

ООО "Профит-Таим"

Юр. адрес: 614000, г. Пермь, ул. Луначарского, д. 3/2, оф. 708

Почт. адрес: 614007, г. Пермь, ул. Николая Островского 64 а

ИНН/КПП 5902173988/590201001 ОГРН 1105902004130

Тел. (342)260-95-95, 8-919-478-60-95

Эл.адрес: Profit-taym@yandex.ru, наш сайт: www.profit-taym.com

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗАТО ЗВЕЗДНЫЙ ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД)

Шифр объекта 67-П-2018-СВ

Пермь 2018

ООО "Профит-Тайм"

Юр. адрес: 614000, г. Пермь, ул. Луначарского, д. 3/2, оф. 708

Почт. адрес: 614007, г. Пермь, ул. Николая Островского 64 а

ИНН/КПП 5902173988/590201001 ОГРН 1105902004130

Тел. (342)260-95-95, 8-919-478-60-95

Эл.адрес: Profit-taym@yandex.ru, наш сайт: www.profit-taym.com

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗАТО ЗВЕЗДНЫЙ ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД)

Директор

С.И. Осиненко

Главный инженер проекта

С.П. Зорин

Пермь 2018

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1."Существующее положение в сфере водоотведения ЗАТО Звездный"	9
1.1.Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории ЗАТО Звездный и деление территории на эксплуатационные зоны	9
1.2.Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.....	10
1.3.Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения	12
1.4.Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях централизованной системы водоотведения.....	13
1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов, сетей и сооружений на них.....	14
1.6.Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	15
1.7.Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	17
1.8.Описание территорий ЗАТО Звездный, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	17
1.9.Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения ЗАТО Звездный	17
2.«Балансы сточных вод в системе водоотведения»	18
2.1.Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	18
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	19
2.3.Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	20
2.4.Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по	

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	20
2.5.Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	21
3.«Прогноз объема сточных вод»	22
3.1.Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	22
3.2. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения.....	22
4.«Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения».....	23
4.1.Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	23
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения ..	24
4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	25
4.4.Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	25
4.5.Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории ЗАТО Звездный, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	26
4.6. Границы и характеристики зон санитарной охраны сетей и биологических очистных сооружений централизованной системы водоотведения.....	26
5.«Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения».....	27
5.1.Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.	27

5.2.Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	28
6.«Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения».....	28
7.«Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения».....	28
8.«Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию».....	30
Приложение 1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	32
Приложение 2. Данные лабораторных исследований питьевой воды.....	35
Графическая часть	

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоотведения муниципального образования ЗАТО Звездный на перспективу до 2032 г. разработана на основании следующих документов:

- Муниципального контракта №67-П от _____ между Администрацией ЗАТО Звездный и ООО «Профит-Тайм»;
- Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- технического задания;
- документов территориального планирования муниципального образования (далее – МО) ЗАТО Звездный.

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается в соответствии с документами территориального планирования и программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения с учетом схем энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения.

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения включает первоочередные мероприятия по созданию централизованных систем водоснабжения и водоотведения и повышению надежности функционирования этих систем, а также способствующие режиму устойчивого и достаточного финансирования и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в ЗАТО Звездный.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы (подземные), насосные станции, магистральные сети водопровода;
- в системе водоотведения – магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, очистные сооружения канализации.

Схема водоснабжения и водоотведения включает в себя:

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

– пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения ЗАТО Звездный, анализом существующих технических и технологических проблем и схемы водопроводных и канализационных сетей;

– приложения, содержащие анализ воды;

– графическую часть

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является определение долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий, а именно:

– обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2032 года;

– увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;

– улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;

– повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;

– обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;

– снижение вредного воздействия на окружающую среду.

– 100 % обеспечение населения водоснабжением питьевого качества;

– 100 % очистка сточных вод до нормативных требований

В ходе решения поставленной цели реализуются задачи по развитию объектов инженерной инфраструктуры, реконструкция и модернизация объектов жилищно-коммунального хозяйства, а именно:

					67-П-2018-СВ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- строительство канализационной насосной станции;
- реконструкция существующих сетей и канализационных очистных сооружений с заменой изношенных участков сети;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

					67-П-2018-СВ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1. "Существующее положение в сфере водоотведения ЗАТО Звездный"

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории ЗАТО Звездный и деление территории на эксплуатационные зоны

Экономическое и экологическое значение систем водоотведения трудно переоценить. Системы водоотведения устраняют негативные последствия воздействия сточных вод на окружающую природную среду. После очистки сточные воды сбрасываются в водные объекты. Системы водоотведения тесно связаны с системами водоснабжения. Потребление и отвод воды от каждого санитарного прибора, квартиры и здания без ограничения обеспечивают высокие санитарно-эпидемиологические и комфортные условия жизни людей.

Правильно спроектированные и построенные системы отведения стоков при нормальной эксплуатации позволяют своевременно отводить огромные количества сточных вод, не допуская аварийных ситуаций со сбросом стока в водные объекты. Это, в свою очередь, позволяет значительно снизить затраты на охрану окружающей среды и избежать ее катастрофического загрязнения.

Водоотведение ЗАТО Звездный представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и технологических процессов, условно разделенный на три составляющих:

- сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения и предприятий, направляемых по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения канализации.
- механическая и биологическая очистка хозяйственно-бытовых стоков на очистных сооружениях канализации.
- обработка и утилизация осадков сточных вод.

Водоотведение ЗАТО Звездный представляет собой сложную инженерную систему, включающую в себя: Сети водоотведения – 21,4 км.

Очистные сооружения канализации – 1 шт.

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит новое понятия в сфере водоотведения:

"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.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения в ЗАТО Звездный можно выделить следующую зону:

- технологическая зона водоотведения ЗАТО Звездный.

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

ОСК п. Звездный:

Очистные сооружения ЗАТО Звездный производят механическую и биологическую очистку хозяйственно-бытовых стоков, поступающих от жилой застройки, муниципальных учреждений и предприятий. Проектная мощность очистных сооружений составляет 5000 м³ в сутки (208,34 м³/час), фактическая загруженность находится на уровне 1,108 м³ в сутки (46,2 м³/час) или 22% от проектной мощности.

Очищенные и обеззараженные сточные воды сбрасываются в реку Юг.

Общая протяженность канализационных сетей в ЗАТО Звездный составляет 21,4 км. Канализационная сеть выполнена из керамических, асбестоцементных, пластиковых, полиэтиленовых, стальных и чугунных труб.

Система водоотведения самотечная. Бытовые отходы от застройки отводятся по самотечным коллекторам диаметром 150, 200, 500 мм.

Далее стоки попадают на очистные сооружения. Установочная производительность очистных сооружений составляет 5000 м³/сутки.

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Технологический процесс очистки сточных вод состоит из следующих операций:

- механическая очистка сточных вод;
- биологическая очистка стоков;
- дезинфекция очищенных сточных вод;
- обработка осадков сточных вод.
- состав очистных сооружений входят:
- механическая очистка (решетки, песколовки);
- резервуары (накопители, усреднители)
- биологическая очистка стоков (аэротенки, отстойники);
- узел обеззараживания стоков;
- узел обработки осадка и избыточного ила.

Производительность очистных сооружений – 5000 м³/сутки.

Краткая характеристика очистных сооружений канализации приведена в таблице:

Таблица 1 - Характеристика очистных сооружений канализации

№п/п	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
	Очистные сооружения	-	-
1	Перекачка стоков:	-	-
1.1	- насосные станции	шт	1
1.2	- производительность	т.м ³ /сут	5
2	Очистка стоков:	-	-
2.1	Пропущено сточных вод (2017г.) всего:	Тыс. куб.м	392,58
2.1.2	В том числе: На полную биологическую очистку	Тыс. куб.м	392,58
2.2	Количество образованного осадка (по сухому веществу)	тонн	106,10

1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях централизованной системы водоотведения

Очистные сооружения ЗАТО Звездный:

Для утилизации осадков сточных вод в централизованной системе водоотведения ЗАТО Звездный используется комплекс «Капля-5000».

Таблица 4 – Оборудование очистных сооружений

№	Наименование	Количество, шт	Год установки
1	Станция механической очистки (СМО)	1	-
1.1	Насосы CRUNDFOS	2	2007
1.2	Насосы CM 100-65-250	1	2012
1.3	Насосы CM 80-50-200	2	2007
1.4	Воздуходувки DBS	2	-
1.5	Решетки механические «Риотек» РС-630	2	2007
1.6	Пресс транспортёр гидравлический «Риотек» ПТГ-300	1	2007
1.7	Распределительная чаша	1	2007
1.8	Песколовки тангенциальные Д-1400 мм	4	2007
2	Резервуар усреднитель 428,9 м ²	1	2007
3	Станция биологической очистки (СБО)	1	-
3.1	Аэротенки сблокированные с отстойниками	4	2007-2009
3.2	Минерализаторы осадка и избыточного ила	6	2007
3.3	Ленточный фильтр – пресс ЛФ-750 П	2	2009
3.4	Фильтры доочистки ФИПа 2-2,0	6	2010
3.5	Установка обеззараживания воды УОВ-50м-400	2	2007
4	Компрессорная станция 67,2 м ²	1	-
4.1	Воздуходувки «Омега» 63 Р	3	2007-2009

Осадок (песок) с песколовок образуется при работе очистных сооружений после проведения механической очистки сточных вод. Осадок из

песколовок удаляется при помощи скребков, сливного вентиля $d=50$ мм и гидроэлеваторов не реже 4 раз в сутки (в зависимости от накопления песка).

Песковые площадки - это асфальто-бетонные площадки с монаховыми колодцами для удаления поверхностной дренажной воды в систему канализации очистных сооружений. Через 2 - 3 года осушенный песок может использоваться для планировки местности.

Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод – осадок иловый очистных сооружений образуется с учетом осадка первичных отстойников и избыточного активного ила аэротенков.

1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов, сетей и сооружений на них

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных трубопроводов.

Таблица 5 - Данные по сетям канализации

№	Наименование	Материал	Диаметр, мм	Количество	Износ, %
ЗАО Звездный					
1	Канализационная сеть	асбестоцементные	200	302,68	60
2	Канализационная сеть	асбестоцементные	00	305,47	60
3	Канализационная сеть	керамические	100	4877,79	60
4	Канализационная сеть	керамические	150	9868,66	60
5	Канализационная сеть	керамические	200	4183,18	60
6	Канализационная сеть	пластиковые	100	89,67	60
7	Канализационная сеть	пластиковые	150	293,79	60
8	Канализационная сеть	пластиковые	200	308,65	60

9	Канализационная сеть	полиэтиленовые	160	141,68	60
10	Канализационная сеть	полиэтиленовые	400	194,53	60
11	Канализационная сеть	стальные	100	208,30	60
12	Канализационная сеть	стальные	300	117,24	60
13	Канализационная сеть	стальные	500	92,19	60
14	Канализационная сеть	чугунные	100	284,80	60
15	Канализационная сеть	чугунные	150	264,87	60
16	Смотровые колодцы	ж/б	-	738	60
17	Домовые выпуски	Чугунные, пластовые	-	344	60

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия муниципального образования. По системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов общей протяженностью 21,4 км отводятся на очистку все хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся на территории ЗАТО Звездный.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития

					67-П-2018-СВ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов.

Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более).

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

При эксплуатации биологических очистных сооружений канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются аэротенки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса. Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

надежности системы водоотведения, обеспечивается устойчивая работа системы канализации ЗАТО Звездный.

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

Все хозяйственно-бытовые сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов и коллекторов отводятся на очистку на биологические очистные сооружения канализации ЗАТО Звездный.

Сточные воды проходят полную механическую, полную биологическую очистку, химическое обеззараживание. Технические возможности по очистке сточных вод на биологических очистных сооружениях канализации, работающих в существующем штатном режиме, соответствуют проектным характеристикам и временным условиям сброса сточных вод в водоем.

1.8. Описание территорий ЗАТО Звездный, не охваченных централизованной системой водоотведения

На территории ЗАТО Звездный отсутствуют населенные пункты, не охваченные централизованной системой водоотведения.

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения ЗАТО Звездный

Одной из важнейших проблем коммунального хозяйства в настоящее время является неудовлетворительное состояние системы водоотведения ЗАТО Звездный. Износ основных самотечных коллекторов, трубопроводов составляет 60 %.

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

**Таблица 6 - Перечень сетей водоотведения, подлежащих
первоочередной реконструкции**

№	Наименование	Материал	Кол-во	Износ, %	Год планируемой реконструкции
1	Реконструкция участка сетей от КК 483/2 до КК 483/3	пластик	50 м	>60%	2018
2	Реконструкция участка сетей от КК 138 до КК 104	пластик	150 м	>60%	2019
3	Реконструкция участка сетей от КК Т2 до станции механической очистки ОСК «Капля-5000»	пластик	100 м	>60%	2020
4	Реконструкция участка сетей от КК 496 до Т2 ОСК «Капля – 5000» (со строительством КНС, п.7)	пластик	50 м	>60%	2021

2.«Балансы сточных вод в системе водоотведения»

2.1.Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Таблица 7 - Общий баланс водоотведения МУП ЖКХ «Гарант»

№	Наименование	Единица измерения	2016	2017	2018 г. (I п/год.)
1	Пропущено сточных вод всего	Тыс. м ³ в год	424,65	392,58	202,24
1.1	От населения	Тыс. м ³ в год	354,9	326,99	163,47
1.2	От бюджетных организаций	Тыс. м ³ в год	64,3	60,67	33,22

1.3	От прочих организаций	Тыс. м ³ в год	5,4	4,92	2,85
1.4	Неорганизованный сток	Тыс. м ³ в год	5,4	4,92	2,7

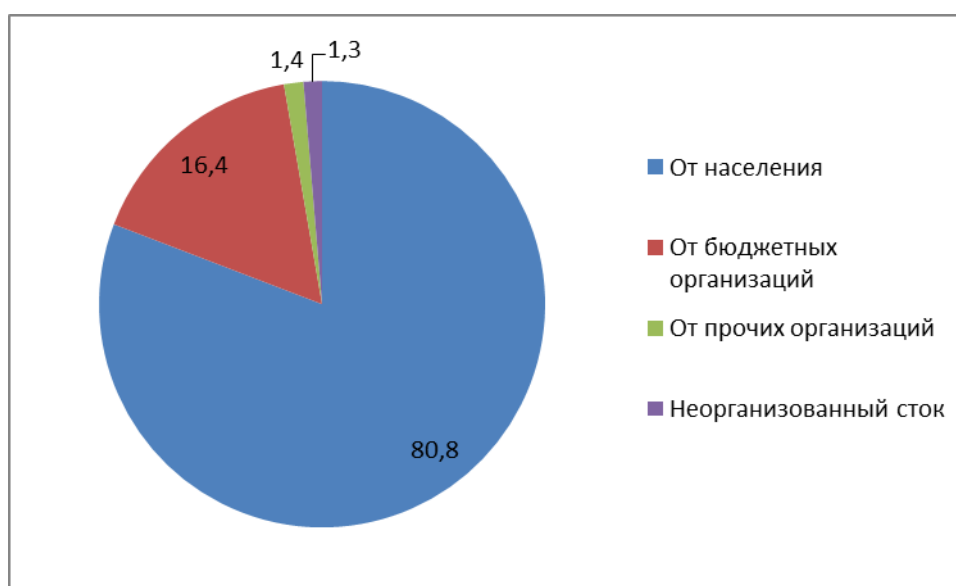


Рис.1. Структура источников сточных вод, %

Как видно из представленной структурной диаграммы основным источником сточных вод является население. В ЗАТО Звездный количество сточных вод от населения составляет 80,8 % от всех сточных вод.

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Неорганизованным стоком являются дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений. В данной схеме водоотведения принимается, что весь сток, поступивший на очистные сооружения за вычетом зафиксированного объема от потребителей, является неорганизованным. Объем неорганизованного стока составил 1,3% от всего объема сточных вод в ЗАТО Звездный.

2.3.Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

В настоящее время установлены коммерческие приборы учета принимаемых сточных вод:

1. На трубопроводе подачи стоков на станцию биологической очистки 1 очереди МУП ЖКХ «Гарант» (марка ВЗЛЕТ ЭР, установлены в 2007г., проверены в 2010г. и 2014г.)

2. На трубопроводе подачи стоков на станцию биологической очистки 2 очереди МУП ЖКХ «Гарант» (марка ВЗЛЕТ ЭР, установлены в 2009г., проверены в 2010г., 2014г. и 2018г.).

2.4.Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

В ЗАТО Звездный существует только одна технологическая зона водоотведения – п.г.т. Звездный.

Данные предоставленные администрацией ЗАТО Звездный позволяют выполнить анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения за три последних года (2016,2017, 2018 г.)

Таблица 8 - Анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

№	Наименование	Единица измерения	Год		
			2016	2017	Факт 2018 г. (I п/год.)
1	Пропущено сточных вод всего	Тыс. м ³ в год	424,65	392,58	202,24
2	Фактическая мощность	Тыс. м ³ в год	1825	1825	1825

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

	очистных сооружений				
3	Загруженность очистных сооружений	%	23,0	21,5	22,2
4	Дефицит производственных мощностей	Тыс. м ³ в год	-	-	-
5	Резерв производственных мощностей	Тыс. м ³ в год	1400,35	1432,42	1420,52

2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Расчет объема водоотведения ЗАТО Звездный выполнен согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Таблица 9 - Расчет объема водоотведения п. Звездный

Наименование показателей	Фактическое водопотребление		Прогноз потребности в водоотведении							
	Исх. год 2017 год		1 год действия Схемы 2018 год		1 этап 2022 год		2 этап 2027 год		Расчетный срок 2032 год	
	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /сут	тыс. м ³ /год
Население	895,86	326,99	895,73	326,94	907,20	331,13	981,85	358,37	1081,43	394,72
Бюджетные организации	166,22	60,67	182,03	66,44	184,36	67,29	199,53	72,82	219,76	80,21
Прочие потребители	13,48	4,92	15,61	5,70	16,14	5,89	17,48	6,38	19,04	6,95
Итого:	1075,56	392,58	1108,16	404,48	1145,26	418,02	1239,51	452,42	1351,42	493,27

3.«Прогноз объема сточных вод»

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

ЗАТО Звездный:

Фактическое поступление сточных вод в 2017 году составило 392,58 тыс. куб.м, среднее поступление в сутки около 1075,56 куб. м.

На основании генерального плана и статистических данных по улучшению демографических показателей ЗАТО Звездный можно утверждать, что к 2032 г. ожидаемое поступление сточных вод составит 493,27 тыс. куб. м, среднее поступление в сутки составит – 1351,42 куб. м.

3.2. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения

В ЗАТО Звездный существует только одна технологическая зона сооружений водоотведения, принимающая хозяйственно-бытовые сточные воды от п.г.т. Звездный.

В соответствии с пунктом 3.1. данной Схемы, среднее поступление в сутки в 2017 г. составило 1075,56 куб. м. Ожидаемое поступление сточных вод в сутки к расчетному сроку составит – 1351,42 куб. м. Мощность очистных сооружений составляет 5000 куб. м/сут. На очистных сооружениях в ЗАТО Звездный имеется резерв по мощности переработки сточных вод в 3648,58 куб. м/сут.

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

**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**

Схема водоотведения ЗАТО Звездный до 2032 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения городского поселения являются:

-постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);

-удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;

-постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми, в схеме водоотведения являются:

-реконструкция канализационных коллекторов с целью обеспечения надежности системы водоотведения;

-обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;

-создание системы управления канализацией городского поселения с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;

- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- 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 воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В целях реализации схемы водоотведения ЗАТО Звездный до 2032 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключения новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышения надежности систем жизнеобеспечения.

Данные мероприятия можно разделить на следующие категории:

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

-реконструкция основных канализационных коллекторов для обеспечения надежности системы водоотведения ЗАТО Звездный;

-строительство сетей водоотведения для подключения объектов капитального строительства.

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

Перечень сетей и объектов системы водоотведения, подлежащих реконструкции, и рекомендуемый год проведения мероприятий на них представлены в Приложении 1.

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

Одной из главных задач в развитии жилищно-коммунального хозяйства является рост уровня технической оснащенности инженерных объектов и использование современных информационных технологий для контроля их работы. Прежде всего это объекты энергоресурсообеспечения – котельные и центральные тепловые пункты, насосные повысительные станции, и объекты энергоресурсопотребления – производственные, жилые и административные здания.

Автоматизация и диспетчеризация преследует несколько целей:

- энергосбережение;
- технологическую безопасность;
- снижение расходов на эксплуатацию;
- коммерческий учет потребления ресурсов.

В перспективе до 2032 года планируется оборудовать КНС диспетчерским управлением и контролем на основе модемов.

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории ЗАТО Звездный, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

В связи с тем, что в рамках выполнения мероприятий данной схемы водоотведения ЗАТО Звездный до 2032г. планируется проведение реконструкции существующих канализационных коллекторов, маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

4.6. Границы и характеристики зон санитарной охраны сетей и биологических очистных сооружений централизованной системы водоотведения

Капитальный ремонт (перекладка) участков канализационных сетей ЗАТО Звездный, находящихся в неудовлетворительном состоянии, является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Предлагаемый схемой капитальный ремонт (перекладка) участков канализационных сетей ЗАТО Звездный, находящихся в неудовлетворительном состоянии, является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния на территории ЗАТО Звездный и качества воды поверхностных водных объектов, протекающих по территориям городского поселения.

Реконструкция существующих канализационных сетей не предусматривает отведение новых охранных зон.

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

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, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных.

Применение технологии нитрификации и денитрификации и биологического удаления фосфора позволило интенсифицировать процесс окисления органических веществ и выделения из системы соединений азота и фосфора. Для ее реализации в системе аэрации организованы анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволила повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются с помощью бактерицидной установки «Ультрафиолет» УОВ 50-М-400, что позволило повысить эффективность обеззараживания сточных вод и исключить попадание хлорорганических веществ в водный объект.

В настоящий момент все очищенные сточные воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Результаты лабораторных анализов очищенных сточных вод приведены в Приложении 2.

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

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

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счет биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твердые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твердых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Избыточный ил биологических очистных сооружений перерабатывается и обеззараживается на пресс-фильтровальной установке ЛФ-750-П.

6. «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения приведена в Приложении 1.

7. «Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения»

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- 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 воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Таблица 10 -Планируемые целевые показатели развития системы централизованного водоотведения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2018 г	2032 г
1.	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения			
1.1.	Количество аварий в системе водоотведения	ед/100км	0	0
1.2	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	50,46	46,42
2.	Показатели качества обслуживания абонентов			
2.1.	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	100	100
2.2	Соответствие состава очищенных сточных вод требованиям законодательства	-	+	+
3.	Показатель качества очистки сточных вод			

3.1.	Доля хозяйственно-бытовых сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	100	100
4.	Показатель эффективности использования ресурсов			
4.1.	Удельный расход электрической энергии при транспортировке сточных вод	кВт/час/ м ³	1,1	0,9

8.«Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться МУП ЖКХ «Гарант» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации ЗАТО Звездный,

осуществляющим полномочия администрации по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности ЗАТО Звездный.

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ОСНОВНЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ
ПО РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

Приложение 1 - Оценка потребности в капитальных вложениях в
строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной
системы водоотведения

№ п/п	Мероприятия по модернизации системы водоотведения	Сроки выполнения	Объемы финансирования, тыс. руб.
1-й этап 2018-2022 гг.			
1	Реконструкция участка сетей от КК 483/2 до КК 483/3 (50 м.)	4 кв. 2018г.	200,0
	Итого 2018 г.		200,0
2	Реконструкция участка сетей от КК 138 до КК 104 (150 м.)	2 кв. 2019г.	600,0
	Итого 2019г.		600,0
3	Реконструкция участка сетей от КК Т2 до станции механической очистки ОСК «Капля-5000» (100 м.)	2 кв. 2020г.	400,0
	Итого 2020 г.		400,0
4	Реконструкция участка сетей от КК 496 до Т2 ОСК ОСК «Капля – 5000» с реконструкцией КНС (50 м.)	2 кв. 2021г.	450,0
	Итого 2021 г.		450,0
	Реконструкция канализационной сети для объектов площадок 6г, 6ж,19	2022	780
	Итого 2022 г.		780,0
2-й этап 2023-2027 гг.			
	Реконструкция канализационной сети для логопарка	2021г.	1700
	Профилактические мероприятия: прочистка линий, очистка колодцев (камер) от загрязнений, отложений и др.;	2023-2027гг.	-
	Текущий и капитальный ремонт сетей	2023-2028гг	3500
	Реконструкция и замена изношенных канализационных сетей	2023-2027гг.	3500
	Всего по второму этапу		8700

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

67-П-2018-СВ

Лист

33

3-й этап 2028-2032 гг.

	Текущий и капитальный ремонт сетей	2028-2032гг	4000
	Реконструкция и замена изношенных канализационных сетей	2028-2032гг	4000
	Диспетчеризация КНС	2028-2032гг	100
	Всего по третьему этапу		8100
	Итого:	2018-2032гг.	19230

Перед проведением мероприятий, указанных в данном Приложении, необходимо предварительно разработать проектно-сметную документацию.

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ДАННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ВОДЫ В Р. ЮГ**

					67-П-2018-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35

Результаты количественного химического анализа проб воды в
 р.Юг лаборатории ОС МУП ЖКХ''Гарант'' ЗАТО Звездный
 за __1__ квартал 2016 г.

Определяемый показатель, мг/дм ³	Фоновый створ	Сброс с ОС	Контрольный створ	ПДК
Взвешенные в-ва	4,1	6,0	3,7	+ 0,25 к фону
Нефтепродукты	0,05	0,05	0,05	0,05
Железо вод.	0,17	0,10	0,18	0,20
БПК ₅	2,9	2,0	2,2	2,3
ХПК	17,2	19,5	15,1	30,0
А-СПАВ	0,024	0,066	0,023	0,10
Сухой остаток	342,0	512,2	355,9	1000,0
Азот аммония	0,37	0,14	0,44	0,38
Нитрат ион	1,11	9,80	2,58	40,0
Нитрит ион	0,093	0,033	0,067	0,08
Сульфаты	12,6	62,2	17,6	100,0
Хлориды	28,1	33,7	30,1	300,0
Фосфат ион	0,15	0,60	0,28	0,61

Начальник ОС *САМ* Алексеева С.В.

Инженер-химик *Исмаилова* Исмаилова Н.Г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

67-П-2018-СВ

Лист

36

Результаты количественного химического анализа проб воды в
 р.Юг лаборатории ОС МУП ЖКХ "Гарант" ЗАТО Звездный
 за 4 квартал 2016 г.

Определяемый показатель, мг/дм ³	Фоновый створ	Сброс с ОС	Контрольный створ	ПДК
Взвешенные в-ва	3,9	8,27	3,46	+0,25 к фону
Нефтепродукты	0,02	0,03	0,01	0,05
Железо вод.	0,06	0,1	0,14	0,20
БПК ₅	1,61	2,16	2,2	2,3
ХПК	18	29,1	18,2	30,0
А-СПАВ	0,02	0,07	0,02	0,10
Сухой остаток	348,7	518,7	384	1000,0
Азот аммония	0,26	0,09	0,23	0,38
Нитрат ион	1,87	9,79	7,19	40,0
Нитрит ион	0,04	0,02	0,04	0,08
Сульфаты	13,1	60,7	17,6	100,0
Хлориды	27,9	35,1	28,4	300,0
Фосфат ион	0,19	0,6	0,49	0,61

Начальник ОС *СВ* Алексеева С.В.

Старший лаборант Шипицына В.В.

Результаты количественного химического анализа проб воды в
 р.Юг лаборатории ОС МУП ЖКХ "Гарант" ЗАТО Звездный
 за 2016 г.

Определяемый показатель, мг/дм ³	Фоновый створ	Сброс с ОС	Контрольный створ	ПДК
Взвешенные в-ва	4,5	6,33	3,76	+0,25 к фону
Нефтепродукты	0,03	0,04	0,03	0,05
Железо вод.	0,1	0,1	0,12	0,20
БПК ₅	2,42	2,1	2	2,3
ХПК	21,9	25,7	22,2	30,0
А-СПАВ	0,02	0,07	0,02	0,10
Сухой остаток	322,2	513,1	341,5	1000,0
Азот аммония	0,25	0,12	0,25	0,38
Нитрат ион	1,34	9,89	3,8	40,0
Нитрит ион	0,08	0,03	0,05	0,08
Сульфаты	10,8	59,8	14,3	100,0
Хлориды	36,6	34	37,1	300,0
Фосфат ион	0,26	0,59	0,41	0,61

Начальник ОС *СМ* Алексеева С.В.

Старший лаборант Шипицына В.В.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

67-П-2018-СВ

Лист

39

Результаты количественного химического анализа проб воды в
 р.Юг лаборатории ОС МУП ЖКХ "Гарант" ЗАТО Звездный
 за 4 квартал 2017 г.

Определяемый показатель, мг/дм ³	Фоновый створ	Сброс с ОС	Контрольный створ	ПДК
Взвешенные в-ва	6,46	5,3	6,6	+0,25 к фону
Нефтепродукты	0,012	0,023	0,01	0,05
Железо вод.	0,09	0,1	0,14	0,20
БПК ₅	2,19	2,03	2,64	2,3
ХПК	14,18	24,5	14,8	30,0
А-СПАВ	0,022	0,05	0,02	0,10
Сухой остаток	351,0	478,1	376,0	1000,0
Азот аммония	0,23	0,08	0,31	0,38
Нитрат ион	2,42	11,54	8,3	40,0
Нитрит ион	0,03	0,027	0,03	0,08
Сульфаты	6,0	61,9	9,0	100,0
Хлориды	24,25	35,7	24,7	300,0
Фосфат ион	0,06	0,61	0,17	0,61

Начальник ОС *С.В.* Алексеева С.В.

