

Согласовано:

Директор ООО «Гарант»

_____ И.Ю. Гордейко

«___» _____ 2019г.

Утверждаю:

Глава города Амурск

_____ К.К. Черницына

«___» _____ 2019г.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ СТАНЦИИ МЫЛКИ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГОРОД АМУРСК»**

ОТЧЕТ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ

**ст. Мылки
2019г.**

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа
Отчет о результатах технического обследования систем водоснабжения и водоотведения ст. Мылки
Приложение 1. Акт технического обследования централизованной системы холодного водоснабжения
Приложение 2. Акт технического обследования централизованной системы водоотведения

СОДЕРЖАНИЕ

1. Существующее положение в сфере водоснабжения ст. Мылки	5
Описание системы водоснабжения муниципального образования ст. Мылки	5
1.1 Состав и описание систем водоснабжения ст. Мылки	6
1.2 Описание существующих технических и технологических проблем	15
1.3 Анализ резервов и дефицитов	15
2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения	16
2.1 Мероприятия по водоснабжению	16
3. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	16
3.1 Общие принципы формирования системы целевых показателей и расчет текущих значений	17
3.2 Анализ текущих показателей и оценка требуемых мероприятий по их улучшению	18
Показатели качества питьевой воды	18
Показатели надежности и бесперебойности	19
Показатели эффективности	19
3.3 Базовые целевые показатели работы системы водоснабжения	20
4. Существующее положение в сфере водоотведения ст. Мылки	21
4.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории ст. Мылки	21
4.2 Состав и описание централизованной системы водоотведения	21
4.3 Описание технологических зон водоотведения	24
4.4 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них	24
4.5 Оценка воздействий сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	25
4.6 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения	26
4.7 Резервы и дефициты централизованной системы водоотведения	26
5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения	
6. Целевые показатели развития системы водоотведения	26
6.1 Общие принципы формирования системы целевых показателей и расчет текущих значений	27
6.2 Анализ текущих показателей и оценка требуемых мероприятий по их улучшению	29
Качество очистки стоков	29
Показатели надежности и бесперебойности	29

Показатели эффективности	30
6.3 Базовые значения целевых показателей	30
Акт технического обследования централизованной системы холодного водоснабжения	31
Акт технического обследования централизованной системы водоотведения	35

1. Существующее положение в сфере водоснабжения ст. Мылки

Описание системы водоснабжения муниципального образования ст. Мылки

Станция Мылки входит в состав городского поселения «Город Амурск» и расположен в 15 км от районного центра г. Амурск.

В настоящее время на территории станции Мылки организовано централизованное водоснабжение пятиэтажного многоквартирного дома. Источником водоснабжения является две подземные скважины, расположенные в 2-х километрах от станции Мылки по трассе Комсомольск-на-Амуре-Эльбан. Вода подается в распределительные сети населенных пунктов без предварительной очистки и обеззараживания.

Население, общественные и административные потребители, не подключенные к централизованной сети, обеспечиваются водой из раздаточного киоска и несанкционированных индивидуальных скважин.

Система централизованного водоснабжения включает в себя подземный водозабор, емкость накопления, распределительные сети водоснабжения. На территории станции Мылки городского поселения «Город Амурск» организована одна технологическая зона централизованного водоснабжения.

Обеспечивается водопотребление холодной водой зданий и сооружений, пожарных гидрантов, расположенных:

- по ул. Заводская д. № 1;
- угольная котельная по ул. Заводская д. № 3;
- асфальтобетонный завод.

Забор воды на хозяйственно-питьевые и технологические нужды осуществляется из 2-х подземных источников, вода подается в распределительную сеть и накопительные емкости. В зимнее время, для бесперебойной работы насосного оборудования круглосуточно работают 2 электрических тэна, расположенных в зданиях насосных над скважинами.

Горячее водоснабжение для жителей пятиэтажного дома осуществляется в отопительный период от одной котельной, работающей на угле с установленной мощностью 1,26 Мвт(1,08 Гкал/ч).

Таблица 1- Общий баланс подачи и реализации холодной и горячей воды за 2018 год, тыс. м³/год

Поднято воды	15,67
Собственные нужды	0
Подано в сеть	15,67
Потери воды	1,64
Объем реализации	14,03
В т.ч. населению	12,11
В т. ч. бюджетным потребителям	0,07
В т.ч. прочим потребителям	1,8
Производственные нужды	0,05

Таблица 2 - Основные технологические показатели системы водоснабжения (2018г.)

№ п/п	Наименование объекта, оборудования	Ед.изм	Количество	Степень износа, %
1.	Артезианские скважины	шт.	2	60,0
2.	Протяженность водопроводных сетей	км.	4,8	68,2
3.	Протяженность ветхих сетей	км.	1,6	93,0
4.	Аварийность на сетях водоснабжения	ед/км	1	–
5.	Потери воды от поданной в сеть	%	10,5	–

В настоящее время состав и техническое состояние имеющихся сооружений водоснабжения обеспечивают эффективное снятие загрязнений. Качество питьевой воды соответствуют установленным требованиям п.2.6.2 и 3.4.3 СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Удельный вес водоводов, нуждающихся в замене, в общей протяженности водоводов сети составляет 33%. Средний показатель аварийности на городских сетях водоснабжения составляет 1,0 аварии на 1 километр сети.

Эксплуатирующей организацией является ООО «Гарант».

1.1 Состав и описание систем водоснабжения водозабора ст. Мылки

Водозабор ООО «Гарант» ст. Мылки расположен на левобережной террасе р.Болин, в 2,2 км юго-восточнее ст.Мылки. Водозабор эксплуатируется с 1988года. Тип водозаборного сооружения групповой.

Количество водозаборных пунктов – две скважины по паспорту (ХБ-78, ХБ-79).



Рисунок 1 – Фасад насосной над скважиной № ХБ-78





Рисунок 2 –Здание насосной над скважиной № ХБ-78 внутри



Рисунок 3- Фасад насосной над скважиной № ХБ-79





Рисунок 4 – Здание насосной над скважиной № ХБ-79 внутри

Среднемесячный суточный водоотбор – 45,0 м³/сут.

Режим эксплуатации водозабора прерывистый, скважины работают поочередно: каждая скважина работает по 3 дня в каждую вторую неделю месяца (пятница, суббота, воскресенье) до наполнения резервуаров для воды. Время работы скважин 6 дней в месяц по 24 часа. В скважинах установлены насосы марки - ЭЦВ 6-25-100. Схема размещения водозаборных пунктов – внемасштабная.

Устье скважин выведено на поверхность земли, герметично оборудовано. Павильоны из бетонных плит с бетонным полом, оштукатурены, побелены и утеплены плитами, крыша отремонтирована, закрыты на замок. В павильоне скважины ХБ-78 пол покрыты плиткой.

Бетонные отмостки частично разрушены, требуют ремонта. Оголовки скважин окрашены.

Накопительные резервуары (2 шт, емкостью 883 м³) для воды расположены к северо – востоку от ст. Мылки и удалены от скважин на расстояние 3776 метров.

Водоподготовка – не производится.

Водозабор предназначен для хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения.

Водопотребители:- население ст. Мылки, котельная, отпуск частным лицам.

На момент обследования в работе находились 2 скважины.

Техническое состояние скважин отражено в Актах освидетельствования технического состояния водозаборных скважин Приложение 1.

Таблица 3 – Сведения по геолого-техническому состоянию водозаборных скважин ст. Мылки за 2018 год

Наименование	Скважина ХБ-78	Скважина ХБ-79
1. Наименование лицензионного участка, месторождения	Водозаборный узел ст. Мылки	Водозаборный узел ст. Мылки
2. Местоположение, наименование участка, (водозабора)	Левобережная терраса р. Болин, в 2,2 км. юго-восточнее ст. Мылки 50 ⁰ 19' с.ш. 136 ⁰ 45' в.д.	Левобережная терраса р. Болин, в 2,2 км. юго-восточнее ст. Мылки 50 ⁰ 19' с.ш. 136 ⁰ 45' в.д.
3. Номер скважины по паспорту	ХБ-78 ст. Мылки	ХБ-79 ст. Мылки
4. Назначение скважин	Эксплуатационная	Эксплуатационная
5. Состояние скважин (действующая, резервная, в ремонте, в консервации, подлежит ликвидации, ликвидированная)	Действующая	Действующая
6. Дата начала (окончания) эксплуатации	1988 год	1988 год
7. Глубина скважин, (м)	60	80
8. Абсолютная отметка устья, (м)	45,676	45,15
9. Возраст водоносн. горизонта (комплекса) в интервале установки фильтра	11,5-40	
10. Интервал установки фильтра, (м)	60,5	80,5
11. Глубина скважины при	60	80

периодической ревизии, (м)		
12. Тип и глубина установки насоса, (м)	ЭЦВ 6-25-100 установлен 06.2012г	ЭЦВ 6-25-100 установлен 09.2017г
13. Оборудование скважины КИП		
- водоизмерительная аппаратура (тип, марка, заводской номер)	-	-
- дата последней проверки, срок проверки		
- пьезометр	-	-
- манометр	есть	есть
- кранчик для отбора проб	есть	есть
14. Герметизация приустьегового пространства	есть	есть

Таблица 4 – Перечень основного оборудования водозаборных узлов ст. Мылки

Водозаборный узел № 1	
Местоположение водозаборного узла ст. Мылки	на левобережной террасе р. Болин, в 2,2 км юго – восточнее ст. Мылки
Год ввода в эксплуатацию	1988г.
Износ объекта	60%
Блок-бокс над водозаборной скважиной	Бетонные плиты, бетонный пол, керамическая плитка
Скважина эксплуатационная	ХБ-78, действующая, глубина – 60 м. ХБ-79, действующая, глубина – 80 м.
Марка насосов, установленных в скважинах	ЭЦВ 6-25-100
Установленная мощность насосов	25 м ³ /час
Фактическая мощность насосов	25 м ³ /час

Таблица 5 – Техничко-экономическая эффективность работы скважин водозабора ст. Мылки за 2018г.

Показатель	Ед. изм.	Величина
Расход электроэнергии	тыс. кВт.час	36,82
Объем поднятой воды	тыс /м ³	15,67
Удельный расход электроэнергии	кВт.час/м ³	2,35

Водопроводные очистные сооружения (ВОС)

Вода подается из водозабора ст. Мылки в распределительные сети населенных пунктов без предварительной очистки и обеззараживания.

Водоочистные сооружения отсутствуют.

Вода поступает в резервуары емкостью по 883 м³ в количестве 2 штук, находятся в эксплуатации с 01.05.93г. Резервуары выполнены из металлического листа, цилиндрическая форма, диаметром 15 м., высотой 5 метров и засыпаны грунтом.

Результаты анализов питьевой воды (выход на потребителя) представлены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6 – Результаты анализов питьевой воды санитарно-гигиенической лаборатории

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Ед. изм.	НД на методы исследований
187.1.319/К1					
1. Органолептические показатели					
1.	Цветность	4,48 ± 1,3	не более 20	град.	ГОСТ 31868-2012
2.	Мутность	0,58 ± 0,1	не более 1,5	мг/дм ³	ГОСТ 57164-2016
2. Обобщенные показатели					
3.	Водородный показатель	7,1 ± 0,2	в пределах 6-9	ед.рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
188.1.319/К1					
1. Органолептические показатели					
4.	Цветность	2,09 ± 0,6	не более 20	град.	ГОСТ 31868-2012
5.	Мутность	0,67 ± 0,1	не более 1,5	мг/дм ³	ГОСТ 57164-2016
2. Обобщенные показатели					
6.	Водородный показатель	7,3 ± 0,2	в пределах 6-9	ед.рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
189.1.319/К1					
1. Органолептические показатели					
7.	Цветность	1,79 ± 0,5	не более 20	град.	ГОСТ 31868-2012
8.	Мутность	0,85 ± 0,2	не более 1,5	мг/дм ³	ГОСТ 57164-2016
2. Обобщенные показатели					
9.	Водородный показатель	7,3 ± 0,2	в пределах 6-9	ед.рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97

Таблица 7 - Результаты анализов питьевой воды бактериологической лаборатории

№ п/п	Определяемые показатели	Результат исследования	Гигиенический норматив	Ед. изм.	НД на методы исследования
№737					
1.	Общее микробное	0	не более 50	КОЕ в	МУК 4.2.1018-

	число			1 мл	01
2.	Общие колиформные бактерии	не обнаружено	не допускается	в 100 мл	МУК 4.2.1018-01
3.	Термотолерантные колиформные бактерии	не обнаружено	не допускается	в 100 мл	МУК 4.2.1018-01
№738					
1.	Общее микробное число	0	не более 50	КОЕ в 1 мл	МУК 4.2.1018-01
2.	Общие колиформные бактерии	не обнаружено	не допускается	в 100 мл	МУК 4.2.1018-01
3.	Термотолерантные колиформные бактерии	не обнаружено	не допускается	в 100 мл	МУК 4.2.1018-01
№739					
1.	Общее микробное число	0	не более 50	КОЕ в 1 мл	МУК 4.2.1018-01
2.	Общие колиформные бактерии	не обнаружено	не допускается	в 100 мл	МУК 4.2.1018-01
3.	Термотолерантные колиформные бактерии	не обнаружено	не допускается	в 100 мл	МУК 4.2.1018-01

Питьевая вода 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».

Водопроводная сеть

Хозяйственно-питьевое водоснабжение ст. Мылки осуществляется через магистральные, уличные сети. Общая протяженность сетей водоснабжения – 3776,1 м. Сети водоснабжения состоят из стальных труб диаметром 200 мм, износ составляет 59%.

Надежность системы водоснабжения ст. Мылки характеризуется как удовлетворительная, так как фактическое значение показателей составило:

- аварийность на трубопроводах 0,2 ед./км, при норме 0,1 - 0,2 ед./км;
- индекс реконструируемых сетей - 5,79%, при норме 4 - 5%.

Оценка состояния объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения проводится на основании акта технического оборудования объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного

водоснабжения и (или) водоотведения и нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения.

Таблица 8 – Оценка степени физического износа оборудования объектов

№ п/п	Наименование объекта и оборудования	Ед. изм	Кол-во установленных единиц	Количество по факту в работе	Производственная мощность, м ³ /час		Производственная мощность, м ³ /сут общая	Год ввода в эксплуатацию	Оценка состояния износа, %
					за единицу	за весь объем			
Водозабор ст. Мылки									
1.	Скважины	шт							
2.	Насос ЭЦВ 6-25-100	шт	1	1	25		600	2012	58,0
3.	Насос ЭЦВ-6-25-100	шт	1	1	25		600	2017	58,0
4.	Резервуар V=883 м ³	шт	1	1	883		883	1988г.	62%
5.	Резервуар V=883 м ³	шт	1	1	883		883	1988г.	62%

1.2. Описание существующих технических и технологических проблем

Основные проблемы водозаборного сооружения ст. Мылки

- увеличение протяженности сетей с нарастающим процентом износа, отдаленность от жилого массива;
- отсутствует система автоматизации;
- износ резервуаров накопителей емкостью по 883 м³ в количестве 2 штук.
- недостаточное количество общедомовых приборов учета.

1.3 Анализ резервов и дефицитов

В настоящий момент основным источником водоснабжения является водозабор ст. Мылки. Фактическая максимальная производительность водозабора составляет 15,67 тыс. м³/год.

Дефицит водопроизводительности отсутствует. Согласно журналам учета водоотбора и Акта обследования водозабора подземных вод от 09 октября 2009г. в скважинах имеется статический уровень воды:

- ХБ-78 – 0,57м;
- ХБ-79 – 1,91м.

2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения

Состав мероприятий по реализации схемы развития системы водоснабжения и системы водоотведения приведены в таблицах ниже.

2.1. Мероприятия по водоснабжению

В таблице 9 представлен полный перечень мероприятий по системе водоснабжения, а также сводные данные по сетям водоснабжения.

Таблица 9 - Перечень мероприятий по системе водоснабжения и их стоимость

№ п/п	Название мероприятия	Оценка капитальных вложений, тыс.руб.
1	Разработка проектно-сметной документации реконструкции источника водоснабжения производительностью 184 м ³ /сут	50,0
2	Реконструкция источника водоснабжения производительностью 184 м ³ /сут	150,0
	ВСЕГО	200,0

3. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В соответствие с законом «О водоснабжении и водоотведении» (от 7.12.2011 №416-ФЗ) к целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, относятся:

- 1) показатели качества воды;
- 2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- 3) показатели качества обслуживания абонентов;
- 4) показатели эффективности использования ресурсов;
- 5) соотношение цены и эффективности;
- 6) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти.

Утвержденная Минрегионразвития Российской Федерации «Методика проведения мониторинга производственных и инвестиционных программ организаций коммунального комплекса» (приказ от 14.04.2008 № 48),

устанавливает принципы формирования целевых показателей при разработке Инвестиционных программ организациями коммунального комплекса.

3.1. Общие принципы формирования системы целевых показателей и расчет текущих значений

1. Показатели, определяющие качество воды, к которым относятся качество питьевой воды при подаче в сеть и в распределительной сети.
2. Показатели, определяющие надежность и бесперебойность работы системы. К ним можно отнести обеспечение доступности услуг в течение суток, аварийность на системах ВиВ, максимальную продолжительность отключения.
3. Показатели, определяющие эффективность использования ресурсов, к которым относятся неучтенные расходы воды, энергоэффективность и эффективность трудовых ресурсов, доля вводов с инструментальным учетом водопотребления.

В таблице ниже приведено описание предлагаемых показателей и способ их расчета. В таблице приведены исходные данные для определения текущих значений показателей.

Таблица 10 - Целевые показатели для систем водоснабжения и водоотведения ст. Мылки

Сфера контроля	Целевой показатель	Ед. изм.
Обеспечение нормативных требований к качеству воды	Соответствие стандартам качества питьевой воды по всем контролируемым показателям	%
Обеспечение нормативных требований к качеству сточных вод	Соответствие сбрасываемых стоков установленным нормам	%
	Объем стоков, пропущенных через очистные сооружения	Доля от общего объема поступающих сточных вод (%)
Обеспечение надежности и бесперебойности оказываемых услуг	Допустимая длительность аварийного отключения потребителей	Часы
	Аварийность на сетях водопровода	Количество аварий на 1 км сети
	Аварийность на сетях канализации	Количество засоров и аварий на 1 км сети

Эффективность использования ресурсов	Эффективность водоснабжения	кВт час/м ³ проданной воды
	Эффективность водоотведения	кВт час/м ³ принятых реализованных стоков
	Эффективность трудозатрат	Число персонала/1000 человек обслуживаемого населения
	Неучтенные расходы воды или НРВ, как отношение разницы между объемом воды, поданной в сеть и объемом воды, реализованной по выставленным счетам к объему воды, поданной в сеть	%

Таблица 11 - Исходные данные для расчета текущих значений показателей

Показатель расчета	Значение
Доля проб с отклонениями от норматива, %	0
Суммарное энергопотребление – вода, тысяч кВт.	36,82
Суммарное энергопотребление – канализация, тысяч кВт	18,65
Всего численность персонала, человек	2
Всего численность обслуживаемого населения, человек	201
Всего поднято воды, тысяч м ³ в год	15,67
Всего реализовано воды, тысяч м ³ в год	12,12
Всего пропущено стоков, тысяч м ³ в год	10,44
Удельное энергопотребление вода, кВт/ч/м ³	2,35
Удельное энергопотребление стоки, кВт/ч/м ³	1,786
Аварийность вода	0,2
Аварийность канализация, засоры, аварии	0,1
Удельные трудозатраты на 1000 населения	10
Неучтенные расходы – вода, %	5,0

3.2 Анализ текущих показателей и оценка требуемых мероприятий по их улучшению

Показатели качества питьевой воды

Доля нестандартных проб по данным государственного санитарно-эпидемиологического надзора приближено к 0%.

В крупных городах Российской Федерации данный показатель изменяется от 2 до 12%. Распределение нестандартных проб неравномерно, наибольшее количество привязано к тупиковым сетям с малым водоотбором.

Наиболее часто причиной мутности и цветности является вторичное загрязнение, связанное с плохим состоянием труб.

Показатели надежности и бесперебойности

1. Аварийность на системе водоснабжения. Учитывается число повреждений на сетях водопровода всех типов, включая как утечки из земли, так и утечки из колодцев. Текущий показатель по ст. Мылки составляет 0,2 аварии на км в год, что считается хорошим значением, средний показатель по Российской Федерации составляет 1,1...1,3 аварии на км в год, а для ряда городов Южного Федерального округа до 2 аварии на км в год.

2. Допустимая длительность отключения не более 36 часов (общепринятый показатель). Улучшение данного показателя требует повышения эффективности автоматического включения резерва, что возможно за счет оснащения дополнительной бригады полным набором спецтехники и инструментов для ремонта труб. Другие направления - замена неработающих задвижек с целью уменьшения зон перекрытия, обеспечение аварийного запаса ремкомплектов на складе и внедрение системы автоматического мониторинга системы водоснабжения, которая позволит значительно сократить время обнаружения аварии.

Показатели эффективности

1. Энергоэффективность водоснабжения. Данный показатель составляет по поднятой воде 2,35 кВт/м³, что находится на уровне выше средних значений. Для систем водоснабжения с аналогичным рельефом и структурой подачи воды (подземные источники) обычно удельное энергопотребление составляет от 0,6 до 0,7 кВт/м³.

2. Энергоэффективность системы водоотведения. Существующее удельное энергопотребление системы водоотведения составляет 1,786 кВт/м³ собранных и очищенных стоков. В целом превышает средние по Российской Федерации значения на 15-20%. Анализ показывает, что для снижения данного показателя необходимо замена насосов КНС на более эффективные.

3. Неучтенные расходы воды в системе водоснабжения. Текущий показатель составляет 5% по системе водоснабжения ст. Мылки. Данный показатель ниже средних по Российской Федерации показателей (25-30%).

4. Эффективность трудозатрат. По предприятию показатель составляет 10 человека на одну тысячу обслуживаемого населения. В городах Российской Федерации данный показатель составляет порядка 4-5 человек на тысячу населения. Высокое значение показателя обусловлено минимально необходимым составом обслуживающего персонала при небольшой численности обслуживаемого населения.

3.3. Базовые целевые показатели работы системы водоснабжения

Базовые целевые показатели приведены в таблице ниже. Базовые целевые показатели приняты с учетом оценки технических возможностей по их достижению.

Таблица 12 - Базовые значения целевых показателей при реализации

Сфера контроля	Целевой показатель	Единицы измерений	2018г
Обеспечение нормативных требований к качеству воды	Соответствие стандартам качества питьевой воды по всем контролируемым показателям	%	100
Обеспечение нормативных требований к качеству сточных вод			
Обеспечение надежности и бесперебойности оказываемых услуг	Допустимая длительность аварийного отключения потребителей	часы	< 36
	Аварийность на сетях водопровода	Количества аварий на 1 км сети	0,2
Эффективность использования ресурсов	Энергоэффективность водоснабжение	кВтч/м ³ проданной воды	1,5
	Эффективность трудозатрат	Число персонала /1000 человек обслуживаемого населения	10
	Неучтенные расходы воды или НРВ, как отношение	%	5

	разницы между объемом воды, поданной в сеть и объемом воды, реализованной по выставленным счетам к объему воды, поданной в сеть		
--	---	--	--

4. Существующее положение в сфере водоотведения ст. Мылки

4.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования

В муниципальном образовании ст. Мылки системы сбора, очистки сточных вод отсутствует. Водоотведение ст. Мылки представляет собой простой комплекс инженерных сооружений и процессов, условно разделенных на одну составляющую:

- сбор и транспортировка сточных вод.

Критерии анализа системы водоотведения:

- фактическая и требуемая производительность канализационных очистных сооружений;
- эффективность очистки;
- аварийность канализационных сетей.

Таблица 13 - Основные технологические показатели

№ п/п	Наименование объекта, оборудования	Ед.изм	Количество	Степень износа %
1.	Канализационные насосные станции КНС	шт	1	34%
2.	Установленная мощность КНС	м ³ /сут	38,3	–
3.	Протяженность сетей водоотведения	км	1,461	62%

В настоящее время состав и техническое состояние имеющихся сооружений водоотведения соответствует постоянному увеличению объема поступающих сточных вод.

4.2. Состав и описание централизованной системы водоотведения

Эксплуатирующей организацией является ООО «Гарант»

Централизованным водоотведением обеспечивается восточная технологическая зона станции Мылки. По технологической схеме хозяйственно-бытовые сточные воды по сети самотечной канализации поступали канализационную насосную станцию, далее на очистные сооружения, которые в настоящее время не функционируют. Таким образом, сточные воды сбрасываются без очистки на рельеф.

Потребители, не обеспеченные централизованным и нецентрализованным водоотведением используют надворные уборные.

Ливневая канализация отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

После реализации мероприятий схемы водоснабжения и водоотведения планируется обеспечение жилого фонда, общественных и административных зданий централизованной системой водоотведения с организацией сбора сточных вод и транспортирования их на очистные сооружения канализации.

Общий баланс водоотведения за 2018г., тыс.м³/год

Объем реализации	10,44
в т.ч. производственные нужды	-
в т.ч. от населения	10,37
в т.ч. от бюджетных потребителей	0,07
в т.ч. от прочих потребителей	-

КНС-1

Канализационная насосная станция КНС-1, введенная в эксплуатацию в 01.05.93г., материал – ж/б кольца, высотой 6,3 м. расположена ст. Мылки, район дач КПД.

Сточные воды на КНС поступают по самотечным коллекторам от жилого дома.

КНС-1 работает в автоматизированном режиме.



Рисунок 5 – Фасад здания КНС-1



Рисунок 6 – Здание КНС-1 внутри

На данный момент КНС-1 не требует реконструкции, имеющиеся мощности используются без перегрузки и обеспечивают бесперебойное, качественное водоотведение от жилого района.

Таблица 14 - Перечень основного оборудования КНС-1

КНС-1	
Местоположение КНС-1	ст. Мылки, район дач КПД.
Год ввода в эксплуатацию	01.05.93г..
Износ объекта	34%
Блок – бокс над КНС-1	металлические листы

Таблица 15 - Технико-экономическая эффективность работы станции перекачки стоков

Показатель	Ед.изм	Величина
Расход электроэнергии	тыс.кВчас	18,65
Всего пропущено стоков	тыс.м ³	10,44
Удельный расход электроэнергии	кВтчас/м ³	1,786

Очистные сооружения канализации

Канализационные очистные сооружения ст. Мылки отсутствуют.

4.3 Описание технологических зон водоотведения

Стоки по самотечным коллекторам Ду 300-800 поступают в главный канализационный коллектор.

4.4 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них

Протяженность канализационных сетей, числящихся на балансе предприятия, составляет 860 м., смотровые колодцы – 27 шт. Аварийность на трубопроводах – 0,1 ед./км, при норме 0,1-0,2 ед./км.

Часть застройки ст. Мылки не канализована и оборудована выгребными ямами, содержимое которых вывозится ассенизаторскими машинами в пруд-накопитель.

Оценка состояния объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения проводится на основании акта технического обследования с учетом оценки степени физического износа оборудования объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения

4.5 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

В настоящее время сточные воды сбрасываются на рельеф. Очистные сооружения отсутствуют.

Таблица 16 - Результаты исследования качества воды (место отбора пробы: стоки жилого дома по ул. Вокзальная д.1).

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Результаты исследования	МВИ
1.	рН	Мг/л	8,7	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2.	Окисляемость	Мг/л	90	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
3.	АПАВ	Мг/л	0,95	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000
4.	Хлориды	Мг/л	41	ПНД Ф 14.1:2.96-97
5.	Железо	Мг/л	3,8	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96
6.	Сульфаты	Мг/л	38	ПНД Ф 14.1:2.159-2000
7.	Ионы аммония	Мг/л	49	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10
8.	Нитриты	Мг/л	0,012	НДП 10.1:2:3.91-06
9.	Нитраты	Мг/л	0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
10.	Фенол	Мг/л	0,85	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02
11.	Фосфаты	Мг/л	12	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97
12.	Взвешенные вещества	Мг/л	150	ПНД Ф 14.1.:2.110-97

4.6 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения

КНС-1

- морально и физически устаревшее оборудование;
- отсутствие очистных сооружений
- неочищенные стоки сбрасываются на рельеф

Сети канализации:

- износ задвижек диаметром на 80 мм

4.7 Резервы и дефициты централизованной системы водоотведения

В настоящее время очистные сооружения отсутствуют

5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения

Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения выполнена на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, а также исходя из затрат на реализацию аналогичных объектов в других городах с применением региональных коэффициентов.

Таблица 17 – Предложения по строительству

№ п/п	Наименование мероприятия	Состав работ по проекту
1.	КОС	Строительство новых очистных сооружений КОС
2.	КНС-1	Замена насоса, задвижек, благоустройство

6. Целевые показатели развития системы водоотведения

В соответствие с законом «О водоснабжении и водоотведении» (от 07.12.2011 №416-ФЗ) к целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;

- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов;
- соотношение цены и эффективности;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти.

Утвержденная Министерством регионального развития РФ «Методика проведения мониторинга производственных и инвестиционных программ организаций коммунального комплекса» (приказ от 14.04.2008 №48), устанавливает принципы формирования целевых показателей при разработке Инвестиционных программ организациями коммунального комплекса.

В соответствии с указанными документами разработана система целевых показателей утверждаемой Схема перспективного развития системы водоснабжения и водоотведения ст. Мылки. В рамках данного документа не рассматриваются показатели финансовой эффективности, которые включены в Методику инвестиционных программ в соответствии с приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 31.07.2008 № 117 «Об утверждении Методики расчета показателей и применения критериев эффективности региональных инвестиционных проектов» предприятия.

«Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования ст. Мылки на период 2017-2026 годов» приняла следующие целевые показатели по системе водоснабжения и водоотведения.

6.1 Общие принципы формирования системы целевых показателей и расчет текущих значений

1. Показатели, определяющие качество воды, к которым относятся качество питьевой воды при подаче в сеть и в распределительной сети.

2. Показатели качества очистки сточных вод, определяющие долю сточных вод, проходящих полную механическую и биологическую очистку и соответствие уровня очистки установленным нормативным требованиям (качество сточных вод).

3. Показатели, определяющие надежность и бесперебойность работы системы. К ним можно отнести обеспечение доступности услуг в течение суток, аварийность на системах ВиВ, максимальную продолжительность отключения.

4. Показатели, определяющие эффективность использования ресурсов, которым относятся неучтенные расходы воды, энергоэффективность и эффективность трудовых ресурсов, доля вводов с инструментальным учетом водопотребления.

В таблице ниже приведено описание предлагаемых показателей и способ их расчета. В таблице приведены исходные данные для определения текущих значений показателей и определены прогнозные показатели на 2032 год.

Таблица 18 – Целевые показатели, предлагаемые для инвестиционной программы развития систем водоотведения ст. Мылки

Сфера контроля	Целевой показатель	Ед. изм.
Обеспечение нормативных требований к качеству сточных вод	Соответствие сбрасываемых стоков установленным нормам	%
Обеспечение надежности и бесперебойности оказываемых услуг	Объем стоков, пропущенных через очистные сооружения	Доля от общего объема поступающих сточных вод (%)
	Допустимая длительность аварийного отключения потребителей	Часы
	Аварийность на сетях канализации	Количество засоров и аварий на 1 км сети
	Энергоэффективность водоотведение	кВтчас/м ³ принятых (реализованных) стоков
	Эффективность трудозатрат	число персонала/1000 человек обслуж. население
Качество обслуживание потребителей	Доля жилых домов, имеющих измеряемое потребление на вводе	% вводов в многоквартирные дома
		% вводов в частные дома
	Доля потребителей с гарантированным предоставлением услуг 24 часа в сутки	% от общего числа обслуживаемого населения

	Доля населения, проживающего в домах, подключенных к муниципальной системе водоснабжения	% от общей численности населения
	Доля населения, проживающего в домах, к подключенных к муниципальной системе канализации	% от общей численности населения МО
Доступность услуг для населения	Предельный уровень месячного счета на оплату услуг ВиВ	% от среднедушевого дохода

Исходные данные для расчета текущих значений показателей приведены в таблице 19

Таблица 19 – Исходные данные для расчета текущих значений показателей

Показатель расчета	Значение
Доля проб с отклонениями от норматива, %	0
Суммарное энергопотребление – вода, тысяч кВт.	36,82
Суммарное энергопотребление – канализация, тысяч кВт	18,65
Всего численность персонала, человек	2
Всего численность обслуживаемого населения, человек	201
Всего поднято воды, тысяч м ³ в год	15,67
Всего реализовано воды, тысяч м ³ в год	12,12
Всего пропущено стоков, тысяч м ³ в год	10,44
Удельное энергопотребление вода, кВт/ч/м ³	2,35
Удельное энергопотребление стоки, кВт/ч/м ³	1,786
Аварийность вода	0,2
Аварийность канализация, засоры, аварии	0,1
Удельные трудозатраты на 1000 населения	10
Неучтенные расходы – вода, %	5,0

6.2 Анализ текущих показателей и оценка требуемых мероприятий по их улучшению

Качество очистки стоков

В настоящее время сточные воды не соответствуют согласованным нормативным требованиям очистки.

Показатели надежности и бесперебойности

Аварийность системы канализации. Учитывается общее число как аварий (провалы, аварии на напорных коллекторах), так и засоры в сети. Аварийность на сети канализации составляет 0,1 на км в год. В целом

показатель количества засоров достаточно низкий В городах Российской Федерации этот показатель обычно колеблется в пределах 4-6 на км.

Показатели эффективности

Энергоэффективность системы водоотведения. Существующее удельное энергопотребление системы водоотведения составляет 1,786 кВт/м³ собранных и очищенных стоков. В целом превышает средние по Российской Федерации значения на 15-20%. Анализ показывает, что для снижения данного показателя необходимо замена насосов КНС на более эффективные.

Эффективность трудозатрат. По водоканалу показатель составляет 20 человека на одну тысячу обслуживаемого населения. В городах Российской Федерации данный показатель составляет порядка 4-5 человек на тысячу населения. Высокое значение показателя обусловлено минимально необходимым составом обслуживающего персонала при небольшой численности обслуживаемого населения.

6.3 Базовые значение целевых показателей

Базовые целевые показатели приведены в таблице 29. Базовые целевые показатели приняты с учетом оценки технических возможностей по их достижению.

Таблица 20 – Базовые значения целевых показателей

Сфера контроля	Целевой показатель	Ед.изм	Значение показателя.
Обеспечение нормативных требований к качеству сточных вод	Соответствие сбрасываемых стоков установленным нормам	%	100
	Объем стоков, пропущенных через очистные сооружения	доля %	100
Обеспечение надежности и бесперебойности оказываемых услуг	Допустимая длительность аварийного отключения потребителей	часы	< 36
	Аварийность на сетях канализации	Количество засоров и аварий на 1 км сети	0,1
Эффективность использования ресурсов	Энергоэффективность водоотведение	кВтч/м ³ принятых (реализованных стоков)	1,5
	Эффективность трудозатрат	Число персонала/1000 человек обслуживаемого населения	20

«УТВЕРЖДАЮ»
 Глава города Амурск
 _____ Черницына К.К.
 « ____ » _____ 2019 г.

Акт
технического обследования централизованной системы холодного водоснабжения

г. Амурск

26.09.2019 г.

Объект: система холодного водоснабжения ст. Мылки

Настоящий Акт составлен по результатам камерального обследования, технической инвентаризации имущества, определения технико-экономической эффективности объектов централизованной системы холодного водоснабжения ст.Мылки.

При этом установлено:

	Система водоснабжения ст.Мылки				
	Водозаборная скважинаХБ-78	Резервуар воды №1	Водозаборная скважинаХБ-79	Резервуар воды №1	Водопроводные сети
Год постройки	1988	1988	1988	1988	1988
Дата ввода в эксплуатацию	1993	1993	1993	1993	1993
Марка, оборудования, производительность	Насосный агрегат ЭЦВ 6-25-100 установлен 06.2012г	диаметр - 15 м. высота - 5 м. объем - 883 м ³	Насосный агрегат ЭЦВ 6-25-100 установлен 09.2017г	диаметр - 15 м. высота - 5 м. объем - 883 м ³	Смотровые колодцы – 6 шт Протяженность сети 3776,1 м.
Материал и диаметр трубопроводов по проекту и по исполнительной документации	–	–	–	–	Трубы стальные, d=200мм
Фактическое состояние	Глубинный насос в работе, нарушений в работе не выявлено	Емкость находится в удовлетворительном состоянии	Глубинный насос в работе, нарушений в работе не выявлено	Емкость находится в удовлетворительном состоянии	Водопровод находится участками в аварийном состоянии, периодически

					возникают технические неполадки, устраняемые в межремонтные интервалы
% износа	58%	62%	58%	62%	59%
Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные фактические	25 м3/ч 11 кВт/ч	10 бар	25 м3/ч 11 кВт/ч	10 бар	25 м3/ч 10 бар
Сведения об аварийности	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Выявленные дефекты и нарушения	Отсутствие маркировки скважин	Коррозия емкости	Отсутствие маркировки скважин	Коррозия ёмкость	Коррозия труб
Оценка технического состояния объекта в момент проведения обследования	Оборудование группы «б». Оборудование работает без аварий, бывают незначительные сбои	Оборудование группы «б». Оборудование работает без аварий, бывают незначительные сбои	Оборудование группы «б». Оборудование работает без аварий, бывают незначительные сбои	Оборудование группы «б». Оборудование работает без аварий, бывают незначительные сбои	Оборудование группы «б». Оборудование работает без аварий, возможны сбои и аварийные ситуации
Заключение					
о техническом состоянии объекта	Малонадёжный	Малонадёжный	Малонадёжный	Малонадёжный	Малонадёжный
о возможности дальнейшей эксплуатации объекта	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна
об условиях и сроках дальнейшей эксплуатации объекта	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет
Предлагаемые рекомендации:					
По плановым значениям показателей: надежности	Осуществление постоянного контроля за работой скважины и оборудования	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае	Осуществление постоянного контроля за работой скважины и оборудования (дебита скважины и	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае	Проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов водопроводной сети

	(дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее, динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня)	их возникновения принятие мер к устранению и ликвидации аварий	качества воды, откачиваемой из нее, динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня)	их возникновения принятие мер к устранению и ликвидации аварий	
качества	Ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01., Бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора.	Соблюдение требований техники безопасности и охраны труда. Ежегодно производить промывку, дезинфекцию	Ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01., Бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора.	Соблюдение требований техники безопасности и охраны труда. Ежегодно производить промывку, дезинфекцию	Отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям.
энергетической эффективности	отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Замена изношенных водопроводных сетей
По режимам эксплуатации	Обеспечение заданных режимов работы насоса; наличие резервного оборудования в случае возникновения аварийной ситуации	Наличие резервного оборудование, в случае возникновения аварийной ситуации	Обеспечение заданных режимов работы насоса; наличие резервного оборудования в случае возникновения аварийной ситуации	Наличие резервного оборудование, в случае возникновения аварийной ситуации	Анализ условий работы сети, ликвидация аварий с минимальными затратами и сроками
По мероприятиям (с указанием предельных сроков проведения,	Ежегодно	Ежегодно	Ежегодно	Ежегодно	Ежегодно

включая капремонт и реализацию инвестпрограмм)					
Способы приведения объекта в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации	Хоз. способ	Хоз. способ	Хоз. способ	Хоз. способ	Хоз. способ
Возможные проектные решения					
Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте	Промывка скважины с заменой водоподъемного оборудования и насоса	Капитальный ремонт или модернизация оборудования	Промывка скважины с заменой водоподъемного оборудования и насоса	Капитальный ремонт или модернизация оборудования	Замена изношенных водопроводных сетей
Предельные сроки проведения ремонта или реконструкции объекта	2021	2021	2022	2022	2024

Акт технического обследования составили:

Директор ООО «Гарант» _____ И.Ю. Гордейко

Директор ООО «НПП УНИЦЭ» _____ С.А. Гордин

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава города Амурск

_____ Черницына К.К.

« ____ » _____ 2019 г.

Акт
технического обследования централизованной системы водоотведения

г. Амурск

26.09.2019 г.

Объект: система водоотведения ст. Мылки

Настоящий Акт составлен по результатам камерального обследования, технической инвентаризации имущества, определения технико-экономической эффективности объектов централизованной системы водоотведения ст.Мылки.

При этом установлено:

	Система водоотведения ст.Мылки	
	Сети водоотведения	Станция биологической очистки
Год постройки	1988	1988
Дата ввода в эксплуатацию	1993	1993
Марка, оборудования, производительность	Смотровые колодцы – 35 шт Протяженность сети 1461,0 м.	Площадь здания 798,5 м ²
Материал и диаметр трубопроводов по проекту и по исполнительной документации	Трубы чугунные d=89мм – 232,5м; d=100мм – 170,0м; d=200мм – 1058,5м	ж/бетон, кирпич
Фактическое состояние	находится в удовлетворительном состоянии	Здание находится в аварийном состоянии, не эксплуатируется
% износа	45	100%
Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы водоотведения: расчетные фактические	100 м ³ /сутки	100 м ³ /сутки

Сведения об аварийности	Нет	Нет
Оценка технического состояния объекта в момент проведения обследования	Оборудование группы «б». Оборудование работает без аварий, бывают незначительные сбои	Оборудование выведено из эксплуатации
Заключение		
о техническом состоянии объекта	Малонадёжный	–
о возможности дальнейшей эксплуатации объекта	Эксплуатация возможна	–
об условиях и сроках дальнейшей эксплуатации объекта	5 лет	–
Предлагаемые рекомендации:		
По плановым значениям показателей: надежности	Проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов сети	–
качества	Отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям.	Строительство новой станции биологической очистки
энергетической эффективности	Замена изношенных сетей	Отсутствуют
По режимам эксплуатации	Анализ условий работы сети, ликвидация аварий с минимальными затратами и сроками	–
По мероприятиям (с указанием предельных сроков проведения, включая капремонт и реализацию инвестпрограмм)	Ежегодно	–
Способы приведения объекта в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации	Хоз. способ	–
Возможные проектные решения		
Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте	Замена изношенных сетей	–
Предельные сроки проведения ремонта или реконструкции объекта	2024	–

Акт технического обследования составили:

Директор ООО «Гарант» _____ И.Ю. Гордейко

Директор ООО «НПП УНИЦЭ» _____ С.А. Гордин