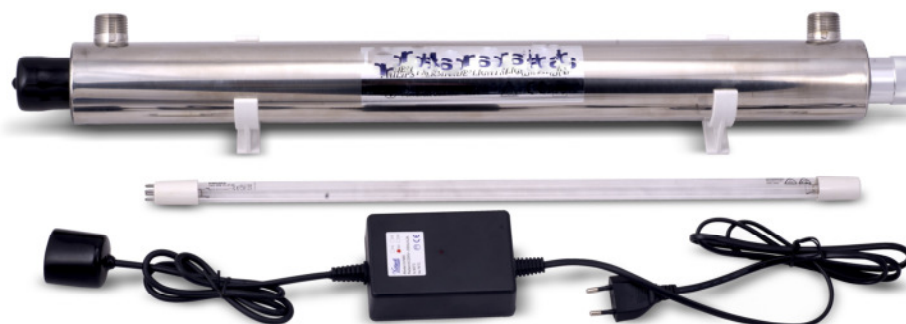


Рисунок 5 – Оборудование ультрафиолетового обеззараживания воды

### 3.3.3 Насосные станции второго подъема

В жилой застройке п. Тубинский, по адресу ул. Таежная, 1а, расположена насосная станция 2-го подъема. Данную насосную станцию предлагается реконструировать с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием).

### 3.3.4 Напорно-регулирующие сооружения

Размещение водонапорных башен на территории п. Тубинский, п. Тушама не предлагается. Предусмотрено использование существующей водонапорной башни, расположенной в п. Тушама.



### **3.4 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации**

Гарантирующая организация – это организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Органы местного самоуправления Тубинского сельского поселения для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

В соответствии с п. 2 ст. 12 ФЗ от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

В Тубинском сельском поселении организацией к водопроводным и (или) канализационным сетям которой присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение является ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство». В связи с чем, статусом гарантирующей организацией необходимо наделить ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство».

#### **4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Схемой водоснабжения Тубинского сельского поселения предусмотрены мероприятия, направленные на повышение благоприятных условий жизнедеятельности человека, а также повышение качества воды на территории сельского поселения. Мероприятия предусмотрены с учетом существующего состояния объектов водоснабжения и с учетом прогноза изменения численности населения.

Прогноз численности населения сельского поселения выполнен на период до 2028 года методом передвижки возрастов по трем вариантам.

В первом варианте расчет прогноза численности населения выполнен с учетом сложившейся динамики показателей естественного и механического движения населения. Данный вариант предполагает незначительный рост численности населения к расчетному сроку (до 5% относительно отчетного периода) – соответствует демографическим прогнозам утвержденного Генерального плана.

Во втором варианте расчет прогноза численности населения выполнен без учета показателей миграционного движения населения. Данный вариант предполагает сокращение численности населения до 5% относительно отчетного периода.

В третьем варианте расчет прогноза численности населения произведен без учета показателей миграционного движения населения, но с учетом увеличения коэффициента рождаемости. Данный вариант предполагает стабилизацию численности населения (на уровне отчетного периода).

За основу был принят третий вариант прогноза численности населения, предусматривающий стабилизацию (сохранение) численности к 2028 году на уровне показателей исходного 2018 года (п. Тубинский 1726 человек).

Перечень предложений по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоснабжения определяет последовательность действий органов местного самоуправления сельского поселения в части принятия решений по развитию системы водоснабжения (Таблица 13).

**Таблица 13 - Сведения о планируемых к реконструкции и новому строительству объектов водоснабжения Тубинского сельского поселения**

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части водопроводных сетей, требования к объектам на них			Оценка стоимости строительства, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, м <sup>3</sup> /сут; Диаметр, мм; Протяженность, м;	Срок реализации, год	
<i>п. Тубинский</i>							
1	Реконструкция существующих артезианских скважин основного водозабора, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием), а также с выполнением установки герметичных оголовков скважин	Организация и обеспечение централизованного водоснабжения, нормативной надежности системы водоснабжения.	600 м на юг от северной границы 45 квартала Кедровского лесничества Тубинского лесхоза, 200 м на запад от автодороги на п. Тубинский	Нет	313,16 м <sup>3</sup> /сут (1 скважина) 626,31 м <sup>3</sup> /сут (две скважины)	2020	0,45
2	Реконструкция существующих резервных артезианских скважин, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием), а также с выполнением установки герметичных оголовков скважин	Организация и обеспечение централизованного водоснабжения, нормативной надежности системы водоснабжения.	ул. Таежная 1а и ул. Таежная 6а	Нет	313,16 м <sup>3</sup> /сут (1 скважина) 626,31 м <sup>3</sup> /сут (две скважины)	2024	0,3
3	Реконструкция насосной станции 2-го подъема, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием)	Организация и обеспечение централизованного водоснабжения, нормативной надежности системы водоснабжения, требуемого напора в сети водоснабжения.	ул. Таежная, 1а	Нет	626,31 м <sup>3</sup> /сут	2022	0,3
4	Реконструкция водовода	Организация и обеспечение централизованного водоснабжения, нормативной надежности системы	от основного водозабора до насосной станции 2-го подъема	Нет	5 км, сталь, Ø108мм	2020-2023	23,0

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части водопроводных сетей, требования к объектам на них			Оценка стоимости строительства, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, м <sup>3</sup> /сут; Диаметр, мм; Протяженность, м;	Срок реализации, год	
		водоснабжения					
5	Реконструкция существующих магистральных и распределительных сетей водоснабжения круглогодичного действия	Организация и обеспечение централизованного водоснабжения, нормативной надежности системы водоснабжения. Организация наружного пожаротушения (установка пожарных гидрантов).	п. Тубинский	Нет	7,2 км, сталь, Ø75-108мм	2023-2028	32,6
6	Прокладка магистральных и распределительных водопроводных сетей	Организация и обеспечение централизованного водоснабжения, нормативной надежности системы водоснабжения (кольцевании сети водоснабжения). Организация наружного пожаротушения (установка пожарных гидрантов).	п. Тубинский	Нет	4,1 км, сталь, Ø75-108мм	2024-2028	18,6
7	Строительство дополнительного источника наружного пожаротушения – пожарного резервуара	Организация наружного пожаротушения	ул. Почтовая	Нет	100 м <sup>3</sup>	2020	0,62
8	Прокладка распределительной водопроводной сети для подключения планируемого пожарного резервуара	Организация наружного пожаротушения	ул. Почтовая	Нет	0,2 км, сталь, Ø75 мм	2020	0,9
9	Установка оборудования для ультрафиолетового обеззараживания воды	Обеспечение подачи абонентам питьевой воды установленного качества	Основной водозабор (600 м на юг от северной границы 45 квартала Кедровского лесничества	Нет	30 м <sup>3</sup> /час	2020	0,2

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части водопроводных сетей, требования к объектам на них			Оценка стоимости строительства, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, м <sup>3</sup> /сут; Диаметр, мм; Протяженность, м;	Срок реализации, год	
			Тубинского лесхоза, 200 м на запад от автодороги на п. Тубинский)				
10	Установка оборудования для ультрафиолетового обеззараживания воды	Обеспечение подачи абонентам питьевой воды установленного качества	Водозабор по ул. Таежная 1а и ул. Таежная ба	Нет	30 м <sup>3</sup> /час	2020	0,2
11	Установка приборов учета и контроля отпуска воды на трубопроводе, подающем воду после оборудования для ультрафиолетового обеззараживания в магистральный водопровод	Учет и контроль расхода воды	Основной водозабор (600 м на юг от северной границы 45 квартала Кедровского лесничества Тубинского лесхоза, 200 м на запад от автодороги на п. Тубинский)	Нет	1 ед.	2020	0,03
12	Установка приборов учета и контроля отпуска воды на трубопроводе, подающем воду после оборудования для ультрафиолетового обеззараживания в магистральный водопровод	Учет и контроль расхода воды	Водозабор по ул. Таежная 1а и ул. Таежная ба	Нет	1 ед.	2020	0,03
13	Ввод водопровода абонентам первой категории (объекты социального обслуживания населения), а также заинтересованным частным лицам с обязательным контролем оснащения приборами учета воды	Обеспечение подачи абонентам максимального суточного объема питьевой воды установленного качества с повышением степени благоустройства	п. Тубинский	Нет	-	2020-2021	0,1
14	Организация зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	Предотвращение ухудшения качества воды, соблюдение требований СанПиН	Основной водозабор, водозабор по ул. Таежная	Нет	-	2019	0,4

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части водопроводных сетей, требования к объектам на них			Оценка стоимости строительства, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, м <sup>3</sup> /сут; Диаметр, мм; Протяженность, м;	Срок реализации, год	
		2.1.4.1110-02					
<i>п. Тушама</i>							
1	Реконструкция существующих артезианских скважин с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием), а также с выполнением установки герметичных оголовков скважин	Организация и обеспечение централизованного водоснабжения, нормативной надежности системы водоснабжения.	У северо-западной и у юго-восточной границы п. Тушама	Нет	-	2023	0,3
2	Реконструкция существующих магистральных и распределительных сетей водоснабжения	Организация и обеспечение централизованного водоснабжения, нормативной надежности системы водоснабжения. Организация наружного пожаротушения (установка пожарных гидрантов).	п. Тушама	Нет	0,7 км, сталь, Ø75 мм	2023	3,2
3	Установка оборудования для ультрафиолетового обеззараживания воды на каждой скважине	Обеспечение подачи абонентам питьевой воды установленного качества	У северо-западной и у юго-восточной границы п. Тушама	Нет	2 ед.	2023	0,016
4	Установка приборов учета и контроля отпуска воды на трубопроводе, подающем воду после оборудования для ультрафиолетового обеззараживания в магистральный водопровод на каждой скважине	Учет и контроль расхода воды	п. Тушама	Нет	2 ед.	2023	0,03
5	Организация зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	Предотвращение ухудшения качества воды, соблюдение требований СанПиН	У северо-западной и у юго-восточной границы п. Тушама	Нет	-	2020	0,3

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части водопроводных сетей, требования к объектам на них			Оценка стоимости строительства, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, м <sup>3</sup> /сут; Диаметр, мм; Протяженность, м;	Срок реализации, год	
		2.1.4.1110-02					
						<b>Итого (2019 г.):</b>	0,4
						<b>Итого (2020 г.):</b>	8,53
						<b>Итого (2021 г.):</b>	5,8
						<b>Итого (2022 г.):</b>	6,05
						<b>Итого (2023 г.):</b>	14,73
						<b>Итого (2024-2028 гг.):</b>	46,07
						<b>ИТОГО:</b>	<b>81,58</b>

## **4.1 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен**

### **п. Тубинский**

Схемой водоснабжения предусматривается реконструкция существующих артезианских скважин основного водозабора и водозабора по ул. Таежная с заменой насосного оборудования первого подъема на современное, высокоэффективное (насосы с частотным регулированием). Также предусмотрена реконструкция насосной станции 2-го подъема, расположенной по ул. Таежная 1а, с установкой современного, высокоэффективного насосного оборудования (насосы с частотным регулированием).

Для нужд пожаротушения вблизи социально-значимых объектов (ул. Почтовая) предлагается строительство дополнительного источника наружного пожаротушения – пожарного резервуара.

### **п. Тубинский**

Схемой водоснабжения предусматривается реконструкция существующих двух артезианских скважин с заменой насосного оборудования первого подъема на современное, высокоэффективное (насосы с частотным регулированием).

## **4.2 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование**

Рассматривая варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс водопровода) по территории п. Тубинский Тубинского сельского поселения, принято оптимальное технико-экономическое решение прокладки (строительства) нового водопровода – вдоль улично-дорожной сети. Данное решение обусловлено прежде всего сокращением затрат на эксплуатацию разводящих сетей водопровода, а также требованиями к размещению источников наружного пожаротушения – пожарных гидрантов (СП 8.13130.2009).

В соответствии с СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» необходимо соблюдать требования по прокладке разводящих сетей водоснабжения относительно ближайших объектов и инженерных коммуникаций (Таблица 14, Таблица 15).



**Таблица 14 – Нормативные расстояния прокладки водопроводных сетей от объектов, зданий и сооружений**

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до								
	Фундаментов Зданий и сооружений	Фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Оси крайнего пути		Бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	Фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			Железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	Железных дорог колеи 750 мм и трамвая			До 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	Свыше 1 до 35 кВ	Свыше 35 до 110 и более
Водопроводная сеть	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3

**Таблица 15 – Расстояния по горизонтали (в свету) между водопроводом и соседними инженерными подземными сетями при их параллельной прокладке**

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) до								
	водопровода	Канализации бытовой	Дренажной и бытовой канализации	Кабелей силовых всех напряжений	Кабелей связи	Тепловых сетей		Каналов, тоннелей	Наружных пневмомусоропроводов
						Наружная стенка канала, тоннеля	Оболчка бесканальной прокладки		
Водопроводная сеть	См. прим. 1	См. прим. 2	1,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1

*Примечания:*

1. При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии с СП 31.13330.
2. Расстояния от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать, м: до водопровода из железобетонных и асбестоцементных труб - 5; до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм - 1,5, диаметром свыше 200 мм - 3; до водопровода из пластмассовых труб - 1,5.

Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также от номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.

### **4.3 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

При определении объема автоматизации сооружений водоснабжения учитываются их производительность, режим работы, степень ответственности, требования к надежности, а также перспектива сокращения численности обслуживающего персонала, улучшений условий труда работающих, снижение потребления электроэнергии, расхода воды и реагентов, требования защиты окружающей среды.

Система автоматизации сооружений водоснабжения должна предусматривать:

- автоматическое управление основными технологическими процессами в соответствии с заданным режимом или по заданной программе;
- автоматический контроль основных параметров, характеризующих режим работы технологического оборудования и его состояние;
- автоматическое регулирование параметров, определяющих технологический режим работы отдельных сооружений и их экономичности.

Система автоматического управления должна предусматривать возможность местного управления отдельными устройствами или сооружениями.

В системах технологического контроля необходимо предусматривать: средства и приборы автоматического (непрерывного) контроля, средства периодического контроля (для наладки и проверки работы сооружений и др.).

Технологический контроль качественных параметров воды следует осуществлять непрерывно автоматическими приборами и анализаторами или, в случае отсутствия таковых, лабораторными методами.

#### ***Водозаборные сооружения подземных вод***

На водозаборных сооружениях подземных вод при переменном водопотреблении рекомендуется предусматривать следующие способы управления насосами:

- дистанционное или телемеханическое - по командам их пункта управления (ПУ);
- автоматическое - в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре или по давлению в сети.

Для скважин (шахтных колодцев) следует предусматривать автоматическое отключение насоса при падении уровня воды ниже допустимого.

На водозаборных сооружениях подземных вод следует предусматривать измерение расхода или количества воды, подаваемой из каждой скважины (шахтного колодца), уровня воды в камерах, в сборном резервуаре, а также давление на напорных патрубках насосов.

#### ***Насосные станции***

Насосные станции всех назначений должны проектироваться, как правило, с управлением без постоянного обслуживающего персонала:

- автоматическим - в зависимости от технологических параметров (уровня воды в емкостях, давления или расхода воды в сети);
- дистанционным (телемеханическим) - из пункта управления;
- местным - периодически приходящим персоналом с передачей необходимых сигналов на пункт управления или пункт с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Для насосных станций с переменным режимом работы должна быть предусмотрена возможность регулирования давления и расхода воды, обеспечивающих минимальный

расход электроэнергии. Регулирование может осуществляться ступенчато - изменением числа работающих насосных агрегатов или плавно - изменением частоты вращения насосов, степени открытия регулирующей арматуры и другими способами, а также сочетанием этих способов.

Выбор способа регулирования режима работы насосной установки должен быть обоснован технико-экономическими расчетами.

В качестве регулируемого электропривода в насосных установках могут использоваться: частотный привод, привод на базе вентильного двигателя и другие.

Выбор вида привода осуществляется с учетом конструктивных особенностей насосных агрегатов, их мощности и напряжения, а также прогнозируемого режима работы насосной станции.

В автоматизируемых насосных станциях при аварийном отключении рабочих насосных агрегатов следует осуществлять автоматическое включение резервного агрегата.

Система должна обеспечивать подачу воды с минимально возможными энергетическими затратами на единицу поданного объема воды, не допуская перегрузки отдельных агрегатов, работы их в зоне низких КПД, в зонах помпажа и кавитаций.

В насосных станциях должна предусматриваться блокировка, исключающая возможность подачи неприкосновенного пожарного, а также аварийного объемов воды в резервуарах на другие цели.

В насосных станциях должна предусматриваться автоматизация следующих вспомогательных процессов: промывки вращающихся сеток по заданной программе, регулируемой по времени или, перепаду уровней, откачки дренажных вод в прямке, санитарно-технических систем и др.

В насосных станциях следует предусматривать измерение давления в напорных водоводах, а также контроль уровня воды в дренажных прямках и вакуум-котле, температуры подшипников агрегатов (при необходимости), аварийного уровня воды затопления (появления воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов).

### ***Станции водоподготовки***

Следует предусматривать автоматизацию:

- дозирования коагулянтов и других реагентов;
- процесса обеззараживания хлором, озоном и хлор-реагентами, УФ-облучением;
- процесса фторирования и обезфторивания реагентным методом.

При переменных расходах воды автоматизацию дозирования растворов реагентов следует предусматривать по соотношению расходов обрабатываемой воды и реагента постоянной концентрации с местной или дистанционной коррекцией этого соотношения, при обосновании - по качественным показателям исходной воды и реагентов.

На фильтрах и контактных осветлителях необходимо предусматривать регулирование скорости фильтрования по расходу воды или по уровню воды на фильтрах с обеспечением равномерного распределения воды между ними.

В качестве дросселирующего устройства в регуляторах скорости фильтрования рекомендуется применять дисковые затворы и дроссельные поворотные заслонки. Допускается применение простейших поплавковых клапанов. В тех случаях, когда скорость фильтрования необходимо изменять, применяются управляемые регуляторы скорости фильтрования, позволяющие задавать дистанционно с пульта управления режим работы фильтров.

Вывод фильтров на промывку следует предусматривать по уровню воды, величине потери напора в загрузке фильтра или качеству фильтрата; вывод на промывку контактных осветлителей - по величине потери напора или уменьшению расхода при полностью открытой регулирующей арматуре.

Допускается вывод фильтров и контактных осветлителей на промывку по временной программе.

На станциях очистки воды с числом фильтров свыше 10 следует автоматизировать процесс промывки. При числе фильтров до 10 следует предусматривать и полуавтоматическое сброкированное управление промывкой с пультов или щитов.

Схема автоматизации процесса промывки фильтров и контактных осветлителей должна обеспечивать выполнение в определенной последовательности следующих операций:

- управление по заданной программе затворами и задвижками на трубопроводах, подводящих и отводящих обрабатываемую воду;
- пуска и остановки насосов промывной воды и воздуходувок при водовоздушной промывке.

В схеме автоматизации следует предусматривать блокировку, допускающую, как правило, одновременно промывку только одного фильтра.

При подаче промывной воды насосами перед промывкой фильтров рекомендуется предусматривать автоматический выпуск воздуха из трубопровода промывной воды.

Продолжительность промывки следует устанавливать по времени или мутности промывной воды в отводящем трубопроводе.

Промывку барабанных сеток и микрофильтров следует принимать автоматической по заданной программе или по величине перепада уровней воды.

Насосы, перекачивающие растворы реагентов, должны иметь местное управление с автоматическим отключением их при заданных уровнях растворов в баках.

На установках для реагентного умягчения воды следует автоматизировать дозирование реагентов по величине рН и электропроводности. На установках для удаления карбонатной жесткости и рекарбонизации воды следует автоматизировать дозирование реагентов (извести, соли и др.) по величине рН, удельной электропроводности и т.п.

Регенерацию ионообменных фильтров следует автоматизировать:

- катионитных - по остаточной жесткости воды;
- анионитных - по электропроводности обработанной воды.

В станциях водоподготовки следует контролировать:

- расход воды (исходной, обработанной, промывной и повторно используемой);
- уровни в фильтрах, смесителях, баках реагентов и других емкостях;
- уровни осадка в отстойниках и осветлителях, расход воды и потери напора;
- в фильтрах (при необходимости) величину остаточного хлора или озона;
- величину рН исходной и обработанной воды;
- концентрации растворов реагентов (допускается измерение переносными приборами и лабораторным методом);
- другие технологические параметры, которые требуют оперативного контроля и обеспечены соответствующими техническими средствами.

***Водоводы и водопроводные сети. Резервуары для хранения воды***

На водоводах следует предусматривать устройства для своевременного обнаружения и локализации аварийных повреждений.

Для периодических систематических измерений давления в водоводах и линиях сети, проводимых при контроле распределения потоков воды, а также рабочих органов запорной и запорно-регулирующей арматуры и отсутствия засоров, вызываемых попаданием посторонних предметов при авариях и ремонтах, следует предусматривать установку на трубах (или фасонных частях и корпусах арматуры) патрубков, перекрываемых пробковыми кранами диаметром 10 - 15 мм. При использовании этих патрубков для ввода устройств измерения скорости (или расхода), их диаметр следует принимать равным 50 мм.

Регулирование распределения воды по водоводам и линиям сети в зависимости от назначения, схемы управления и состава сооружений, системы подачи и распределения воды следует производить изменением режима работы насосов основных питающих станций и локальных станций подкачки, а также изменением положения рабочих органов запорно-регулирующей арматуры, производимым вручную, дистанционно или автоматически по показанию приборов измерения давлений и подаваемого расхода в заданных контролируемых точках системы. Регулирование должно обеспечивать заданные режимы пополнения - срабатывания емкостей, поддержание требуемых свободных напоров в диктующих точках сети сверх допустимого предела при нормальном техническом состоянии систем и их падения ниже допустимого предела при авариях.

Целесообразность автоматизации тех или иных операций по регулированию работы системы, использование микропроцессоров и дистанционного управления следует определять сопоставлением достигаемого эффекта и требуемых для этого затрат.

В резервуарах и баках всех назначений следует предусматривать измерение уровней воды и их контроль (при необходимости) для использования в системах автоматики или передачи сигналов в насосную станцию или пункт управления.

Контролю подлежат:

- уровень неприкосновенного пожарного объема;
- уровень аварийного объема;
- минимальный уровень, обеспечивающий безаварийную работу насосов. В баках и резервуарах, оборудованных отдельными подающими и расходными линиями, на каждой подающей и каждой расходной линии должен устанавливаться расходомер.

### *Системы управления*

В целях обеспечения подачи воды потребителям в необходимом количестве и требуемого качества следует, как правило, предусматривать централизованную систему управления водопроводными сооружениями.

Системы управления технологическими процессами следует принимать:

- диспетчерскую - обеспечивающую контроль и поддержание заданных режимов работы водопроводных сооружений на основе использования средств контроля, передачи, преобразования и отображения информации;
- автоматизированную (АСУ ТП) - включающую диспетчерскую систему управления с применением средств вычислительной техники для оценки экономичности, качества работы и расчета оптимальных режимов эксплуатации сооружений. АСУ ТП должны применяться при условии их окупаемости.

Структуру диспетчерского управления следует предусматривать одноступенчатой, с одним пунктом управления. Для крупных систем водоснабжения с большим количеством сооружений, располагаемых на разных площадках, допускается двух- или многоступенчатая структура диспетчерского управления с центральным и местными пунктами управления.

Необходимость такой структуры следует в каждом случае обосновывать.

Диспетчерское управление системой водоснабжения должно быть составной частью диспетчеризации коммунального хозяйства населенного пункта.

Пункт управления системы водоснабжения должен оперативно подчиняться пункту управления промышленного предприятия или населенного пункта.

Диспетчерское управление системой водоснабжения должно обеспечиваться прямой телефонной связью пункта управления с контролируемыми сооружениями, различными службами эксплуатации сооружений, энергодиспетчером, управлением водопроводного хозяйства и пожарной охраной.

Пункты управления и контролируемые сооружения должны быть радиофицированы и, как правило, оснащены средствами часификации.

Диспетчерское управление необходимо сочетать с частичной или полной автоматизацией контролируемых сооружений. Объемы диспетчерского управления должны быть минимальными, но достаточными для исчерпывающей информации о протекании технологического процесса и состоянии технологического оборудования, а также оперативного управления сооружениями.

На сооружениях, не оснащенных полностью средствами автоматизации и требующих присутствия постоянного дежурного персонала для местного управления и контроля, допускается устройство операторских пунктов с подчинением их службе диспетчерского управления.

При разработке системы диспетчерского управления необходимо предусматривать:

- оперативное управление и контроль технологических процессов и работы оборудования;
- поддержание необходимых режимов работы системы водоснабжения и отдельных ее сооружений и их оптимизацию;
- своевременное обнаружение, локализацию и устранение аварий, полное или частичное сокращение дежурного персонала на отдельных сооружениях, экономию энергоресурсов, воды и реагентов.

Функции центрального пункта управления (ЦПУ) при двух- или многоступенчатой структуре диспетчерского управления заключаются в управлении всей системой водоснабжения как единым комплексом и координации работы всех ПУ. Функции ПУ ограничиваются управлением сооружениями подчиненного ему технологического узла.

Диспетчерское управление системой водоснабжения должно обеспечиваться прямой диспетчерской телефонной связью ПУ с контролируемыми сооружениями, службами управления по эксплуатации сооружений водоснабжения (аварийно-ремонтной, электротехнической, автоматики и КИП), начальником, главным инженером и главным энергетиком управления, вышестоящими диспетчерами энергетического хозяйства промышленного предприятия или города, диспетчером системы электроснабжения, от которой получают электропитание сооружения водоснабжения.

Пункты управления и отдельные контролируемые сооружения должны включаться в систему административно-хозяйственной связи предприятия или города для решения служебных вопросов и создания обходных телефонных связей при повреждении прямой связи.

Объем и структуру телефонной связи (радиосвязи) диспетчерского управления необходимо определять исходя из общей схемы водоснабжения.

Технические средства диспетчерского управления и контроля должны обеспечивать диспетчеру возможности:

- непосредственно управлять технологическим процессом путем посылки команд, изменяющих состояние технологических агрегатов (включить-отключить, открыть-закрыть) и устанавливающих или меняющих режим работы сооружений и программы автоматических устройств;
- получать на ПУ отображение состояния технологической схемы и работы агрегатов в виде сигнализации на мнемонической схеме, на щите управления или дисплея;
- иметь на ПУ визуальный и документальный контроль технологических параметров и их отклонений от нормы в системе водоснабжения.

В системах диспетчерского управления и контроля для передачи управляющих сигналов и известительной информации рекомендуется применение как телемеханических, так и дистанционных технических средств.

При телемеханизации необходимо предусматривать диспетчерское управление:

- неавтоматизированными насосными агрегатами, для которых необходимо оперативное вмешательство диспетчера;
- автоматизированными насосными агрегатами на станциях, не допускающих перерыва в подаче воды и требующих дублирования управления;
- пожарными насосными агрегатами;
- задвижками на сетях и водоводах для оперативных переключений.

При телемеханизации диспетчерского управления необходимо предусматривать передачу на пункты управления данных измерений основных технологических параметров подачи, распределения и обработки воды.

В отдельных случаях допускается предусматривать только сигнализацию параметров.

При телемеханизации диспетчерского управления необходимо предусматривать сигнализацию:

- состояния всех телеуправляемых насосных агрегатов и задвижек, а также механизмов с местным или автоматическим управлением для информации диспетчера;
- аварийного отключения оборудования;
- затопления станции;
- общего предупреждения и общего аварийного состояния по каждому сооружению или технологической линии;
- характерных и предельно допустимых значений технологических параметров;
- тревоги (открытия дверей и люков) на неохраняемых объектах;
- пожарной опасности.

Способ диспетчерского управления и контроля следует принимать на основании технико-экономического сравнения вариантов.

АСУ ТП представляют собой высший этап автоматизации водопроводных сооружений и призваны обеспечивать оптимальное ведение технологических процессов водоснабжения. Основной характерной чертой АСУ ТП водоснабжения, отличающей ее от системы диспетчерского управления, является использование вычислительной техники для расчета оптимальных режимов работы водопроводных сооружений.

Под АСУ ТП водоснабжения подразумевают комплекс систем, состоящий из следующих подсистем:

– АСУ ТП подъема и обработки воды (АСУ ТП ПОВ), осуществляющей управление насосными станциями I подъема и водоочистными сооружениями (фильтровальными станциями, отстойниками, дозированием химических реагентов и др.);

– АСУ ТП подачи и распределения воды (АСУ ТП ПРВ), охватывающей резервуары чистой воды, насосные станции II и последующих подъемов, водопроводные сети.

Целью управления при функционировании АСУ ТП водоснабжения является оптимизация режимов для обеспечения надежного водоснабжения с минимальными затратами.

АСУ ТП системы водоснабжения должны иметь технико-экономические обоснования с расчетом экономической эффективности.

При проектировании АСУ ТП водоснабжения необходимо разработать:

- организационную структуру диспетчерского управления;
- функциональную структуру, т.е. состав автоматизируемых функций управления и алгоритмы решения задач;
- программное обеспечение, т.е. программы выполнения на компьютере по задачам АСУ ТП;
- техническое обеспечение, т.е. комплекс технических средств, необходимых для реализации функций АСУ ТП.

Пункты управления системы водоснабжения следует размещать на площадках водопроводных сооружений в административно-бытовых зданиях, зданиях фильтров или насосных станций (при создании необходимых условий по уровню шума, вибрации и т.п.), а также в здании управления водопроводным хозяйством.

Допускается поэтапная разработка диспетчерского управления и контроля элементами АСУ ТП по отдельным сооружениям системы водоснабжения объекта с перспективой в дальнейшем формировании комплекса подъема, транспортировки, водоподготовки, подачи и распределения воды в целом по системе.

#### **4.4 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду**

На водозаборных сооружениях и у большей части водопотребителей отсутствуют приборы учета и контроля.

Система фактического учета воды у потребителей в зданиях, строениях и сооружениях п. Тубинский имеется у части потребителей. Для остальной части потребителей расчет водопотребления производится на основании утвержденных норм и количества абонентов (коммерческих и производственных мощностей).

Схемой водоснабжения предусматривается установка и регистрации приборов учета воды на водозаборных сооружениях и у потребителей в п. Тубинский и п. Тушама.

#### **4.5 Применение приборов учета при осуществлении расчетов за потребленную воду нормируется Постановлением Правительства РФ от 04.09.2013 N 776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод". Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения**

Границы зон планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения, а также зон санитарной охраны объектов централизованных систем



водоснабжения Тубинского сельского поселения, представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тубинский Тубинского муниципального образования», «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тушама Тубинского муниципального образования».

## **5 ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Капитальные вложения (оценка стоимости) определены по укрупненным удельным показателям стоимости строительства трубопроводов и сооружений водоснабжения в соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 1448/пр от 20 октября 2017 г. «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 июня 2017 г № 936/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов» (НЦС 81-02-14-2017. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации), Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 837/пр от 01 июня 2017 г. «Об утверждении укрупненных сметных нормативов» (НЦС 81-02-19-2017. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры), а также с учетом объектов аналогов.

**Таблица 16 – Показатели объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения Тубинского сельского поселения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2024 – 2028 гг., млн. руб.
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	
<i>п. Тубинский</i>												
1	Реконструкция существующих артезианских скважин основного водозабора, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием), а также с выполнением установки герметичных оголовков скважин (основной водозабор)	2020	МБ	0,45	0,07	0,0	0,0	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,36	0,0	0,0	0,36	0,0	0,0	0,0	0,0
			ВИ		0,02	0,0	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Реконструкция существующих резервных артезианских скважин, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием), а также с выполнением установки герметичных	2024	МБ	0,3	0,045	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,045
			ОБ		0,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,24
			ВИ		0,015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,015

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2024 – 2028 гг., млн. руб.
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	оголовков скважин (водозабор по ул. Таежная)											
3	Реконструкция насосной станции 2-го подъема, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием)	2022	МБ	0,3	0,045	0,0	0,0	0,0	0,0	0,045	0,0	0,0
			ОБ		0,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,24	0,0	0,0
			ВИ		0,015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,015	0,0	0,0
4	Реконструкция водовода	2020-2023	МБ	23,0	3,45	0,0	0,0	0,86	0,86	0,86	0,86	0,0
			ОБ		18,4	0,0	0,0	4,6	4,6	4,6	4,6	0,0
			ВИ		1,15	0,0	0,0	0,29	0,29	0,29	0,29	0,0
5	Реконструкция существующих магистральных и распределительных сетей водоснабжения круглогодичного действия	2023-2028	МБ	32,6	4,89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,81	4,08
			ОБ		26,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,34	21,74
			ВИ		1,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,27	1,36
6	Прокладка	2024-2028	МБ	18,6	2,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,79

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2024 – 2028 гг., млн. руб.
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	магистральных и распределительных водопроводных сетей		ОБ		14,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,88
			ВИ		0,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,93
7	Строительство дополнительного источника наружного пожаротушения – пожарного резервуара	2020	МБ	0,62	0,10	0,0	0,0	0,10	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,50	0,0	0,0	0,50	0,0	0,0	0,0	0,0
			ВИ		0,02	0,0	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Прокладка распределительной водопроводной сети для подключения планируемого пожарного резервуара	2020	МБ	0,9	0,14	0,0	0,0	0,14	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,72	0,0	0,0	0,72	0,0	0,0	0,0	0,0
			ВИ		0,04	0,0	0,0	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Установка оборудования для ультрафиолетового обеззараживания воды (основной водозабор)	2020	МБ	0,2	0,03	0,0	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,16	0,0	0,0	0,16	0,0	0,0	0,0	0,0
			ВИ		0,01	0,0	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Установка оборудования для ультрафиолетового обеззараживания воды (водозабор по ул. Таежная)	2020	МБ	0,2	0,03	0,0	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,16	0,0	0,0	0,16	0,0	0,0	0,0	0,0
			ВИ		0,01	0,0	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Установка приборов учета и контроля	2020	МБ	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,03	0,0	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2024 – 2028 гг., млн. руб.
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	отпуска воды на трубопроводе, подающем воду после оборудования для ультрафиолетового обеззараживания в магистральный водопровод (основной водозабор)		ВИ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Установка приборов учета и контроля отпуска воды на трубопроводе, подающем воду после оборудования для ультрафиолетового обеззараживания в магистральный водопровод (водозабор по ул. Таежная)	2020	МБ	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,03	0,0	0,0	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0
			ВИ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Ввод водопровода абонентам первой категории (объекты социального обслуживания населения), а также заинтересованным частным лицам с обязательным контролем оснащения приборами учета воды	2020-2021	МБ	0,1	0,015	0,0	0,0	0,0075	0,0075	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,08	0,0	0,0	0,04	0,04	0,0	0,0	0,0
			ВИ		0,005	0,0	0,0	0,0025	0,0025	0,0	0,0	0,0
14	Организация зон санитарной охраны	2019	МБ	0,4	0,06	0,0	0,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,32	0,0	0,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2018 – 2028 гг., млн. руб.		Потребность в средствах на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2024 – 2028 гг., млн. руб.
							2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	источников питьевого водоснабжения (основной водозабор, водозабор по ул. Таежная)		ВИ			0,02	0,0	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>ИТОГО п. Тубинский:</b>			<b>МБ</b>	<b>11,66</b>	<b>77,73</b>	<b>11,66</b>	0,0	0,06	1,2375	0,8675	0,905	1,67	6,915
			<b>ОБ</b>	<b>62,19</b>		<b>62,19</b>	0,0	0,32	6,6	4,64	4,84	8,94	36,85
			<b>ВИ</b>	<b>3,88</b>		<b>3,88</b>	0,0	0,02	0,3925	0,2925	0,305	0,56	2,305
<i>п. Тушама</i>													
1	Реконструкция существующих артезианских скважин основного водозабора, с выполнением замены морально и физически устаревшего насосного оборудования на современное высокоэффективное (насосы с частотным регулированием), а также с выполнением установки герметичных оголовков скважин (основной водозабор)	2023	МБ	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			ВИ		0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	
2	Реконструкция существующих магистральных и распределительных сетей водоснабжения	2023	МБ	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			ОБ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
			ВИ		3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2018 – 2028 гг., млн. руб.		Потребность в средствах на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2024 – 2028 гг., млн. руб.
							2018	2019	2020	2021	2022	2023	
3	Установка оборудования для ультрафиолетового обеззараживания воды на каждой скважине	2023		0,016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
					0,016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,016	0,0		
4	Установка приборов учета и контроля отпуска воды на трубопроводе, подающем воду после оборудования для ультрафиолетового обеззараживания в магистральный водопровод на каждой скважине	2023	МБ	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			ОБ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
			ВИ		0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,03	0,0		
5	Организация зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	2020	МБ	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			ОБ		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
			ВИ		0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0		
<b>ИТОГО п. Тушамы:</b>			<b>МБ</b>	-	<b>77,73</b>	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
			<b>ОБ</b>	-		-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
			<b>ВИ</b>	<b>3,846</b>		<b>3,846</b>	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	3,546	

Принятые сокращения: ОБ – областной бюджет (80%); МБ – местный бюджет (15%); ВИ – внебюджетные источники (5%)



## **6 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **6.1 Экологические аспекты при реализации мероприятий по охране источников питьевого водоснабжения**

При проведении мероприятий по строительству и реконструкции объектов водоснабжения (в том числе водозаборных сооружений) необходимо выполнять требования Федерального законодательства по организации зон их санитарной охраны.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

- от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей - не менее 30 м;
- от водонапорных башен - не менее 10 м;
- от остальных помещений (отстойники, реагентное хозяйство, склад хлора, насосные станции и др.) - не менее 15 м.

Водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки. Расположение на территории промышленного предприятия или жилой застройки возможно при надлежащем обосновании. Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора - при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Граница первого пояса ЗСО группы подземных водозаборов должна находиться на расстоянии не менее 30 (50) м от крайних скважин.

Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

К защищенным подземным водам относятся напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов.

К недостаточно защищенным подземным водам относятся:

а) грунтовые воды, т.е. подземные воды первого от поверхности земли безнапорного водоносного горизонта, получающего питание на площади его распространения;

б) напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади ЗСО из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли, а также из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи.

Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

На территории первого пояса зоны:

- не допускается: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в т.ч. прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений;

- здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации, или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса. В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе;

- водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов;

- все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

На территории второго и третьего пояса:

- выявление, тампонирующее или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов;

- бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора;

- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли;

- запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля;

- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

Кроме указанных мероприятий, в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения подлежат выполнению следующее:

а) выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

б) не допускается:

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;
- применение удобрений и ядохимикатов;
- рубка леса главного пользования и реконструкции.

При определении границ второго и третьего поясов следует учитывать, что приток подземных вод из водоносного горизонта к водозабору происходит только из области питания водозабора, форма и размеры которой в плане зависят от:

- типа водозабора (отдельные скважины, группы скважин, линейный ряд скважин, горизонтальные дрены и др.);
- величины водозабора (расхода воды) и понижения уровня подземных вод;
- гидрологических особенностей водоносного пласта, условий его питания и дренирования.

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора.

Основными параметрами, определяющими расстояние от границ второго пояса ЗСО до водозабора, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору ( $T_m$ ). При определении границ второго пояса  $T_m$  принимается по таблице ниже (Таблица 17).

**Таблица 17 - Время  $T_m$  расчет границ 2-го пояса ЗСО**

Гидрогеологические условия	$T_m$ (в сутках)	
	В пределах I и II климатических районов	В пределах III климатического района <*>
1. Недостаточно защищенные подземные воды (грунтовые воды, а также напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие непосредственную гидравлическую связь с открытым водоемом)	400	400
2. Защищенные подземные воды (напорные и безнапорные межпластовые воды, не имеющие непосредственной гидравлической связи с открытым водоемом)	200	100

Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного  $T_x$  ( $T_x$  принимается как средний срок эксплуатации водозабора - 25 - 50 лет).

Если запасы подземных вод обеспечивают неограниченный срок эксплуатации водозабора, третий пояс должен обеспечить соответственно более длительное сохранение качества подземных вод.

Определение границ второго и третьего поясов ЗСО подземных источников водоснабжения для различных гидрогеологических условий проводится в соответствии с методиками гидрогеологических расчетов.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения при выполнении строительных работ проектом предусмотрены следующие мероприятия:

– проезд строительной техники осуществлять только в пределах полосы отвода для производства работ;

– применение не токсичных (сертифицированных) строительных материалов;

– запрещение слива производственных (в том числе промывных вод) и бытовых отходов на поверхность земли;

– соблюдение требований по складированию отходов производства (строительного мусора) в специально предназначенных местах, имеющих покрытие, предотвращающее проникновение загрязняющих веществ в почву, а затем в водоносный горизонт.

## **6.2 Воздействие на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод**

Проектом не предусматривается размещение станций водоподготовки на территории Тубинского сельского поселения. Следовательно, промывные воды отсутствуют.

## **6.3 Экологические аспекты при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке**

Проектом не предусматривается размещение станций водоподготовки на территории Тубинского сельского поселения. Следовательно, хранение и снабжение химическими реагентами отсутствует.

## 7 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, относятся:

- показатели качества воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды, электрической энергии при транспортировке;
- соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды) реализации мероприятий инвестиционной программы;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Правила формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, и их расчета, перечень целевых показателей устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются органом государственной власти субъекта Российской Федерации на период действия инвестиционной программы с учетом сравнения их с лучшими аналогами фактических показателей деятельности организации, осуществляющей холодное водоснабжение, за истекший период регулирования и результатов технического обследования централизованных систем холодного водоснабжения.

Целевые показатели в отношении услуги холодного водоснабжения Тубинского сельского поселения приведены ниже (Таблица 18).

**Таблица 18 – Целевые показатели деятельности в отношении услуги холодного водоснабжения Тубинского сельского поселения**

№	Наименование целевого индикатора	Ед. изм.	Показатели целевых индикаторов						
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028 (расч. срок)
1	<b>Численность населения</b>	чел.	1726	1726	1726	1726	1726	1726	1726
2	<b>Протяженность сетей</b>	км.	12,9	12,9	13,1	13,1	13,1	13,1	17,2
3	<b>Объем производства товаров и услуг</b>	куб. м./год	113525,00	121222,7	128920,4	136618,1	144315,8	152013,5	190501,78
4	<b>Уровень потерь</b>	%	20	10	10	10	10	10	10
5	<b>Фактическая производительность оборудования</b>	куб.м/час	-	13,9	14,8	15,6	16,6	17,4	21,8
6	<b>Уровень загрузки производственных мощностей</b>	%	-	13,3	55	58	62	65	81
7	<b>Установленная производительность оборудования</b>	куб.м/час	105	105	27	27	27	27	27
8	<b>Объем товаров и услуг, реализуемый по приборам учета</b>	куб.м./год	9082	25318,96	41555,92	57792,88	74029,84	90266,8	171451,60
9	<b>Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета</b>	%	10	15	24	34	43	53	100

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории населенных пунктов Тубинского сельского поселения бесхозяйственных объектов системы водоснабжения не выявлено.

## **ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ТУБИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**



# 1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ТУБИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

## 1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории на эксплуатационные зоны

Водоотведение на территории Тубинского сельского поселения осуществляется по комбинированной схеме.

### п. Тубинский

На территории п. Тубинский расположены 2 комплекса очистных сооружений – железнодорожной станции (№1) и поселковые (№2).

#### *Очистные сооружения железнодорожной станции (№1)*

Водоотведение от железнодорожного квартала (девять 2-х этажных жилых домов и котельная, ПЧ-19) осуществляется по самотечным чугунным коллекторам к очистным сооружениям железнодорожной станции №1 (далее – ж/д станции № 1). Водоотведение осуществляется по магистральным канализационным сетям диаметром 200 мм и выпускным канализационным сетям диаметром 150 мм. Год прокладки канализационных труб – 1976 г. Очистные сооружения ж/д станции №1 расположены на восточной стороне посёлка за пролегающим железнодорожным полотном. Год ввода в эксплуатацию 1976 г. Выпуск стоков после очистных сооружений производится по самотечному коллектору диаметром 200 мм и протяжённостью 1800 км в котлован-перегниватель.

Место сбросов сточных вод от очистных сооружений расположено на расстоянии 123 км от створа плотины Усть-Илимской ГЭС. На очистных сооружениях расположена станция биологической очистки проектной производительностью 500 м<sup>3</sup>/сутки. Фактическая производительность составляет 100 м<sup>3</sup>/сут. Очистка сточных вод производится в аэротенках с подачей воздуха для перемешивания иловой и насыщения воды кислородом. Имеется хлораторная станция для приготовления и дозирования раствора хлорной извести в очищенную сточную воду после вторичных отстойников перед контактными резервуарами.

Приборы учёта объёмов сточных вод отсутствуют.

#### *Поселковые очистные сооружения (№2)*

Водоотведение от 5-ти пятиэтажных жилых домов и объектов социального назначения осуществляется по самотечным чугунным коллекторам к очистным сооружениям №2. Водоотведение осуществляется по магистральным канализационным сетям диаметром 300мм и выпускным канализационным сетям диаметром 150 мм. Годы прокладки канализационных труб 1982-1984 гг. Поселковые очистные сооружения канализации №2 расположены в двух километрах, по автомобильной дороге на очистные сооружения за юго-восточной границей посёлка на расстоянии 1 км от ближайшего жилого пятиэтажного дома. Выпуск стоков после очистных сооружений производится по самотечному коллектору протяжённостью 2200 км в котлован-перегниватель. Место сброса расположено на расстоянии 120 км от створа плотины Усть-Илимской ГЭС. Год ввода в эксплуатацию – 1982 г. Проектная производительность очистных сооружений - 700 м<sup>3</sup>/сутки, фактическая производительность составляет 150-200 м<sup>3</sup>/сут.

Приборы учёта объёмов сточных вод отсутствуют.

Протяжение канализационной сети в п. Тубинский составляет 5244 м. Благоустройство жилищного фонда канализацией (в % ко всей жилой площади) – 48%.

От застройки, не обеспеченной централизованной системой водоотведения, жидкие бытовые отходы утилизируются в выгребные ямы, расположенные во дворах жилых домов.

Вывоз сточных вод от отдельных зданий решается при помощи вывоза ассенизаторскими машинами на КОС п. Тубинский.

#### **п. Тушама**

В поселке имеется централизованная система канализации, которая находится в ведомственной принадлежности ОАО «РЖД». Очистка сточных вод осуществляется на очистных сооружениях биологической очистки.

#### **п. Кедровый**

Жидкие бытовые отходы утилизируются в выгребные ямы, расположенные во дворах жилых домов. Вывоз сточных вод от отдельных зданий решается при помощи вывоза ассенизаторскими машинами, стоки сбрасываются без очистки на рельеф.

На территории муниципального образования ливневая канализация отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

### **1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами**

В состав очистных сооружений ж/д станции (№1) входят:

- станция биологической очистки, здание кирпичное 6м x 23м высотой 5м;
- аэротенк двухсекционный – 1 шт;
- хлораторная – в здании биологической очистки, 2м x 3м;
- вторичный отстойник - 1 секция;
- контактный резервуар – 3шт, железобетонные, высота 4м, диаметр 4м;
- иловый колодец - 1шт, железобетонный, высота 2м, диаметр 1м;
- иловое поле-площадка на естественном земляном основании 3м x 3м.

В состав поселковых очистных сооружений (№ 2) входят:

- приёмная камера (решётка с ручной очисткой), 3м x 3м;
- аэротенки 18м x 24м – 2 шт;
- вторичные отстойники 18м x 24м – 2 шт;
- контактные резервуары -2 шт, диаметр - 2м., высота - 4,3м;
- хлораторная 1м x 1м x 1м;
- лаборатория 6м x 18м.
- иловые площадки - 2шт, на естественном земляном основании 10м x 10м.

Состав очистных сооружений не позволяет выполнить обеззараживание, полную биологическую и механическую очистку сточных вод, что ведет к загрязнению почв и подземных вод, а также противоречит требованиям природоохранного законодательства. Сточные воды низкой степени очистки сбрасываются на рельеф (в котлованы-перегниватели).

### **1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на**

**которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения**

В соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» для централизованной системы водоотведения Тубинского сельского поселения выделены следующие технологические зоны:

– технологическая зона водоотведения п. Тубинский (существующие зоны обслуживания централизованной системой водоотведения);

Схема централизованной системы водоотведения п. Тубинский указанием зоны ее обслуживания в отношении потребителей представлена ниже (Рисунок 6).

– технологическая зона водоотведения п. Тушама (существующие зоны обслуживания централизованной системой водоотведения);

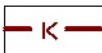


Схема централизованной системы водоотведения п. Тушама указанием зоны ее обслуживания в отношении потребителей представлена ниже (Рисунок 7).



Рисунок 6 - Технологическая зона водоотведения с указанием зоны обслуживания централизованной системы водоотведения п. Тубинский



Условные обозначения

- 
Сети водоотведения
- 
Канализационные очистные сооружения
- 
Существующие зоны обслуживания централизованной системой водоотведения



**Рисунок 7 - Технологическая зона водоотведения с указанием зоны обслуживания централизованной системы водоотведения п. Тушама**

#### **1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения**

Осадки сточных вод утилизируются на существующих иловых площадках. Иловые площадки имеются на обоих очистных сооружениях - № 1 и № 2.

В целях снижения запаха, обеззараживания, улучшения физико-механических свойств осадка, обеспечивающих возможность его экологически безопасной утилизации или размещения (хранения или захоронения) в окружающей среде, рекомендуется включение в технологическую цепочку очистки сточных вод технологий по обеззараживанию осадка сточных вод.

#### **1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения**

##### **п. Тубинский**

В настоящее время система водоотведения п. Тубинский представляет собой централизованный сбор стоков хозяйственно – бытового назначения в самотечные канализационные коллекторы с последующей очисткой сточных вод на очистных сооружениях № 1 и № 2. Сброс сточных вод осуществляется в котлованы перегниватели.

Канализационные насосные станции отсутствуют. Сточные воды самотеком поступают на очистные сооружения.

Протяжение канализационной сети в п. Тубинский составляет 5244 м. Водоотводящие сети состоят из приемников сточных вод от зданий и отводящих трубопроводов. Трубопроводы отводных линий проложены с уклоном и обеспечивают самотечный режим отвода стоков. Способ прокладки канализационных сетей – подземный. Износ сетей водоотведения составляет до 100%.

##### **п. Тушама**

В поселке имеется централизованная система канализации, которая находится в ведомственной принадлежности ОАО «РЖД». Очистка сточных вод осуществляется на очистных сооружениях биологической очистки.

#### **1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости**

Система водоотведения п. Тубинский находится в эксплуатации с середины 70-х и 80-х годов прошлого столетия. За время эксплуатации канализационные сети и объекты выработали свой ресурс, изношены, поэтому безопасность и надежность централизованной системы водоотведения низкая. Сточные воды с низкой степенью очистки сбрасываются на рельеф (в котлованы-перегниватели).

Объекты централизованной системы водоотведения п. Тубинский имеют низкую степень технической надежности и экологической безопасности, обусловленную следующими факторами:

– в связи со значительной ветхостью канализационных колодцев и сетей водоотведения, имеющих возможность фильтрации неочищенных хозяйственно-фекальных стоков в грунт;

– сброс недостаточно очищенных сточных вод в котлованы-перегниватели из-за высокого износа канализационных очистных сооружений № 1 и № 2.

### **1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду**

В п. Тубинский состав очистных сооружений не позволяет выполнить обеззараживание, полную биологическую и механическую очистку сточных вод, что ведет к загрязнению почв и подземных вод, а также противоречит требованиям природоохранного законодательства. Сточные воды низкой степени очистки сбрасываются на рельеф (в котлованы-перегниватели).

Хозяйственно-фекальные или бытовые сточные воды изменяют физические свойства природной воды, делают ее мутной и обуславливают специфический запах. Взвешенные вещества сточной воды, оседая на дно, образуют осадок – очаг вторичного загрязнения. Органические вещества и осадок подвергаясь разложению, потребляют большие количества растворенного в воде кислорода, запасы которого постепенно истощаются, и вода в водоеме загнивает.

В случае отсутствия системы обеззараживания, со сточной водой в водоемы вносятся микроорганизмы кишечника, возбудители инфекционных заболеваний и зародыши гельминтов. Со сточными водами металлообрабатывающей, химической промышленности часто поступают вещества ядовитые для животных. Многие из них не разлагаются, и обезвреживание их наступает только в результате большого разведения до неядовитых концентраций.

Под влиянием сточных вод промышленных предприятий вода может изменять нейтральную реакцию на кислую или щелочную, приобретать ту или иную окраску, разные привкусы и запахи. Присутствие масла, жира, нефти образует на поверхности водоемов пленку, препятствующую доступу кислорода и делает невозможным дальнейшее использование водоема для забора воды и других целей.

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих воды. Нефть и продукты ее переработки представляют собой чрезвычайно сложную, непостоянную и разнообразную смесь. Понятие "нефтепродукты" в гидрохимии условно ограничивается только углеводородной фракцией (алифатические, ароматические, алициклические углеводороды).

В присутствии нефтепродуктов вода приобретает специфический вкус и запах, изменяется ее цвет, рН, ухудшается газообмен с атмосферой.

Присутствие ПАВ в воде в количестве 1 мг/л вызывает острое отравление у рыб, так как большинство из этих веществ имеет низкую пороговую концентрацию токсичности. Кроме того, даже не превышая норм ПДК, ПАВ могут усиливать влияние других высокотоксичных веществ, например, фосфатов, пестицидов и других, способствуя их всасыванию в кровь. Причем даже для тех ПАВ, которые имеют более высокие ламинарные концентрации, еще недостаточно выяснен вопрос их влияния (особенно при совместном присутствии ПАВ различных видов и классов) и способности к аккумуляции в организмах, вызывает сердечно-сосудистые патологические изменения, поскольку появление этого вида загрязнения ограничена недавним началом широкого использования и разработки новых типов ПАВ. Биохимическое разрушение этих соединений в ряде случаев приводит к потере только их поверхностно-активных свойств, а продукты этого разрушения сами являются токсичными.

Неорганические вещества (нитрат, нитриты, свинец, кадмий), а также органические соединения (алкалоиды, окись этилена, уретан, четыреххлористый углевод, продукты, синтезируются из нефти) и соединения тяжелых металлов химическими мутагенами, то есть

веществами, влияющие на наследственную генетическую информацию живой материи включая человека.

Правилами охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами установлены нормы качества воды по основным санитарным показателям для водоёмов двух видов водопользования:

– к первому виду относятся участки водоёмов, используемые в качестве источников централизованного или нецентрализованного питьевого водоснабжения, а также для водоснабжения предприятий пищевой промышленности;

– ко второму виду относятся участки водоёмов, используемые для спорта, купания и отдыха населения, а также водоёмы в черте населённых пунктов.

Ближайшие к месту выпуска сточных вод пункты водопользования на водоёмах первого и второго вида устанавливаются органами Государственного надзора с учётом перспектив использования водоёма. Состав и свойства воды должны соответствовать нормативам воды в створе, расположенном на проточных водоёмах в 1 км выше ближайшего по течению пункта водопользования, а на непроточных водоёмах – озёрах и водохранилищах – в 1 км в обе стороны от пункта водопользования.

К основным нормативам качества воды относятся следующие:

### **Взвешенные вещества**

Содержание взвешенных веществ в воде после спуска сточных вод не должно увеличиваться больше, чем на 0,25 мг/л для водоёма первого вида и на 0,75 мг/л для водоёма второго вида. Для водоёмов, содержащих в межень более 30 мг/л природных минеральных взвесей, допускается увеличение концентрации взвешенных веществ в воде до 5%.

### **Плавающие примеси**

На поверхности водоема не должно быть плавающих плёнок, пятен минеральных масел и скопления других примесей.

### **Запахи и привкусы**

Вода не должна приобретать запахов и привкусов интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемых в водоёмах первого вида непосредственно или при хлорировании и в водоёмах второго вида непосредственно.

### **Окраска**

Окраска не должна обнаруживаться в столбике воды высотой 20 и 10 см для водоёмов первого и второго видов.

### **Температура**

Летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна повышаться более чем на 3°C.

### **Активная реакция**

(рН) воды водоёма после смешения со сточными водами не должна выходить за пределы 6,5-8,5.

### **Минеральный состав**

Для водоёмов первого вида не должен превышать по плотному остатку 1000 мг/л, в том числе хлоридов – 350 мг/л и сульфатов 500 мг/л; для водоёмов второго вида минеральный состав нормируется по показателю «Привкусы».

### **Растворённый кислород**



В воде водоёма после смешивания со сточными водами количество растворённого кислорода не должно быть менее 4 мг/л в любой период года в пробе, взятой до 12 часов дня.

### **Биохимическая потребность в кислороде**

Полная потребность воды в кислороде при 20°C не должна превышать 3 и 6 мг/л для водоёмов первого и второго видов. Возбудители заболеваний не должны содержаться в воде. Методы предварительной очистки и обеззараживания сточных вод согласовываются в каждом отдельном случае с органами Государственного санитарного надзора.

Ядовитые примеси не должны находиться в концентрациях, которые могут оказать прямое или косвенное вредное действие на здоровье людей.

Нормативные качества воды для водоёмов рыбохозяйственного значения устанавливаются применительно к двум видам их использования:

- водоёмы, используемые для воспроизводства и сохранения ценных сортов рыбы;
- водоёмы, используемые для всех других рыбохозяйственных целей.

Вид водоёма определяется органами Рыбоохраны с учётом перспективного развития рыбного хозяйства. Нормативы состава и свойства воды в зависимости от местных условий могут относиться или к району выпуска сточных вод при осуществлении их быстрого смешивания с водой водоёма, или к районам ниже спуска сточных вод с учётом возможной степени их смешивания и разбавления в водоёме от места выпуска до ближайшей границы рыбохозяйственного участка водоёма. На участках массового нереста и нагула рыб спуск сточных вод не разрешается.

При выпуске сточных вод в рыбохозяйственные водоёмы к составу и свойствам воды предъявляются более высокие требования по сравнению с изложенными выше.

### **Растворённый кислород**

В зимний период количество растворённого кислорода не должно быть ниже 6 и 4 мг/л для водоёмов соответственно первого и второго видов; в летний период во всех водоёмах – не ниже 6 мг/л в пробе, взятой до 12 часов дня.

Биохимическая потребность в кислороде. Величина БПК<sub>5</sub> при 20°C не должна превышать 2 мг/л в водоёмах обоих видов. Если содержание кислорода в зимний период ниже на 40% нормального насыщения, то допускается сброс только тех сточных вод, которые не изменяют БПК воды водоёма.

Если в зимний период содержание растворённого кислорода в воде водоёма первого вида снижается до 6 мг/л, а в водоёме второго вида – до 4 мг/л, то можно допустить сброс в них только тех сточных вод, которые не изменяют БПК воды.

### **Ядовитые вещества**

Не должны содержаться в концентрациях, прямо или косвенно влияющих на рыб и организмы, служащие кормом для рыб. Величина предельно допустимых концентраций каждого вещества, входящего в комплекс с одинаково лимитирующими показателями вредности, должна быть уменьшена во столько раз, сколько вредных веществ предполагается спустить в водоём.

Выполнение требований Правил охраны водоёмов возможно только в том случае, если со сточными водами поступает строго определённое количество загрязнений, соответствующее самоочищающей способности водоёма.

Необходимое уменьшение в сточных водах загрязнений для приведения их количества в соответствие с требованиями к составу и свойствам воды в расчётном пункте водопользования можно производить любым проверенным на практике методом очистки и обезвреживания сточных вод.

Улучшение качества воды и восстановление ее чистоты происходит под влиянием разбавления (перемешивания загрязнённой струи со всей массой воды) и минерализации органических веществ с отмиранием внесённых в реку чуждых ей бактерий – собственно самоочищения.

Учёт процессов естественного самоочищения водоёмов от поступивших в них загрязнений возможен, если этот процесс ярко выражен и закономерности его развития во времени достаточно изучены.

Для производственных сточных вод, содержащих разнообразные специфические загрязнения, зачастую с неустановленным режимом распада, основным способом очистки остаётся разбавление, протекающее наиболее быстро и полно в проточных водоёмах. Превращение рек в каскады водохранилищ с изменённым гидрологическим режимом делает необходимым применение более эффективных способов очистки сточных вод для уменьшения количества загрязнений, вносимых в водоёмы.

## **1.8 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения**

В системе водоотведения п. Тубинский имеются следующие проблемы:

- значительная ветхость канализационных колодцев и сетей водоотведения, имеющих возможность фильтрации неочищенных хозяйственно-фекальных стоков в грунт;
- сброс недостаточно очищенных сточных вод в котлованы-перегиватели из-за высокого износа канализационных очистных сооружений № 1 и № 2.

## **1.9 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)**

Лицом, владеющим ниже перечисленными объектами и сетями водоотведения Тубинского сельского поселения, является администрация Усть-Илимского района, согласно Постановлению администрации муниципального образования «Усть-Илимский район» № 20 от 19.01.2018г. «Об утверждении перечня объектов, расположенных на территории муниципального образования «Усть-Илимский район», в отношении которых планируется заключение концессионных соглашений. Вид права – собственность:

п. Тубинский

- канализационные очистные сооружения № 1 и № 2;
- канализационные сети протяженностью 5244 м.

К объектам ведомственной принадлежности ОАО «РЖД» относятся:

п. Тушама

- канализационные сети;
- канализационные очистные сооружения.

Услугу водоотведения на территории Тубинского сельского поселения оказывает ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство».

## 2 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

### 2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведение стоков по технологическим зонам водоотведения, в том числе и фактического притока неорганизованного стока

Основным пользователем услуги водоотведения в Тубинском сельском поселении является население.

В п. Тубинский расчетный общий максимальный расход сточных вод (при 1% обеспеченности) с учетом суточной, часовой и внутрисуточной неравномерности составит – 2,592 л/с (при общем коэффициенте неравномерности притока сточных вод – 3,0).

Таблица 19 – Общий баланс формирования сточных вод в Тубинском сельском поселении (средний в год, средний в сутки)

№	Наименование технологической зоны водоотведения	Количество абонентов (население)	Водоотведение				
			Хозяйственно-бытовое		Объем воды на собственные нужды	Неорганизованный приток ст. вод	Подано ст. воды на очист. сооружения
			Объем реализации и ст. воды, м <sup>3</sup> /сут	Годовой объем реализации и ст. воды, м <sup>3</sup> /год			
					Q <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год		
1	п. Тубинский	1726	248,82	90820,00	0,00	62,21	311,03
					0,00	22705,00	113525,00

### 2.1 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Приборы учета сточных вод на объектах централизованной системы водоотведения поселка Тубинский отсутствуют.

## 2.1.1 Территориальный баланс поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения

Таблица 20 – Территориальный баланс поступления сточных вод по эксплуатационным зонам централизованной системы водоотведения Тубинского сельского поселения

№	Участок водоотведения (наименование населенного пункта)	Количество абонентов по участку водоотведения, чел	Объем поступления сточных вод по эксплуатационным зонам водоотведения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год
1	п. Тубинский	1726	2,592	9,33	373,23	113525,00

Таблица 21 – Территориальный баланс поступления сточных вод по технологическим зонам централизованной системы водоотведения Тубинского сельского поселения

№	Наименование технологической зоны водоотведения	Количество абонентов в технологической зоне, чел	Объем поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год
1	п. Тубинский	1726	2,592	9,33	373,23	113525,00

## 2.1.2 Структурный баланс поступления сточных вод по группам абонентов

Таблица 22 – Структурный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения Тубинского сельского поселения по группам абонентов

№	Водопотребители	Кол-во	Q <sub>срмес</sub> , м <sup>3</sup> /мес	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год	Q <sub>ср</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	K <sub>сут</sub> <sup>max</sup>	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	K <sub>нер</sub> 1%	Q <sub>max</sub> <sup>сек</sup> , л/с
<b>Объекты общественно-делового назначения (бюджет):</b>									
1	Объекты общественно-делового назначения, производственной и предпринимательской деятельности	-	1256,3	15076,00	41,30	1,2	49,56	3	0,344
2	Объекты жилого назначения	1726	6312,0	75744,00	207,52	1,2	249,02	3	1,729
<b>Итого собственные нужды</b>				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,000</b>
<b>Объем сточных вод, принятых у абонентов</b>				<b>90820,00</b>	<b>248,82</b>		<b>298,59</b>		<b>2,074</b>
<b>Объем неучтенных сточных вод, а также неорганизованного стока:</b>				<b>22705,00</b>	<b>62,21</b>	1,2	<b>74,65</b>	3	<b>0,518</b>
<b>Объем сточных вод, поступивших в сеть:</b>				<b>113525,00</b>	<b>311,03</b>		<b>373,23</b>		<b>2,592</b>
<b>Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения:</b>				<b>113525,00</b>	<b>311,03</b>		<b>373,23</b>		<b>2,592</b>

### 3 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

Прогнозные балансы объемов сточных вод разработаны в соответствии с СП 32.13330.2012. Свод правил. «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*. С изменением №1», а также исходя из стабилизации численности населения муниципального образования и с учетом мероприятий, описанных в разделе «Мероприятия по территориальному планированию Тубинского сельского поселения».

Норма удельного среднесуточного (за год) водоотведения на одного жителя принята на основании СП 32.13330.2012, СП 31.13330.2012, Приказа министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 30 декабря 2016 г. № 184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области»:

– многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем – 7,55 куб. м в месяц.

Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления определен при коэффициенте суточной неравномерности – 1,2.

Прогнозные балансы объемов сточных вод Тубинского сельского поселения разработаны с учетом утвержденных документов территориального планирования.

#### 3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Таблица 23 – Сведения о ожидаемом поступлении сточных вод в систему водоотведения (в том числе и по децентрализованной схеме)

№	Зона обслуживания	Количество абонентов (население)	Водоотведение (средний в год, средний в сутки)	
			Хозяйственно-бытовое	
			Объем реализации ст. воды, м <sup>3</sup> /сут	Годовой объем реализации ст. воды, м <sup>3</sup> /год
1	п. Тубинский	1726	469,73	171451,60
<b>ИТОГО:</b>		<b>1726</b>	<b>469,73</b>	<b>171451,60</b>

### 3.1 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Таблица 24 – Территориальный баланс ожидаемого поступления сточных вод по эксплуатационной зоне централизованной и децентрализованной системы водоотведения Тубинского сельского поселения (2028 год)

№	Участок водоотведения (наименование населенного пункта)	Прирост/убыток объема по зонам водоотведения, %	Объем ожидаемого поступления сточных вод по эксплуатационным зонам водоотведения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год
1	п. Тубинский	+40%	4,349	15,66	626,31	190501,78

Таблица 25 – Территориальный баланс формирования сточных вод по технологическим зонам централизованной и децентрализованной системы водоотведения Тубинского сельского поселения (2028 год)

№	Наименование технологической зоны водоснабжения	Прирост/убыток объема по зонам водоснабжения, %	Объем ожидаемого поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения			
			Q, л/с	Q <sub>max</sub> <sup>час</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год
1	п. Тубинский	+40%	4,349	15,66	626,31	190501,78

Таблица 26 – Структурный баланс ожидаемого поступления сточных вод в централизованную и децентрализованную систему водоотведения по группам абонентов на расчетный срок реализации схемы водоотведения п. Тубинский (2028 год)

№	Водопотребители	Кол-во	Q <sub>срмес</sub> , м <sup>3</sup> /мес	Q <sub>факт</sub> <sup>год</sup> , м <sup>3</sup> /год	Q <sub>ср</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	K <sub>сут</sub> <sup>max</sup>	Q <sub>max</sub> <sup>сут</sup> , м <sup>3</sup> /сут	Кнер1%	Q <sub>max</sub> <sup>сек</sup> , л/с
<b>Объекты общественно-делового назначения (бюджет):</b>									
1	Объекты общественно-делового назначения, производственной и предпринимательской деятельности	-	1256,3	15076,00	41,30	1,2	49,56	3	0,344
2	Объекты жилого назначения	1726	7,55	156375,60	428,43	1,2	514,11	3	3,570
<b>Итого собственные нужды</b>				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,000</b>
<b>Объем сточных вод, принятых у абонентов</b>					<b>171451,60</b>		<b>469,73</b>		<b>3,914</b>
<b>Объем неучтенных сточных вод, а также неорганизованного стока:</b>					<b>19050,18</b>		<b>52,19</b>	1,2	<b>0,435</b>
<b>Объем сточных вод, поступивших в сеть:</b>					<b>190501,78</b>		<b>521,92</b>		<b>4,349</b>
<b>Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения</b>					<b>190501,78</b>		<b>521,92</b>		<b>4,349</b>

### 3.2 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

На период актуализации схемы водоснабжения и водоотведения дефициты производственных мощностей не выявлены. Но при условии повышения степени благоустройства и как следствие увеличение нормы водопотребления и водоотведения необходимо предусмотреть модернизацию объектов водоотведения с целью обеспечения принятия объемов сточных вод, их очистки и утилизации до установленных требований.

### 3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

На основе расчетов прогноза объемов сточных вод, ожидаемых к поступлению в централизованную и децентрализованную систему водоотведения, установлена производительность поселковых канализационных очистных сооружений п. Тубинский Тубинского сельского поселения (Таблица 27).

Таблица 27 – Расчет производительности канализационных очистных сооружений

Наименование параметров	Реконструируемые поселковые КОС
Максимальный суточный расход сточных вод $Q_{\max}^{\text{сут}}$ , м <sup>3</sup> /сут	626,31
Максимальный часовой расход сточных вод $Q_{\max}^{\text{час}}$ , м <sup>3</sup> /ч	15,66
Расчетная численность $N_{\text{прив}}$ , чел	1726
Производительность КОС, м <sup>3</sup> /сут	<b>630</b>

В соответствии с расчетами предусмотрены следующие мероприятия по развитию системы очистки сточных вод на территории п. Тубинский Тубинского сельского поселения:

- реконструкция поселковых канализационных очистных сооружений производительностью 630 м<sup>3</sup>/сутки.

## **4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

С целью развития системы водоотведения Тубинского сельского поселения проектом предусмотрены мероприятия по модернизации централизованной системы водоотведения (реконструкция и строительство сетей водоотведения, реконструкция очистных сооружений), а также мероприятия по сбору и транспортировке неочищенных сточных вод до места их утилизации – на реконструируемые поселковые канализационные очистные сооружения Тубинского сельского поселения.

#### **п. Тубинский**

Предлагается выполнить поэтапную реконструкцию сетей водоотведения, включающую в себя замену труб с истекшим сроком эксплуатации на новые из полимерных материалов, а также реконструкцию очистных сооружений (поселковых и ж/д станции) с выполнением замены оборудования с истекшим сроком эксплуатации на современное высокоэффективное оборудование очистки сточных вод. Реконструкцию очистных сооружений ж/д станции - за счет собственника объекта водоотведения.

#### **п. Тушама**

Централизованная система канализации находится в ведомственной принадлежности ОАО «РЖД». Очистка сточных вод осуществляется на очистных сооружениях биологической очистки. Предлагается выполнять своевременную поэтапную реконструкцию сетей водоотведения, включающую в себя замену труб с истекшим сроком эксплуатации на новые из полимерных материалов, а также реконструкцию очистных сооружений с выполнением замены оборудования с истекшим сроком эксплуатации на современное высокоэффективное оборудование очистки сточных вод за счет собственника сетей и объекта водоотведения.

С целью сбора сточных вод проектом предлагается применение герметичных накопительных емкостей, септиков для бюджетных зданий, социально-значимых объектов, сооружений (д/сад, школы, дома культуры, фельдшерско-акушерские пункты, магазины, здание администрации и иных объектов первоочередного канализования).

Для водоотведения сточных вод от индивидуальной не канализованной застройки также рекомендуется применять герметичные накопительные емкости заводской готовности, с организацией вывоза стоков ассенизационным транспортом к месту утилизации.

Расчетный объем выгребной ямы, септика следует принимать: не менее 3-кратного суточного притока.

В зависимости от расхода сточных вод возможно применение: однокамерных септиков - при эквивалентной численности жителей (работающих) не более пяти, двухкамерные - при эквивалентной численности жителей (работающих) до 50 и трехкамерные - при эквивалентной численности жителей 50 – 100 чел.

В септиках следует предусматривать устройства для задержания плавающих веществ и естественную вентиляцию, Присоединение выпусков из зданий к септику следует выполнять через смотровой колодец.



Прием жидких отходов (нечистот, помоев и т.п.), доставляемых из неканализованных зданий ассенизационным транспортом, и обработку их перед сбросом в канализационную сеть, следует осуществлять на сливных станциях.

Вывоз жидких бытовых отходов будет осуществляться на сливную станцию, оборудованную на подводящем коллекторе на площадке проектируемых канализационных очистных сооружений. Реконструкция поселковых очистных сооружений с выполнением замены морально и физически устаревшего оборудования на современное и высокоэффективное, в том числе применение полной биологической и механической очистки сточных вод, проектной производительностью 630 м<sup>3</sup>/сут.

Точный выбор площадки под размещение очистных сооружений, их состав и производительность будут определяться при разработке проектной документации в соответствии с нормативными требованиями.

При проектировании сооружений очистки сточных вод следует предусматривать:

- устройства для равномерного распределения сточных вод и осадка между отдельными элементами сооружений, а также для отключения сооружений, каналов и трубопроводов на ремонт без нарушения режима работы комплекса, для опорожнения и промывки сооружений и коммуникаций;

- устройства для измерения расходов сточных вод, осадка, воздуха и биогаза;

- максимальное использование вторичных энергоресурсов (биогаза; тепла сжатого воздуха и сточных вод) для нужд станции очистки;

- оборудование для непрерывного контроля качества поступающих и очищенных сточных вод, либо лабораторное оборудование для периодического контроля;

- оптимальную степень автоматизации работы, с учетом технико-экономического обоснования, наличия квалифицированного персонала и др.

При проектировании станций очистки сточных вод необходимо предусматривать мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод:

- в целях сокращения санитарно-защитной зоны от очистных сооружений рекомендуется предусматривать перекрытие поверхностей подводящих каналов, сооружений механической очистки, сооружений биологической очистки, а также обработки осадка. Вентиляционные выбросы из под перекрытых поверхностей, а также из основных производственных помещений зданий механической очистки и обработки осадка следует подвергать очистке;

- хозяйственно-бытовые сточные воды и их смеси с производственными сточными водами, сбрасываемые в водные объекты либо используемые для технических целей, должны подвергаться обеззараживанию. Обеззараживание следует производить после биологической очистки сточных вод (либо физико-химической очистки, если биологическая очистка не может быть использована);

- обеззараживание сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, рекомендуется производить ультрафиолетовым излучением. Допускается обеззараживание хлором или другими хлорсодержащими реагентами (хлорной известью, гипохлоритом натрия, получаемым в виде продукта с химических предприятий, электролизом растворов солей или минерализованных вод, прямым электролизом сточных вод и др.) при обеспечении обязательного дехлорирования обеззараженных сточных вод перед сбросом в водный объект;

- осадки, образующиеся в процессе очистки сточных вод (песок из песколовков, осадок первичных отстойников, избыточный активный ил и др.), должны подвергаться обработке с целью обезвоживания, стабилизации, снижения запаха, обеззараживания, улучшения физико-механических свойств, обеспечивающих возможность их

экологически безопасной утилизации или размещения (хранения или захоронения) в окружающей среде;

– выбор технологических схем обработки осадков 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;

– при обосновании допускается перекачка (перевозка автотранспортом) осадков для обработки на других очистных сооружениях;

– для повышения концентрации избыточного активного ила перед его дальнейшей обработкой рекомендуется осуществлять его уплотнение (сгущение) в сооружениях и оборудовании различных типов (гравитационные, механические либо флотационные уплотнители и т.п.). Содержание сухого вещества перед подачей ила в метантенки должно быть не менее 4,5%;

– для подготовки осадка к вывозке и размещению на полигонах, сжиганию, утилизации осадка в качестве топлива на других предприятиях также может применяться термосушка. Допускается осуществлять сушку осадка в местах его дальнейшей утилизации, при наличии соответствующих тепловых ресурсов;

– допускается размещение на площадках очистных сооружений установок по приготовлению почвогрунтов (смесей) с использованием обезвоженных и стабилизированных осадков сточных вод, с добавлением других ингредиентов;

– допускается смешение осадка с песком из песколовок, строительным песком, неплодородным грунтом для получения почвогрунта или рекультиванта для технической рекультивации нарушенных земель.

## 4.2 Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части сетей водоотведения, требования к объектам на них			Оценка стоимости мероприятия, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, диаметр, протяженность и др.	Срок реализации, год	
<i>п. Тубинский</i>							
1	Реконструкция поселковых канализационных очистных сооружений, в том числе разработка проектно-сметной документации	Для производства очистки принятых сточных вод до требований нормативов, повысить эпидемиологическую безопасность населения при отведении очищенных сточных вод	Тубинское сельское поселение, за юго-восточной границей п. Тубинский	Нет	630 м <sup>3</sup> /сут	2022	3,0
2	Реконструкция очистных сооружений ж/д станции, в том числе разработка проектно-сметной документации	Для производства очистки принятых сточных вод до требований нормативов, повысить эпидемиологическую безопасность населения при отведении очищенных сточных вод	Тубинское сельское поселение, за восточной границей п. Тубинский (за пролегающим железнодорожным полотном)	Нет	150 м <sup>3</sup> /сут	2023	2,0
3	Строительство сетей водоотведения	Организация централизованной системы водоотведения	В южной части п. Тубинский	Нет	1,2 км, п/эт Ø160 мм	2024-2028	7,3
4	Реконструкция сетей водоотведения	Повышение надежности, снижение количества аварий	п. Тубинский	Нет	5,3 км, п/эт Ø160, 200 мм	2022-2023	32,0

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части сетей водоотведения, требования к объектам на них			Оценка стоимости мероприятия, млн. руб
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, диаметр, протяженность и др.	Срок реализации, год	
5	Приобретение ассенизаторской техники, для утилизации жидких бытовых отходов на поселковые КОС Тубинского сельского поселения, с передачей в эксплуатацию гарантирующей организации	С целью транспортировки принятых сточных вод до места их утилизации	п. Тубинский	-	1 ед.	2022	2,0
6	Обустройство накопительных емкостей (выгребных ям), септиков для бюджетных зданий, сооружений (д/сад, школы, дома культуры, фельдшерско-акушерские пункты, магазины, здание администрации и иных объектов первоочередного канализования)	С целью временного хранения принятых сточных вод и транспортировки до места их утилизации	п. Тубинский	-	9 ед.	2022	0,4
<b>п. Тушама</b>							
1	Реконструкция канализационных очистных сооружений, в том числе разработка проектно-сметной документации	Для производства очистки принятых сточных вод до требований нормативов, повысить эпидемиологическую безопасность населения при отведении очищенных сточных вод	За юго-восточной границей п. Тубинский	Нет	-	2023	0,7
2	Реконструкция сетей водоотведения	Повышение надежности, снижение количества аварий	п. Тушама	Нет	0,6 км, п/эт Ø160, 160 мм	2024-2028	3,7
<b>Итого (2019 г):</b>							-
<b>Итого (2020 г):</b>							-

№	Наименование мероприятия	Технико-экономическое обоснование мероприятия	Место размещения; Описание трассы	Исходные технические требования к линейной части сетей водоотведения, требования к объектам на них			Оценка стоимости мероприятия, млн. руб	
				Наличие ПСД (да/нет)	Производительность, диаметр, протяженность и др.	Срок реализации, год		
							<b>Итого (2021 г):</b>	-
							<b>Итого (2022 г):</b>	21,4
							<b>Итого (2023 г):</b>	18,7
							<b>Итого (2024-2028 гг):</b>	11,0
							<b>ИТОГО:</b>	<b>51,1</b>

#### **4.2.1 Организация централизованного водоотведения на территориях населенных пунктов поселения, где оно отсутствует**

Расширение зоны охвата централизованной системой водоотведения предусмотрено в южной части п. Тубинский. Предлагается выполнить строительство самотечных сетей водоснабжения с подключением к существующей сети для отведения неочищенных сточных вод на реконструируемые поселковые канализационные очистные сооружения.

#### **4.2.2 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды**

Проектом схемы водоотведения предложено реконструировать существующие поселковые канализационные очистные сооружения в п. Тубинский расчетной производительностью 630 м<sup>3</sup>/сут, и ж/д станции, и в п. Тушама. Предлагаются сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков.

Степень очистки сточных вод новых канализационных очистных сооружений, предусматривающих сброс на поля фильтрации, должна отвечать требованиям действующего законодательства в области охраны окружающей среды.

#### **4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения**

Расширение зоны охвата централизованной системой водоотведения предусмотрено в южной части п. Тубинский. Предлагается выполнить строительство самотечных сетей водоснабжения с подключением к существующей сети для отведения неочищенных сточных вод на реконструируемые канализационные очистные сооружения.

Так же в п. Тубинский предлагается модернизация существующей централизованной системы водоотведения, включающую в себя реконструкцию сетей водоотведения и двух канализационных очистных сооружений, а также организация децентрализованной системы водоотведения за счет установки герметичных накопительных емкостей, септиков полной заводской готовности и последующей транспортировкой сточных вод специализированным автотранспортом на реконструируемые канализационные очистные сооружения: поселковые - производительностью 630 м<sup>3</sup>/сут, ж/д станции. Реконструкцию КОС ж/д станции в п. Тубинский и КОС в п. Тушама предлагается выполнить за счет собственника сооружений.

С целью снижения аварийности и повышению эксплуатационных характеристик предусмотрена реконструкция магистральных самотечных канализационных сетей.

Полный перечень сведений о вновь строящихся, реконструируемых объектов централизованной системы водоотведения приведен в разделе 4.2 Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.

Проектом не предусмотрены мероприятия по выводу из эксплуатации объектов централизованной системы водоотведения.

#### **4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение**

При проектировании систем АСУТП и диспетчеризации системы следует учитывать требования правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации.

Структура и функции АСУТП и диспетчеризации представляют собой иерархическую трехуровневую систему реального времени.

Задачи каждого уровня АСУТП и диспетчеризации:

- нижний уровень объединяет в себе системы локальной автоматики отдельных единиц оборудования или их сочетания (шкафы/щиты/пульты/блоки управления), а также системы контроля технологических или электрических параметров (датчики и приборы КИП). Нижний уровень АСУТП осуществляет 100%-ную автоматизацию по технологическому параметру (давление, расход, уровень и т.п.);

- средний уровень - это местный диспетчерский пункт (МДП) - приборный контроль за качеством стока на участках технологического процесса, оперативная и аварийная сигнализация со всех участков. При насосных и воздухоудных агрегатах большой мощности имеется возможность управления этими агрегатами. Кроме того, с МДП может осуществляться локализация аварии путем прекращения подачи сточных вод или управление аварийным сбросом, а также ретрансляция информации на верхний уровень;

- верхний уровень (ДП) - прием, обработка и представление аварийной и оперативной информации по всей системе сооружений системы канализации с возможностью оперативного вмешательства при возникновении аварийной ситуации и невозможности ее локализации средствами МДП.

Диспетчерское управление должно предусматриваться одноступенчатым с одним диспетчерским пунктом.

От контролируемых сооружений на диспетчерский пункт должны передаваться только те сигналы измерения, без которых не могут быть обеспечены оперативное управление и контроль работы сооружений, скорейшая ликвидация и локализация аварии.

АСУТП, в свою очередь, подразделяется на четыре уровня:

- 1-й уровень технологического процесса (полевой уровень);
- 2-й уровень контроля и управления технологическим процессом (контроллерный уровень);
- 3-й уровень магистральной сети (сетевой уровень);
- 4-й уровень человеко-машинного интерфейса.

На объектах, в помещениях и зонах, подпадающих под категорию В4 (по СП 12.13130) и выше, следует предусматривать пожарную сигнализацию.

В зданиях и сооружениях необходимо защищать автоматическими установками пожаротушения (по СП 5.13130) все помещения, независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категорий А и Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категорий В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Система должна обеспечивать безотказную, бесперебойную, круглогодичную работу. Для обеспечения бесперебойной работы системы следует предусматривать установку источника бесперебойного питания (ИБП).

Следует предусматривать передачу сигналов систем пожарной сигнализации в местный диспетчерский пункт (МДП), центральный диспетчерский пункт (ЦДП) и в ближайшее пожарное депо, закрепленное за данной территорией.

Состав и объем проектной документации по пожарной сигнализации определяется проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

На объектах водоотведения должна быть предусмотрена охранная сигнализация с функциями контроля доступа персонала на объект. Система должна обеспечивать безотказную, бесперебойную, круглогодичную работу.

Для обеспечения бесперебойной работы системы следует предусматривать установку источника бесперебойного питания (ИБП).

Необходимо предусматривать передачу сигналов систем охранной сигнализации в местный диспетчерский пункт, центральный диспетчерский пункт и/или в службу безопасности объекта.

В случае, если на объекте используется также пожарная сигнализация, допускается объединять пожарную и охранную сигнализацию в единую систему с сохранением выполнения полноценных функций каждой из них. Допускается в таких случаях называть единую систему охранно-пожарной сигнализацией (ОПС).

Состав и объем проектной документации по охранной/охранно-пожарной сигнализации, а также видеонаблюдения определяются проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Состав и объем проектной документации по видеонаблюдению определять проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Параметры технологического процесса, контрольные точки, точность измерений, диапазон регулирования, условия окружающей среды, необходимость отображения информации на месте измерения и передачу ее на местный диспетчерский пункт следует определять по технологической части проекта. Интерфейс и протокол передачи данных должны быть полностью совместимы с вышестоящим уровнем АСУТП.

Напряжение сети для присоединения выбираемых приборов должно соответствовать требованиям электробезопасности (ГОСТ Р 50571.13).

Присоединение экранов кабелей информационных сетей к системе заземления должно соответствовать техническим решениям, принятым в системе АСУТП.

Применяемые приборы и устройства должны соответствовать климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15542.1, а защитные оболочки - ГОСТ 17516.1 в зависимости от возможных непреднамеренных механических воздействий.

По пожарной безопасности применяемые приборы и устройства должны иметь сертификат пожарной безопасности для применения в пожароопасных зонах.

Электропроводки для присоединения приборов и устройств к сети должны соответствовать ГОСТ 50571.15 и обеспечивать максимально возможную эксплуатационную надежность.

Рекомендуется применять системы управления электроприводами, поставляемые комплектно с механизмами.

Рекомендуется для управления механизмами два режима управления:

- местный (в пределах прямой видимости механизма);
- автоматический.

Дистанционный режим рекомендуется применять только при невозможности или нецелесообразности установки электрооборудования в прямой видимости механизма с места управления.



При дистанционном управлении должен быть предусмотрен предупредительный и/или световой сигнал и выключатель безопасности, устанавливаемый в непосредственной близости от механизма для предотвращения внезапного запуска этого механизма.

Выбор режима управления должен осуществляться со шкафа управления механизма.

Параметр, по которому будет работать электропривод механизма, должен назначаться с учетом рекомендаций по эксплуатации насосных и воздуходувных станций и обеспечивать наибольшую энергоэффективность работы механизма.

При решении варианта регулирования главных насосных агрегатов следует рассматривать возможность сокращения числа резервных и рабочих агрегатов за счет увеличения единичной мощности регулируемых агрегатов и, соответственно, повышения энергоэффективности станции за счет сокращения строительного объема, обогреваемой, вентилируемой и освещаемой кубатуры здания и более высокого КПД агрегатов.

После определения числа основных насосных агрегатов следует принять один из возможных вариантов регулирования:

- один из насосных агрегатов работает с преобразователем частоты (ПЧ), остальные работают прямо от сети или через устройство плавного пуска (ПП);
- каждый насосный агрегат по мере нарастания потока поочередно разгоняется через устройство ПП и при выходе на сетевую частоту переключается на сеть;
- каждый насосный агрегат работает через свой ПЧ.

При выборе варианта следует учитывать:

- энергоэффективность (эксплуатационные затраты в виде дополнительных потерь);
- надежность (эксплуатационные затраты);
- капитальные затраты.

Рабочие и резервные агрегаты должны быть присоединены к разным источникам электроэнергии.

Электрооборудование всех механизмов должно иметь интерфейсный выход (вход) для связи с АСУТП.

Развитие автоматизированных систем управления объектами канализационного хозяйства Тубинского сельского поселения предусмотреть на расчетный срок реализации проекта.

#### **4.5 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование**

Рассматривая варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс самотечных и напорных сетей водоотведения) принято оптимальное технико-экономическое решение прокладки (строительства) новых канализационных сетей – заглубление и уклон трубопроводов в сторону естественного понижения рельефа местности. Данное решение обусловлено прежде всего ранее сложившейся схемой отвода сточных вод, а также сокращением затрат на строительство сетей и канализационных перекачивающих насосных станций.

В соответствии с СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» необходимо соблюдать требования по прокладке самотечных и напорных сетей водоотведения относительно ближайших объектов и инженерных коммуникаций.

**Таблица 28 – Нормативные расстояния прокладки канализационных сетей от объектов, зданий и сооружений**

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до								
	Фундаментов Зданий и сооружений	Фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Оси крайнего пути		Бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	Фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			Железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	Железных дорог колеи 750 мм и трамвая			До 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	Свыше 1 до 35 кВ	Свыше 35 до 110 и более
Напорная сеть канализации	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3
Самотечная сеть канализации	3	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3

**Таблица 29 – Расстояния по горизонтали (в свету) между канализационными трубопроводами и соседними инженерными подземными сетями при их параллельной прокладке**

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) до								
	водопровода	Канализации бытовой	Дренажной и бытовой канализации	Кабелей силовых всех напряжений	Кабелей связи	Тепловых сетей		Каналов, тоннелей	Наружных пневмомусоропроводов
						Наружная стенка канала, тоннеля	Оболчка бесканальной прокладки		
Канализационные сети	См. прим. 2	0,4	0,4	0,5	0,5	1	1	1	1

*Примечания:*

1. При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии с СП 31.13330.

2. Расстояния от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать, м: до водопровода из железобетонных и асбестоцементных труб - 5; до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм - 1,5, диаметром свыше 200 мм - 3; до водопровода из пластмассовых труб - 1,5.

Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также от номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.

#### **4.6 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения**

При проработке (на стадии проектирования) технологической схемы планируемых канализационных очистных сооружений с целью сокращения размеров санитарно-защитных зон необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- термомеханическая обработка осадка в закрытых помещениях;
- размещение на территории очистных сооружений сливной станции для приема децентрализованных стоков.

В соответствии с указанными мероприятиями размер санитарно-защитной зоны от реконструируемых поселковых канализационных очистных сооружений п. Тубинский составит 200 м, от сооружений ж/д станции п. Тубинский и от КОС п. Тушама по 150 м соответственно, от границы забора площадки (в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов").

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создание санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией очистных сооружений и территорией жилой застройки;
- организация дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Запрещается размещение в санитарно-защитной зоне коллективных или индивидуальных дачных садово-огородных участков, спортивных сооружений, парков, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования, предприятий пищевой промышленности, а также предприятий по производству посуды, склады готовой продукции, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

В границах санитарно-защитной зоны допускается размещать:

- сельхозугодия для выращивания технических культур, не используемых для производства продуктов питания;
- предприятия с производством меньшего класса вредности, чем класс вредности очистных сооружений канализации;
- пожарные депо, бани, прачечные, гаражи, площадки индивидуальной стоянки автомобилей и мотоциклов, здания управления. Конструкторские бюро, учебные заведения, поликлиники, магазины, научно-исследовательские лаборатории, связанные с обслуживанием очистных сооружений, спортивно-оздоровительные сооружения для работников предприятия;
- нежилые помещения для дежурного аварийного персонала и охраны предприятия, сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды;
- канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, питомники растений для озеленения промплощадки предприятий и санитарно-защитной зоны.

Графическое отображение границ санитарно-защитных зон объектов водоотведения представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тубинский Тубинского муниципального образования», «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тушама Тубинского муниципального образования».

#### **4.7 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

Размещение объектов водоотведения на территории Тубинского сельского поселения не предусмотрено. Границы зон объектов централизованной системы водоотведения тубинского сельского поселения представлены в составе графических материалов проекта «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тубинский Тубинского муниципального образования», «Карта (схема) планируемого размещения объектов централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения п. Тушама Тубинского муниципального образования».

## **5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты**

С целью снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты проектом предусмотрена реконструкция существующих канализационных очистных сооружений в п. Тушама и в п. Тубинский (поселковых и ж/д станции).

Выбор методов очистки сточных вод и определение состава сооружений представляет собой сложную технико-экономическую задачу и зависит от многих факторов: расхода сточных вод, и мощности (водобильности) водоема, расчета необходимой степени очистки, рельефа местности, характера грунтов, энергетических затрат и др.

В настоящее время существуют разнообразные методы очистки сточных вод: механические – удаление механических примесей, физико-химические, химические – удаление механических и химических загрязнений и биологические – удаление органических загрязнений. Как правило, химические и физико-химические методы применяются для обработки промышленных сточных вод. Самым менее ресурсозатратным, быстрым и эффективным способом очистки хозяйственно-бытовых сточных вод является биологический метод, основанный на использовании закономерностей биохимических процессов и процессов биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов. Сущность метода заключается в способности микроорганизмов использовать в качестве питательного субстрата органические и неорганические соединения, содержащиеся в сточных водах.

Большая часть органических загрязнений бытовых сточных вод (около 2/3) состоит из растворенных или тонкодисперсных примесей, которые не выделяются в отстойнике (механический метод очистки). Эти вещества можно в значительной мере удалить из сточных вод с помощью биологических методов очистки.

Для обеспечения высокого качества биологической очистки необходимо поддерживать соответствующие условия ведения процесса. Самыми значимыми для жизнедеятельности биоценоза активного ила являются следующие условия: рН, температура поступающих стоков, расход воздуха для создания нужных концентраций кислорода на разных ступенях очистки.

Однако традиционные системы биологической очистки не позволяют достичь требуемого качества сточных вод. Чаще всего биологическую очистку требуется дополнить сооружениями фильтрации, процессами коагулирования и обеззараживания сточных вод.

В данном проекте принята технология биологической очистки хозяйственно-фекальных сточных вод в сочетании с методами механической, биологической и физико-химической очистки с обеззараживанием очищенных стоков, что гарантирует наиболее эффективное удаление загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов из сточных вод.

Технологией очистки стоков предусмотрены следующие основные этапы очистки:

– механическая очистка сточных вод на песколовках, а также первичное отстаивание сточной воды;

- биологическая очистка сточной воды с использованием живых микроорганизмов и кислорода в аэротенках;
- вторичное отстаивание для отделения очищенной воды и активного ила во вторичном отстойнике;
- реагентная дефосфотация с использованием коагулянта (гидроксохлорид алюминия);
- третичное отстаивание для отделения очищенной воды и образовавшихся хлопьев в камере третичного отстойника;
- доочистка на напорных фильтрах;
- обеззараживание воды на бактерицидной установке с ультрафиолетовым облучением;
- аэробная стабилизация и уплотнение осадка в минерализаторе с последующим обезвоживанием на иловых площадках до влажности 75-80%.

## **5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод**

В процессе очистки сточных вод на реконструируемых канализационных очистных сооружениях п. Тубинский, п. Тушама Тубинского сельского поселения будет образовываться осадок, который подлежит обработке и утилизации.

Обезвоживание осадка на канализационных очистных сооружениях рекомендуется производить на иловых площадках. Данный метод является наиболее экономичным и безопасным для окружающей среды.

Площадки представляют собой спланированные участки земли (карты), окруженные со всех сторон бетонными стенами, на искусственном основании с дренажем, заключенным в специальные дренажные каналы, заполненные гравием крупностью 2-6 см.

Влажность сброшенного осадка составляет 90%, по мере высыхания осадок теряет часть влаги за счет испарения, а часть влаги фильтруется через грунт. Влажность при этом снижается до 75%, вследствие чего объем уменьшается в 3-8 раз. Подсушенный осадок легко погружается в транспорт и вывозится по месту использования, либо на полигон ТБО.

Дренажная вода по самотечным трубопроводам собирается в колодцы, установленные около каждой иловой площадки, а затем через местную КНС отправляется в начало сооружений на доочистку.

## **6 ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство объектов централизованных систем водоотведения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Капитальные вложения (оценка стоимости) определены по укрупненным удельным показателям стоимости строительства трубопроводов и сооружений водоотведения в соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 1448/пр от 20 октября 2017 г. «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 июня 2017 г № 936/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов» (НЦС 81-02-14-2017. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации), Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 837/пр от 01 июня 2017 г. «Об утверждении укрупненных сметных нормативов» (НЦС 81-02-19-2017. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры), а также с учетом объектов аналогов.

**Таблица 30 – Показатели объемов капитальных вложений в строительство системы водоотведения Тубинского сельского поселения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2024 – 2028 гг., млн. руб.
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	
<i>п. Тубинский</i>												
1	Реконструкция поселковых канализационных очистных сооружений п. Тубинский, в том числе разработка проектно-сметной документации	2022	МБ	3,0	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00
			ОБ		2,4	0,00	0,00	0,00	0,00	2,4	0,00	0,00
			ВИ		0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00
2	Реконструкция канализационных очистных сооружений ж/д станции, в том числе разработка проектно-сметной документации	2023	МБ	2,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			ОБ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			ВИ		2,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,0	0,00
3	Строительство сетей водоотведения в южной части п. Тубинский	2024-2028	МБ	7,3	1,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,1
			ОБ		5,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,84
			ВИ		0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36
4	Реконструкция сетей водоотведения п. Тубинский	2022-2023	МБ	32,0	4,8	0,00	0,00	0,00	0,00	2,4	2,4	0,00
			ОБ		25,6	0,00	0,00	0,00	0,00	12,8	12,8	0,00
			ВИ		1,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,8	0,8	0,00
5	Приобретение ассенизаторской техники, для утилизации жидких бытовых отходов на поселковые КОС Тубинского сельского поселения, с передачей	2022	МБ	2,0	0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,3	0,00	0,00
			ОБ		1,6	0,00	0,00	0,00	0,00	1,6	0,00	0,00
			ВИ		0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,1	0,00	0,00



№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2018 – 2028 гг., млн. руб.		Потребность в средствах на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2024 – 2028 гг., млн. руб.
							2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	в эксплуатацию гарантирующей организации												
6	Обустройство накопительных емкостей (выгребных ям), септиков для бюджетных зданий, сооружений (д/сад, школы, дома культуры, фельдшерско-акушерские пункты, магазины, здание администрации и иных объектов первоочередного канализования)	2022	МБ	0,4	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	
			ОБ		0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	
			ВИ		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	
<b>ИТОГО п. Тубинский:</b>			МБ	<b>6,71</b>	<b>46,7</b>	<b>6,71</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	3,21	2,4	1,1
			ОБ	<b>35,76</b>		<b>35,76</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	17,12	12,8	5,84
			ВИ	<b>4,23</b>		<b>4,23</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,07	2,8	0,36
<i>п. Тушама</i>													
1	Реконструкция канализационных очистных сооружений п. Тушама, в том числе разработка проектно-сметной документации	2023	МБ	0,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			ОБ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			ВИ		0,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,7	0,00	
2	Реконструкция сетей водоотведения	2024-2028	МБ	3,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			ОБ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			ВИ			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,7	
<b>ИТОГО п. Тушама:</b>			МБ	<b>0,00</b>	<b>4,4</b>	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Источник финансирования	Общая стоимость мероприятий на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Потребность в средствах на 2018 – 2028 гг., млн. руб.	Сумма по годам, млн. руб.						Потребность в средствах на 2024 – 2028 гг., млн. руб.
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	
			<b>ОБ</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			<b>ВИ</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,7	3,7

Принятые сокращения: ОБ – областной бюджет (80%); МБ – местный бюджет (15%); ВИ – внебюджетные источники (5%)

## **7 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Правила формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, и их расчета, перечень целевых показателей устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели развития децентрализованной системы водоотведения Тубинского сельского поселения приведены ниже (Таблица 31).

**Таблица 31 – Целевые показатели развития децентрализованной системы водоотведения п. Тубинский Тубинского сельского поселения**

№	Наименование целевого индикатора	Ед. изм.	Показатели целевых индикаторов						
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028 (расч. срок)
1	<b>Численность абонентов</b>	чел.	1726	1726	1726	1726	1726	1726	1726
2	<b>Объем реализации товаров и услуг</b>	куб. м./год	113525,00	121222,68	128920,36	136618,04	144315,72	152013,4	190501,78
3	<b>Фактическая производительность оборудования</b>	куб. м./час	13	13	13	13	16	17	22
4	<b>Объем сточных вод по децентрализованной схеме</b>	куб. м./год	59033	63035,8	67038,6	71041,4	75044,2	79046,97	76200,72
5	<b>Объем сточных вод по централизованной схеме</b>	куб. м./год	54492	58186,9	61881,76	65576,64	69271,52	72966,43	114301,06
6	<b>Количество ассенизаторской техники</b>	ед.	-	-	-	-	1	1	1
7	<b>Производительность канализационных очистных сооружений</b>	куб.м./сут	1200	1200	1200	1200	780	780	780
8	<b>Количество действующих канализационных насосных станций</b>	ед.	-	-	-	-	-	-	-
9	<b>Протяженность сетей водоотведения</b>	км	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	7,1

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

На территории Тубинского сельского поселения бесхозяйственные объекты централизованной системы водоотведения отсутствуют.