



СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента
архитектуры, имуще-
ственных и земельных отноше-
ний

_____ Е.Г. Иванова

« ____ » _____ 2014г.

**Программа комплексного развития систем комму-
нальной инфраструктуры городского округа - го-
рода Кургана Курганской области на период до
2028 года**

Том 1б. Перспективная схема водоотведения

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Нефтегазовая промышленная
компания»

_____ А.И. Калинин

« ____ » _____ 2014г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Центр энергоэффективности
ИНТЕР РАО ЕЭС»

_____ М.Р. Концеров

« ____ » _____ 2014г.

Курган
2014

Оглавление

1. Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями.....	3
1.1. Анализ организационной структуры.....	3
1.2. Анализ договоров на оказание услуг водоотведения.....	7
2. Анализ эффективности и надежности имеющихся сетей, имеющиеся проблемы и направления их решения.....	10
3. Анализ зон действия источников СВО и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения.....	13
4. Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в СВО и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учетом будущего спроса.....	14
5. Анализ показателей готовности СВО, имеющиеся проблемы и направления их решения.....	18
6. Анализ финансового состояния СВО, тарифов на коммунальные ресурсы, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы.....	20
6.1. Анализ финансового состояния.....	20
6.2. Анализ тарифов на коммунальные ресурсы, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы.....	30
7. Перспективные показатели спроса на водоотведение.....	40
8. Анализ состояния энергосбережения в МО.....	43
9. Анализ состояния учета стоков.....	45
10. Критерии доступности платы за водоотведения для населения.....	46
11. Спрос на отвод стоков.....	47
12. Показатели эффективности сбора, передачи и утилизации стоков.....	48
13. Показатели надежности системы водоотведения.....	49
14. Показатели качества отводимых стоков.....	52
15. Показатели экологичности очистки и утилизации стоков.....	59
16. Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения.....	73
17. Строительство и реконструкция очистных сооружений и головных насосных станций системы водоотведения на перспективу.....	75
18. Строительство, реконструкция и модернизация линейных объектов систем водоотведения.....	76
Приложение №1.....	85

1. Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями

1.1. Анализ организационной структуры

На территории городского округа Курган гарантирующей организацией, предоставляющей услуги водоотведения, является Открытое акционерное общество «Водный Союз». Структура данной организации представлена на рисунке 1.1.1

В соответствии с данной структурой, непосредственно вопросами водоотведения занимаются следующие подразделения:

1. Цех очистных сооружений канализации (16 чел. ИТР, 100 чел. рабочих).
2. Цех канализации (16 чел. ИТР, 298 чел. рабочих).
3. Испытательная лаборатория качества сточной воды ИЛКСВ (10 чел. ИТР, 13 чел. рабочие).

Функции, возложенные на цех очистных сооружений канализации:

- бесперебойная, надежная и эффективная эксплуатация сооружений для механической, биологической очистки и обеззараживания сточных вод в соответствии с «Правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации»;
- соблюдение обязательных требований проектных параметров работы очистных сооружений, установленных нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов, санитарных норм и правил.
- контроль соблюдения технологии очистки сточных вод на каждом этапе;
- содержание в исправном состоянии сооружений, коммуникаций и технологического оборудования;
- разработка и выполнение планов организационно-технических мероприятий по проведению текущего и капитального ремонтов оборудования и сооружений цеха;
- систематический контроль качества поступающей и очищенной сточных вод;
- ведение учета количества сбрасываемых сточных вод и количества загрязняющих веществ в них.

Функции, возложенные на цех канализации:

- капитальный и текущий ремонт на сетях, ликвидации аварий, перекладка сетей;

- надзор за состоянием и сохранностью сети, сооружений, устройств и оборудования на ней, техническое содержание сети;
- обеспечение бесперебойной, надежной и эффективной перекачки и отведения сточных вод на очистные сооружения города;
- подготовка информации по техническому состоянию сетей;
- обеспечение заданного режима работы сооружений и оборудования в соответствии с графиками, инструкциями и оперативными распоряжениями;
- систематическое проведение обходов и осмотров сооружений и оборудования;
- ведение контроля за работой сооружений и оборудования по контрольно-измерительным приборам;
- своевременное занесение в журналы эксплуатации показателей работы сооружений и оборудования, а так же результаты обходов и осмотров;
- поддержание сетей и канализационных колодцев в надлежащем виде.

Функции, возложенные на ИЛКСВ:

- отбор и хранение проб, своевременное выполнение первичной обработки и подготовки проб в соответствии с нормативными документами;
- выполнение химических и биологических анализов сточных и очищенных вод, реагентов в соответствии с требованиями нормативных документов;
- сбор, обработка, анализ, хранение, систематизация результатов испытаний, ведение соответствующей отчетности;
- эксплуатация средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов;
- совместно с технологической службой очистных сооружений выявление причин отклонений качества очистки воды от утвержденных правил и норм;
- внедрение эффективной внутренней системы обеспечения и контроля качества проводимых работ, соответствующей его деятельности и объему выполняемых работ.

Кроме этого, так или иначе, вопросами эксплуатации и ремонта сетей и сооружений системы водоотведения городского округа занимаются:

- инспекция по контролю абонентов (согласование точек отбора для проведения контроля установленных нормативов сброса, участие в отборе проб, сбор, систематизация и обобщение данных о количестве и качестве промышленных сточных вод абонентов по результатам протоколов качественного химического анализа, ведение банка данных абонентов, принятие мер при выявлении превышения нормативов сброса, контроль за выполнением мероприятий по установке устройств предварительной очистки стоков,

оценка эффективности их работы, подготовка документации для заключения дополнительных соглашений с абонентами (установление временно допустимых концентраций, расчет повышающего коэффициента за принятие в городскую систему канализации сверхнормативных сбросов сточных вод), рассмотрение и согласование планов по рациональному использованию питьевой воды и снижению массы загрязняющих веществ в стоках абонентов, осуществление контроля за их выполнением);

- служба закупок и снабжения (обеспечение структурных подразделений общества всеми необходимыми для его производственной деятельности материальными ресурсами требуемого качества);

- производственно-технический отдел (контроль за выполнением текущего и капитального ремонта оборудования сооружений, насосных станций и сетей канализации, выдача технических условий для присоединения к городским сетям при составлении проектов водопровода и канализации, рассмотрение и согласование проектов коммунальных и ведомственных домовых присоединений, имеющих связь с городской канализацией, прием на баланс объектов, сетей и сооружений канализации);

- отдел компьютерных технологий (координация всего комплекса работ, связанных с информационной системой ОАО «Водный Союз», внесение предложений, разработка, внедрение и сопровождение);

- автотранспортный цех (транспортное обеспечение деятельности подразделений);

- механический цех (проведение капитального ремонта насосных установок для станций сетей канализации и очистных сооружений);

- экологическая группа (осуществление производственного экологического контроля (во взаимодействии с другими службами общества) за выбросами в атмосферный воздух, сбросами загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты и окружающую среду, за размещением отходов, рациональным использованием природных ресурсов аттестованными средствами и методами контроля);

- служба Главного энергетика (организация эксплуатации и своевременный ремонт электротехнического оборудования).

Утверждаю
Генеральный директор «Водный Союз»
Б.А.Кошмар
«04» июля 2014г.



Структура управления ОАО «Водный Союз» с 04.07.2014г.

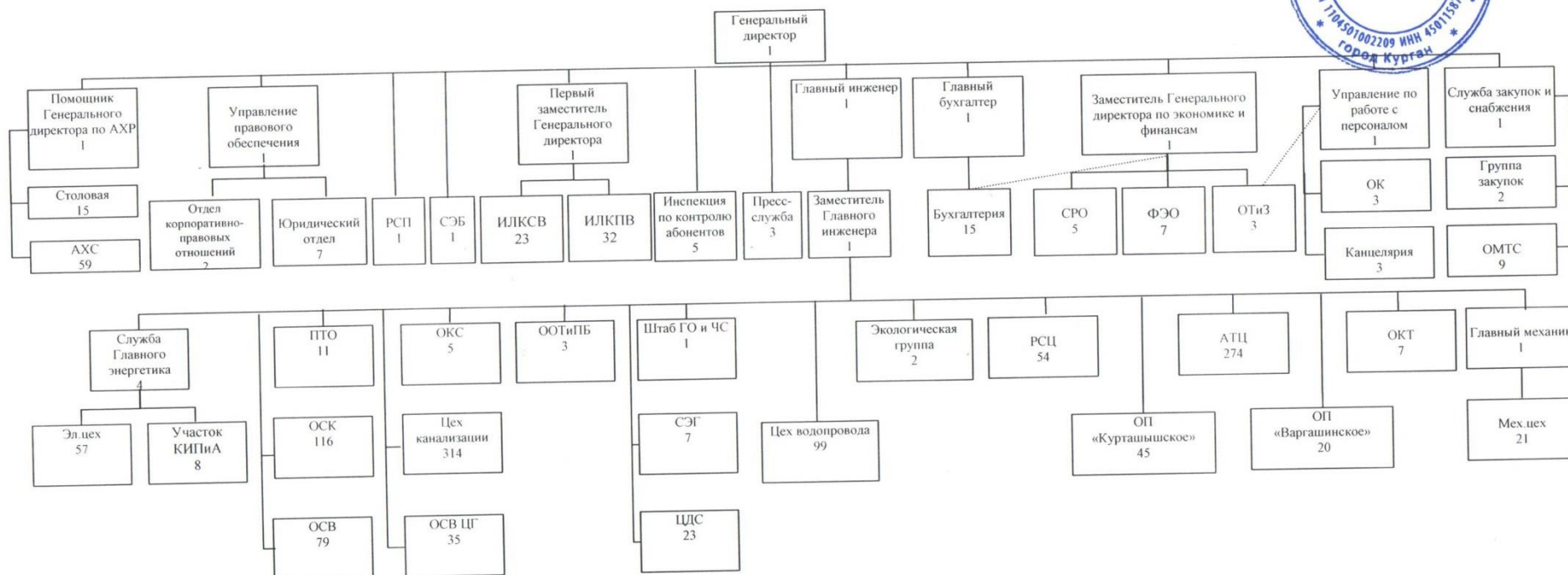


Рисунок 1.1.1. Структура ОАО «Водный Союз»

Состав и численность работников подразделений предприятия регламентируются приказом Государственного комитета Российской Федерации по строительной, архитектурной и жилищной политике № 66 от 22.06.1999 г. «Об утверждении Рекомендаций по нормированию труда работников водопроводно-канализационного хозяйства».

Анализ состава и численности подразделений ОАО «Водный союз», занимающихся вопросами водоотведения показал соответствие требованиям приказа № 66.

1.2. Анализ договоров на оказание услуг водоотведения

Услуги в сфере водоотведения оказываются на основе заключенных договоров между абонентом и организацией, осуществляющей водоотведение. Договорные отношения в сфере водоотведения регулируются Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "О водоснабжении и водоотведении" и Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 645 "Об утверждении типовых договоров в области холодного водоснабжения и водоотведения".

В соответствии со статьей 14 ФЗ № 416:

1. По договору водоотведения организация, осуществляющая водоотведение, обязуется осуществлять прием сточных вод абонента в централизованную систему водоотведения и обеспечивать их транспортировку и сброс в водный объект, а абонент обязуется соблюдать требования к составу и свойствам отводимых сточных вод, установленные законодательством Российской Федерации, производить организации, осуществляющей водоотведение, оплату водоотведения.
2. К договору водоотведения применяются положения договора о возмездном оказании услуг, предусмотренные Гражданским кодексом Российской Федерации, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, принятыми в соответствии с ним нормативными правовыми актами Российской Федерации и не противоречит существу договора водоотведения.
3. Договор водоотведения является публичным договором.
4. Организация, осуществляющая водоотведение, вправе отказаться от заключения договора водоотведения в случае подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства абонента к централизованной системе водоотведения с нарушением технических условий на подключение (технологическое присоединение) или в случае самовольного подключения (технологического присоединения) лицом объекта капитального строительства к такой системе.
5. Существенными условиями договора водоотведения являются:
 - 1) предмет договора, режим приема сточных вод;
 - 2) порядок учета принимаемых сточных вод;
 - 3) условия прекращения или ограничения приема сточных вод;

- 4) места и порядок отбора проб сточных вод, порядок доступа к местам отбора проб представителям организации, осуществляющей водоотведение, или по ее указанию представителям иной организации;
 - 5) порядок декларирования состава и свойств сточных вод (для абонентов, которые обязаны подавать декларацию о составе и свойствах сточных вод);
 - 6) порядок контроля за соблюдением абонентами нормативов допустимых сбросов, лимитов на сбросы и показателей декларации о составе и свойствах сточных вод (для абонентов, в отношении объектов которых устанавливаются такие нормативы или лимиты), требований к составу и свойствам сточных вод, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованной системы водоотведения;
 - 7) сроки и порядок оплаты по договору;
 - 8) права и обязанности сторон по договору;
 - 9) ответственность сторон в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, предусмотренных договором;
 - 10) порядок урегулирования разногласий, возникающих между сторонами по договору;
 - 11) границы эксплуатационной ответственности по сетям водоотведения абонента и организации, осуществляющей водоотведение, определенные по признаку обязанностей (ответственности) за эксплуатацию этих сетей;
 - 12) порядок обеспечения абонентом доступа представителям организации, осуществляющей водоотведение, или по ее указанию представителям иной организации к канализационным сетям (контрольным канализационным колодцам) и приборам учета сточных вод в целях определения объема отводимых сточных вод, их состава и свойств;
 - 13) иные условия, установленные правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.
6. Оплата услуг по договору водоотведения осуществляется в соответствии с тарифами на водоотведение.
- 6.1. Установленные тарифы в сфере водоотведения, используемые для расчета размера платы за коммунальную услугу по водоотведению для населения и приравненных к нему категорий потребителей, применяются для расчетов за услугу водоотведения, предоставляемую организациям, предоставляющим внаем жилые помещения в наемных домах в соответствии с жилищным законодательством.
7. Местом исполнения обязательств организацией, осуществляющей водоотведение, является точка на границе эксплуатационной ответственности абонента и этой организации по канализационным сетям, если иное не предусмотрено договором водоотведения.
8. Договоры водоотведения заключаются в соответствии с типовым договором водоотведения, утвержденным Правительством Российской Федерации (см. приложение №1).

В соответствии со статьей 15 ФЗ № 416:

1. В случае заключения единого договора холодного водоснабжения и водоотведения такой договор должен содержать существенные условия, установленные настоящим Федеральным законом для договоров холодного водоснабжения и водоотведения.
2. К отношениям сторон по единому договору холодного водоснабжения и водоотведения применяются в соответствующих частях правила о договорах холодного водоснабжения и водоотведения, если иное не вытекает из соглашения сторон или существа договора.
3. Единые договоры холодного водоснабжения и водоотведения заключаются в соответствии с типовым единым договором холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденным Правительством Российской Федерации (см. приложение №1).

В соответствии со статьей 17 ФЗ № 416:

1. По договору по транспортировке сточных вод организация, эксплуатирующая канализационные сети, обязуется осуществлять организационно и технологически связанные действия, обеспечивающие поддержание канализационных сетей и сооружений на них в состоянии, соответствующем установленным законодательством Российской Федерации требованиям, контроль за составом принимаемых в канализационную сеть сточных вод и транспортировку сточных вод в соответствии с режимом приема (отведения) сточных вод от точки приема сточных вод до точки отведения сточных вод, расположенных на границе эксплуатационной ответственности организации, а гарантирующая организация (иная организация, осуществляющая водоотведение) обязуется принимать сточные воды в соответствии с режимом приема сточных вод и требованиями настоящего Федерального закона и оплачивать услуги по транспортировке сточных вод.
2. Существенными условиями договора оказания услуг по транспортировке сточных вод являются:
 - 1) предмет договора;
 - 2) режим приема (отведения) сточных вод;
 - 3) условия и порядок прекращения или ограничения приема (отведения) сточных вод, в том числе на период ремонтных работ;
 - 4) порядок учета отводимых сточных вод и контроль за составом и свойствами отводимых сточных вод;
 - 5) порядок обеспечения доступа представителям гарантирующей организации (иной организации, осуществляющей водоотведение) или по ее указанию представителям иной организации к канализационным сетям, контрольным канализационным колодцам и приборам учета в целях определения объема принятых (отведенных) сточных вод, определения их состава и свойств;
 - 6) сроки и порядок оплаты оказанных услуг по договору;
 - 7) права и обязанности сторон по договору;
 - 8) границы эксплуатационной ответственности организации, эксплуатирующей канализационные сети, и гарантирующей организации (иной организа-

ции, осуществляющей водоотведение) по канализационным сетям, которые определены по признаку обязанностей (ответственности) за эксплуатацию этих систем или сетей;

9) порядок контроля за соблюдением абонентами нормативов допустимых сбросов (лимитов на сбросы) и информирования о превышении установленных нормативов (лимитов);

10) ответственность сторон по договору по транспортировке сточных вод;

11) иные условия, установленные правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

3. Оплата услуг по транспортировке сточных вод осуществляется по тарифам на транспортировку сточных вод.

4. Местом исполнения обязательств организации, эксплуатирующей канализационные сети, является точка на границе эксплуатационной ответственности такой организации, если иное не предусмотрено договором по транспортировке сточных вод.

5. Договоры по транспортировке сточных вод заключаются в соответствии с типовым договором по транспортировке сточных вод, утвержденным Правительством Российской Федерации (см. приложение №1).

Анализ договора на оказание услуг водоотведения между ОАО «Водный союз» и абонентом показал его соответствие требованиям Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 № 645 "Об утверждении типовых договоров в области холодного водоснабжения и водоотведения".

2. Анализ эффективности и надежности имеющихся сетей, имеющиеся проблемы и направления их решения

Приём сточных вод от жилого сектора и промышленной зоны города Кургана осуществляется централизованной системой канализации, которая выводит стоки в реку Черная через городские очистные сооружения биологической очистки. Для обеспечения безаварийной и безопасной работы сетей и сооружений канализации, снижения негативного влияния сточных вод города Кургана на поверхностные водные объекты введены нормативы допустимых промышленных сбросов в систему канализации по качеству и объёмам. Ограничения обусловлены технологическими проектными параметрами очистных сооружений, параметрами эксплуатации канализационных сетей с учётом предотвращения заиливания, зажиривания, закупорки труб, агрессивного влияния на материал труб, колодцев, оборудования.

Централизованная система водоотведения городского округа Курган включает:

1. Самотечные и напорные коллекторы диаметром от 150 до 1500 мм общей протяженностью 389,3 км.

2. Канализационные насосные станции в количестве 51 шт.

3. Очистные сооружения биологической очистки сточных вод.

В систему канализации города Кургана поступают хозяйственно-бытовые стоки от населения, производственные стоки от промышленных предприятий, а в связи с недостаточным развитием системы ливневой канализации также частично дождевые воды.

Стоки города собираются коллекторами в канализационной насосной станции КНС-3, главной насосной станции ГНС, северной главной насосной станции СГНС и далее подаются напорными коллекторами в приемную камеру очистных сооружений канализации.

Сети канализации выполнены из чугунных, стальных, асбестоцементных, железобетонных, керамических и пластмассовых труб.

Данные по распределению сетей канализации по материалам труб представлены в таблице 2.1. и на рисунке 2.1.

Таблица 2.1.

Материал труб	Протяженность сетей, км	Доля от общей протяженности, %
Чугун	193,09	49,60%
Сталь	23,75	6,10%
Асбестоцемент	16,35	4,20%
Железобетон	58,01	14,90%
Керамика	88,76	22,80%
Пластмасса	9,34	2,40%
Итого	389,30	100,00%

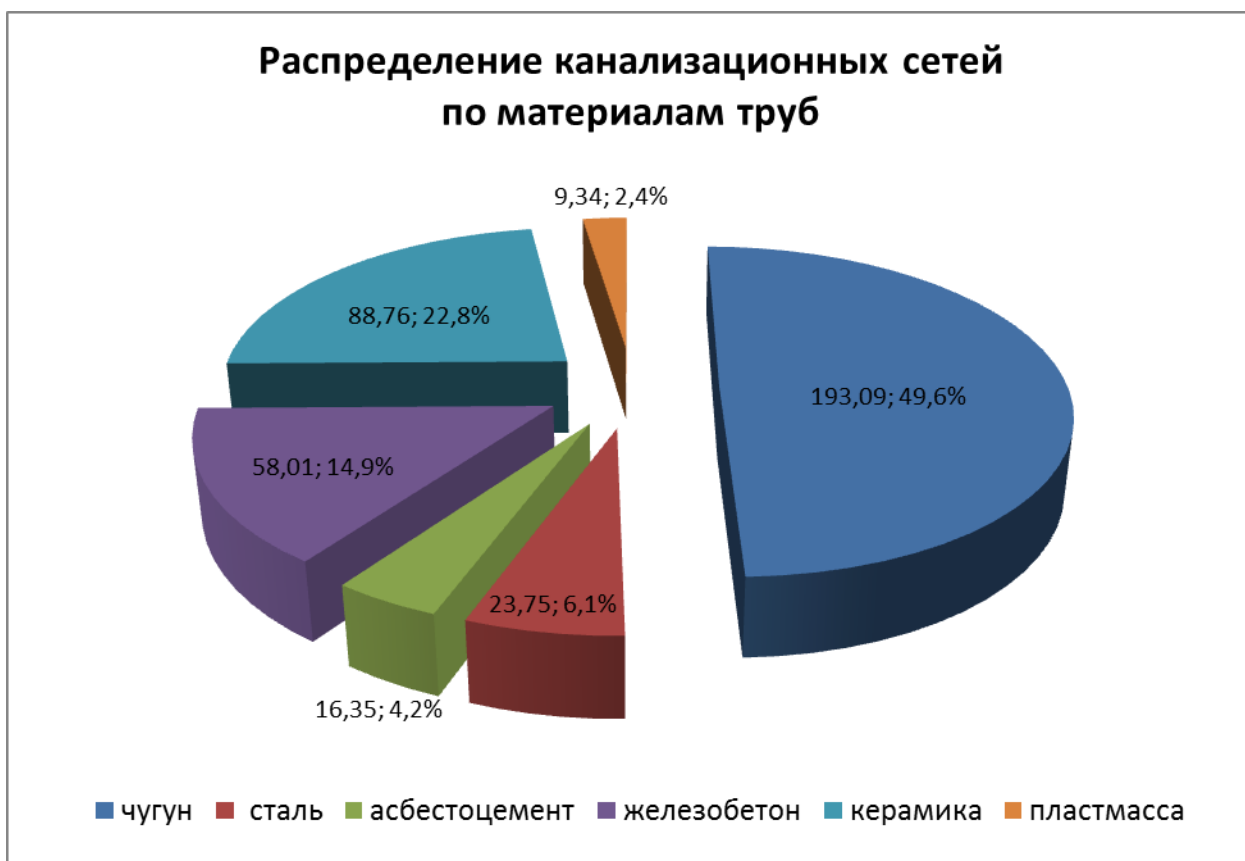


Рис. 2.1. Распределение канализационных сетей.

Как видно из представленных данных, почти половина канализационных сетей города проложена из чугунных труб (49,6%). Обращает на себя внимание, что 27% сетей проложено из керамических и асбестоцементных труб. Главным недостатком таких труб является их механическая хрупкость и малая длина: при обустройстве трубопровода требуется герметизировать большее количество соединений. Кроме этого, внешняя поверхность асбестоцементных труб подвержена коррозионным процессам.

Техническое состояние сетей водоотведения отражено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Техническое состояние сетей водоотведения

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Сети водоотведения		
			2010 год	2011 год	2012 год
1.	Количество аварий	штук	39	46	57
2.	Отремонтировано	км	2,05	0,52	0,76
3.	Нуждаются в замене	км	345,0		

Основываясь на данные, представленные в таблице ... можно сделать вывод о том, что техническое состояние сетей водоотведения и, соответственно, их надежность неудовлетворительное.

Основными техническими проблемами сетей и сооружений водоотведения города Кургана являются следующие:

1. Средний процент износа самотечных и напорных сетей города достигает более 70%, около 33% сетей требуют незамедлительной замены.

2. Из 51 канализационной насосной станции 60% станций требуют модернизации не только технологических мощностей, но и зданий.

3. Отсутствие сетей водоотведения в отдельных районах города.

Основными путями решения проблем, описанных выше, являются:

1. Более интенсивная реконструкция сетей водоотведения города и сооружений на них.

2. Строительство новых канализационных сетей.

3. Модернизация и автоматизация канализационных насосных станций с заменой основного технологического оборудования на энергоэффективное.

3. Анализ зон действия источников СВО и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения

Всю систему водоотведения городского округа Курган можно разделить на следующие зоны обслуживания:

1. г. Курган;

2. р.п. Юргамыш;

3. микрорайон Тополя;

4. п.с.т. Введенское.

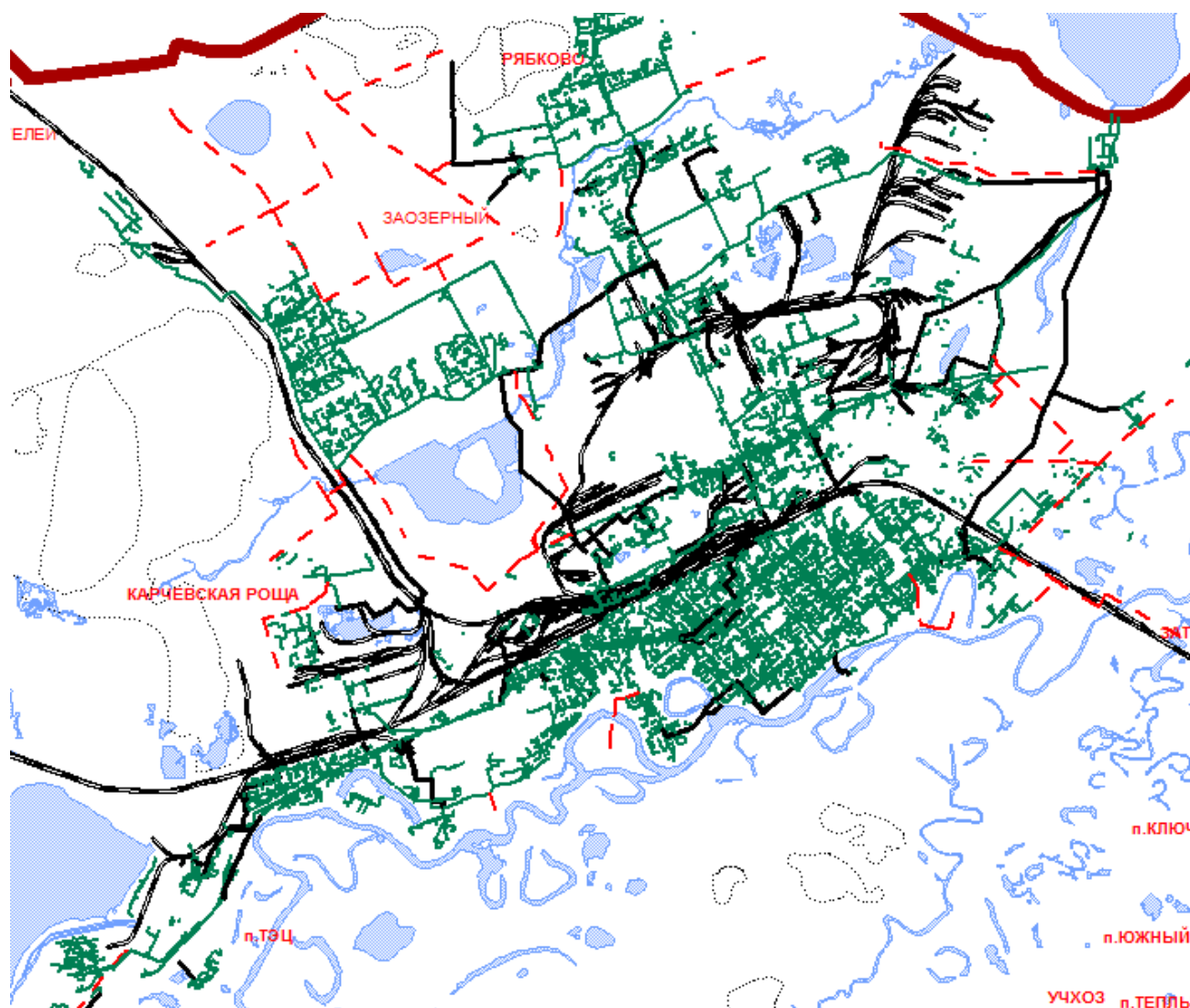


Рис. 3.1. Зона действия Системы водоотведения.

4. Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в СВО и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учетом будущего спроса

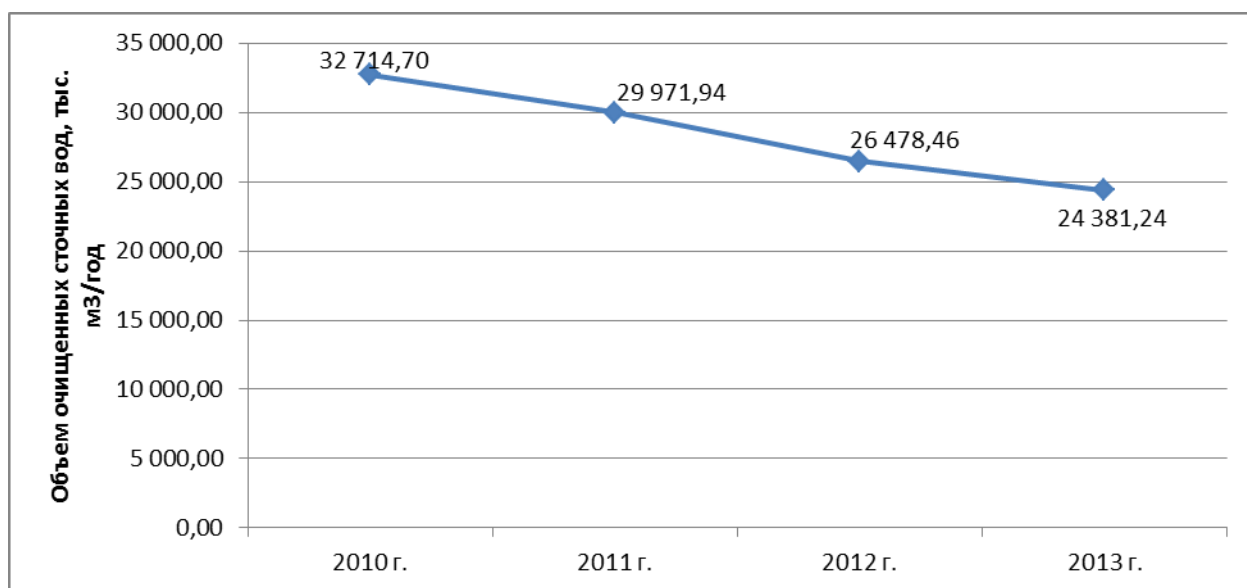
Проектная производительность очистных сооружений канализации г. Курган составляет 180 тыс. м³/сут. В таблице 4.1. представлены сведения об объемах очищенных стоков за 2010 - 2013 г. в тыс. м³.

Таблица 4.1. Сведения об объемах очищенных стоков за 2010 - 2013 г в тыс. м³

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год

2010 г.	2 984,95	2 944,08	2 804,70	2 905,55	2 835,30	2 847,25	2 492,14	2 490,10	2 590,62	2 590,25	2 621,33	2 608,43	32 714,70
2011 г.	2 422,75	2 605,17	2 449,52	3 167,95	2 524,92	2 748,47	2 309,25	2 347,72	2 361,38	2 337,88	2 495,45	2 201,48	29 971,94
2012 г.	2 356,43	2 338,23	2 289,40	2 597,26	2 063,41	2 100,94	1 920,82	1 995,38	2 194,74	2 179,52	2 246,47	2 195,87	26 478,46
2013 г.	2 245,60	2 213,86	1 919,56	2 718,41	2 096,73	1 922,18	1 835,45	1 979,29	1 939,81	1 826,73	1 879,68	1 803,94	24 381,24

На рисунке 4.1. показана динамика изменения объемов очищенных стоков за 2010-2013 года.



Из диаграммы видно, что заметна общая тенденция к сокращению объемов очищаемых стоков (в 2013 году объем очищенных стоков снизился на 25,5% по сравнению с 2010 годом).

По данным ОАО «Водный союз» среднесуточная производительность КОС г. Курган составляла:

- В 2010 году 89 тыс. м³/сут. (49,8% проектной производительности);
- В 2011 году 82 тыс. м³/сут. (45,6% проектной производительности);
- В 2012 году 72 тыс. м³/сут. (40,3% проектной производительности);
- В 2013 году 66 тыс. м³/сут. (37,1% проектной производительности).

Учитывая неравномерность притока сточных вод на КОС (в соответствии с требованиями СП 32.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» коэффициент неравномерности составляет 1,63) максимальный суточный расход сточных вод за 2013 г. составит 107,6 тыс. м³/сут., что меньше проектной производительности на 72,4 тыс. м³/сут.

Следует отметить, из общего объема сточных вод, прошедших очистку на городских КОС 18,3% составляет неорганизованный сток (ливневые и талые воды, несанкционированный сброс).

На основании представленных данных можно сделать вывод о том, что в настоящее время имеется резерв мощности СВО 40,3% (с учетом неорганизованного стока).

Дальнейшие расчеты по определению резервов и дефицитов мощности в СВО произведены без учета неорганизованного стока, т.к. он является показателем неудовлетворительной работы системы сбора и отвода сточных вод с территории города.

В таблице 4.2. представлены данные по перспективной застройке микрорайонов г. Курган, предоставленные комитетом по архитектуре и градостроительству городской администрации.

Таблица 4.2.

	Года	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028	всего
	Застраиваемая площадь (жилые здания), м ²								
Наименование районов	4 микрорайон	4785	4785	4785	4785	4785	-	-	23925
	7 микрорайон		3444	3444	3444	3444	3444	-	17220
	12 микрорайон	-	-	6165	6165	6165	6165	-	24660
	15 микрорайон	-	-		1762	1762	9689	9689	22902
	Левашово-2	4769	4769	4769	4769	4769	26228	26228	76301
	Куйбышева-Красина-Набережная-Томина	-	-	1283	1283	1283	7057	7057	17963
	Застраиваемая площадь (общественные здания), м ²								
Наименование районов	4 микрорайон	-	1939	1939	1939	1939	1939	-	9695
	7 микрорайон	-	2998	2998	2998	2998	2998	-	14990
	12 микрорайон	-	-	4687	4687	4687	4687	-	18748
	15 микрорайон	-	-		1339	1339	7365	7365	17408
	Левашово-2	-	-	2398	2398	2398	13189	13189	33572
	Куйбышева-Красина-Набережная-Томина	-	-	768	768	768	4225	4225	10754
	Застраиваемая площадь (промпредприятия), м ²								
Наименование районов	Индустриальный парк уч.1	-	-	11875	11875	11875	65313	65313	166251
	Индустриальный парк уч.2			21525	21525	21525	118388	118388	301351

На основании данных, представленных в таблице 4.2., был определен перспективный рост нагрузки на систему водоотведения г. Курган на период до 2028 г. (см. таблицу 4.3.).

Таблица 4.3.

	Года	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028	всего
Нагрузка на систему водоснабжения, м³/ч									
	Застраиваемая площадь (жилые здания), м ³ /ч								
Наименование районов	4 микрорайон	32,04	32,04	32,04	32,04	32,04	-	-	-
	7 микрорайон	-	20,65	20,65	20,65	20,65	20,65	-	-
	12 микрорайон	-	-	8,6	8,6	8,6	8,6	-	-
	15 микрорайон	-	-		2,44	2,44	13,42	13,42	31,72
	Левашово-2	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	16,39	16,39	47,68
	Куйбышева-Красина-Набережная-Томина	-	-	1,78	1,78	1,78	9,78	9,78	24,9
	Застраиваемая площадь (общественные здания), м ³ /ч								
Наименование районов	4 микрорайон	-	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-
	7 микрорайон	-	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	-	-
	12 микрорайон	-	-	1,03	1,03	1,03	1,03	-	-
	15 микрорайон	-	-		0,29	0,29	1,62	1,62	3,82
	Левашово-2	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,72	0,72	2,09
	Куйбышева-Красина-Набережная-Томина	-	-	0,17	0,17	0,17	0,93	0,93	2,37
Рост нагрузки, м ³ /ч		35,2	56,8	68,4	71,1	71,1	74,1	42,9	39,0
Рост нагрузки, тыс. м ³ /сут		0,8	1,4	1,6	1,7	1,7	1,8	1,0	0,9
Рост нагрузки, тыс. м ³ /год		307,9	497,6	599,0	623,0	623,0	649,5	375,5	341,2

На основании данных таблицы 4.3. определены ожидаемые резервы и дефициты на перспективу, с учетом будущего спроса, значения которых представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Расход сточных вод, тыс. м ³ /сут.	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Среднесуточный	54,762	56,126	57,767	59,474	61,180	62,960	63,989
Коэффициент неравномерности	1,492	1,491	1,489	1,488	1,487	1,486	1,486
Максимальный суточный	81,7	83,7	86,1	88,5	91,0	93,6	95,1
Резерв (дефицит) мощности СВО	98,3	96,3	93,9	91,5	89,0	86,4	84,9

Коэффициент запаса	54,6%	53,5%	52,2%	50,8%	49,4%	48,0%	47,2%
--------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

На основании представленных данных можно сделать вывод о том, что КОС г. Курган обеспечат очистку сточных вод с учетом перспективного роста нагрузки на систему водоотведения.

5. Анализ показателей готовности СВО, имеющиеся проблемы и направления их решения

Показатели готовности системы водоотведения применяются на основании Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», а так же других федеральных законов и актов, отраслевых руководящих документов, региональных и муниципальных правовых актов, внутренних документов предприятий.

На предприятии системы водоотведения применяются следующие показатели готовности:

- показатель готовности системы к исправной работе;
- показатель готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии;
- показатель готовности объектовых органов управления, сил и средств к действиям по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Анализ готовности к исправной работе и оперативной ликвидации внештатных ситуаций системы водоотведения в г. Курган показал соответствие готовности системы к требованиям Федерального закона № 116-ФЗ.

Коэффициент готовности – вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых применение объекта по назначению не предусматривается. Представляет собой отношение времени исправной работы к сумме времени исправной работы и вынужденных простоев объекта, взятых за один и тот же календарный срок:

$$K_g = \frac{t_w}{t_w + t_p},$$

где t_w – суммарное время исправной работы объекта;

t_p – суммарное время вынужденного простоя.

Для перехода к вероятностной трактовке величины t_w и t_p заменяются математическими ожиданиями времени между соседними отказами и времени восстановления соответственно:

$$K_g = \frac{t_{cp}}{t_{cp} + t_B},$$

где t_{cp} – наработка на отказ;
 t_B – среднее время восстановления.

Для системы водоотведения г. Курган коэффициент готовности равен:

$$K_g = 86400/(86400+0) = 1.$$

На основании этого можно сделать вывод о том, что система водоотведения имеет высокий показатель готовности к исправной работе.

Показатель готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии определяет наличие в организации планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Такие планы должны иметь организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты I-III классов опасности. ОАО «Водный Союз» не имеет производственные объекты I-III классов опасности, поэтому планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий отсутствуют.

Показатель готовности объектовых органов управления, сил и средств к действиям по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций определяет наличие в организации плана мероприятий по защите рабочих и служащих от чрезвычайных ситуаций. План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций объекта - это документ, который определяет объем, организацию, порядок, способы и сроки осуществления мероприятий по защите рабочих и служащих, персонала от поражающих факторов стихийных бедствий, аварий и катастроф, которые могут возникнуть как на самом объекте, так и на соседних с ним объектах, а также прилегающей территории.

План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций объекта должен включать в себя 2 раздела и 5 приложений:

- Краткая характеристика объекта и оценка возможной обстановки на его территории.
- Мероприятия при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.
- Приложение 1. Схема возможной обстановки при возникновении чрезвычайной ситуации.
- Приложение 2. Календарный план основных мероприятий при угрозе и возникновении ЧС.
- Приложение 3. Решение председателя КЧС объекта на ликвидацию чрезвычайной ситуации.

– Приложение 4. Расчет сил и средств объектового звена РСЧС и привлекаемых сил для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

– Приложение 5. Организация управления, оповещения и связи при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Ответственным за разработку плана действий является начальник штаба (отдела, сектора) ГОЧС объекта.

Анализ документов, представленных ОАО «Водный Союз», показал, что план действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в ОАО «Водный Союз» соответствует требованиям Федерального закона № 68-ФЗ от 21 декабря 1994 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

6. Анализ финансового состояния СВО, тарифов на коммунальные ресурсы, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы

6.1. Анализ финансового состояния

Анализ финансового состояния позволяет определить резервы и основные направления улучшения финансово-экономических показателей организации, а также разработать комплекс мероприятий по финансовому оздоровлению.

Основными задачами анализа финансового состояния являются:

- Оценка результатов деятельности организации;
- Изучение факторов, определяющих величину основных финансово-экономических показателей;
- Выявление резервов, позволяющих повысить эффективность функционирования предприятия,
- Разработка мероприятий по улучшению финансово-экономических показателей, характеризующих эффективность функционирования предприятия.

При проведении анализа финансового состояния основным источником информации выступают бухгалтерские балансы и отчеты о прибылях и убытках за период 2010-2013 годы. Все выводы по результатам анализа финансового состояния сформулированы на основании предоставленных документов (открытые источники на сайте ООО «Водный союз»).

Оценка важнейших характеристик бухгалтерского баланса

Первый этап анализа финансового состояния организации – оценка важнейших характеристик бухгалтерского баланса. Для этих целей в таблице 6.1.1 представлен аналитический баланс за 2010-2013 годы.

Таблица 6.1.1.

Статья	2010	2011	2012	2013	Алгоритм расчета (по актуальной форме отчетности)
Актив					
I. Внеоборотные активы	0	400	3112	114295	Раздел I баланса минус строка 1160
% к предыдущему году		100%	678%	3573%	
% к валюте баланса	0%	0%	1%	13%	
в том числе основные средства	0	45	2002	70032	Строка 1150 баланса
% к предыдущему году		100%	4349%	3398%	
в том числе прочие внеоборотные активы	0	0	44	37900	Строка 1190
% к предыдущему году		100%	10000%	86036%	
II. Оборотные активы	159551	163731	545582	733798	Раздел II баланса
% к предыдущему году		3%	233%	34%	
% к валюте баланса	100%	87%	96%	87%	
Запасы	0	144	846	54545	Строка 1210
% к предыдущему году		100%	488%	6347%	
Дебиторская задолженность	159106	6950	537042	625467	Строка 1230
% к предыдущему году		-96%	7627%	16%	
Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения	122	156623	7682	53205	Строка 1250
% к предыдущему году		128280%	-95%	593%	
Прочие оборот. активы	323	9	1	548	Строка 1260
% к предыдущему году		-97%	-89%	54700%	
Пассив					
III Собственный капитал	158688	159439	160760	132156	Итог по разделу III баланса стр. 1300
% к предыдущему году		0%	1%	-18%	
% к валюте баланса	99%	84%	28%	16%	
Нераспр.прибыль	-312	439	1722	-26882	Строка 1370
% к предыдущему году		-241%	292%	-1661%	
Прочий собственный капитал	159000	159000	159038	159038	Стр. 1300-1370
% к предыдущему году		0%	0%	0%	
IV. Долгосрочные обязательства	65	0	0	132	Раздел IV баланса
% к предыдущему году		-100%	100%	100%	
% к валюте баланса	0,04%	0%	0%	0,02%	
V. Краткосрочные обязательства	798	29567	407495	715980	Итог по раз. V баланса
% к предыдущему году		3605%	1278%	76%	
% к валюте баланса	1%	16%	72%	84%	
Кредиты и займы	507	28132	104958	105860	Строка 1510
% к предыдущему году		5449%	273%	1%	
Кредиторская задолж.	291	1435	302428	595094	Строка 1520
% к предыдущему году		393%	20975%	97%	
Валюта баланса	159551	189006	568255	848268	Строка 1500
% к предыдущему году		18%	201%	49%	

Для составления аналитического баланса использовалась информация за 2010-2013 гг. В связи с тем, что в этот период внесен ряд корректировок в формы бухгалтерской отчетности (утвержденные приказами Министерства финансов РФ от 02.07.2010 г. № 66н «О формах бухгалтерской отчетности организаций» и от 05.10.2011 г. № 124н «О внесении изменений в формы бухгалтерской отчетности организаций, утвержденные приказом Министерства финансов Российской Федерации от 02.07.2010 г. № 66н»), коды строк также претерпели изменения. Все представленные алгоритмы расчетов показателей и коэффициентов указывают актуальные коды строк.

Структура активов демонстрирует большую долю оборотных активов (100% в 2010, 87% в 2011, 96% в 2012 и 87% в 2013 годах от валюты баланса). При этом наблюдается скачкообразный рост дебиторской задолженности в 2012 году, который в свою очередь привел к увеличению валюты баланса и к необходимости наращивания кредиторской задолженности.

Структура пассива демонстрирует тенденцию к снижению доли собственного капитала с 99 до 16 % при одновременном увеличении доли краткосрочных обязательств с 1 до 84 % в валюте баланса в период с 31.12.2010 по 31.12.2013 годы. Тенденция наблюдается по причине увеличения краткосрочных обязательств в 897 раз с 798 до 715 980 тыс. руб. при неизменных величинах собственного и долгосрочного заемного капитала. Такие показатели в совокупности сигнализируют об ухудшении финансового состояния предприятия по причине роста дебиторской задолженности.

При этом долгосрочные обязательства составляют 0,02% в 2013 г., что говорит о наличии возможности реструктуризации задолженности предприятия. Перевод краткосрочных обязательств в долгосрочные позволит снизить риск неисполнения своих обязательств и суммы процентов по кредитам к уплате.

Чистые активы предприятия на конец 2013 г. меньше уставного капитала на 26 844 тыс. рублей (см. таблицу 6.1.2.).

Таблица 6.1.2. Сравнение величин чистых активов предприятия и уставного капитала

Показатель	Формула расчета	2010	2011	2012	2013
Чистые активы, тыс. руб	$ЧА = (\text{стр.1600}-ЗУ)-(\text{стр.1400}+\text{стр.1500}-\text{стр.1530})$ ЗУ – задолженность участников (учредителей) по взносам в уставный капитал (в Балансе отдельно не выделяется и отражается в составе краткосрочной дебиторской задолженности").	158 688	159 439	160 760	132 156
Чистые активы, % к валюте баланса		99,46%	84,36%	28,29%	15,58%
Уставный капитал, тыс. руб.	УК = стр. 1310	159 000	159 000	159 000	159 000
Уставный капитал, %		99,65%	84,12%	27,98%	18,74%

Показатель	Формула расчета	2010	2011	2012	2013
к валюте баланса					
Превышение чистых активов над уставным капиталом	ЧА-УК	-312	439	1760	-26 844

Это отрицательно характеризует финансовое положение ОАО «Водный союз» и не удовлетворяет требованиям нормативных актов к величине чистых активов организации (ст. 99 Гражданского кодекса Российской Федерации). Если по окончании второго или каждого последующего финансового года стоимость чистых активов общества окажется меньше его уставного капитала, общество обязано принять решение об уменьшении уставного капитала общества до величины, не превышающей стоимости его чистых активов. Сохранение имевшей место тенденции способно привести организацию к банкротству.

Отчет о финансовых результатах (форма 2) показывает наличие убытка в 2013 году в размере 28 604 тыс. руб. (см. таблицу 6.1.3).

Таблица 6.1.3 Финансовые результаты ОАО «Водный союз» за 2010-2013 годы

Наименование	На 31.12.2010	На 31.12.2011	На 31.12.2012	На 31.12.2013
Выручка	373	11178	26768	676232
Себестоимость продаж	-552	-13112	-27122	-702077
Валовая прибыль (убыток)	-179	1934	354	-25845
Прибыль (убыток) от продаж	-179	1934	354	-25845
Прочие доходы	0	5902	467775	8991
Прочие расходы	61	3512	-462131	-17089
Прибыль(убыток) до налогообложения	-312	751	610	-33766
Чистая прибыль(убыток)	-312	751	1321	-28604
Совокупный финансовый результат периода	751	-312	1321	-28604

В 2013 году в ОАО «Водный союз» произошло увеличение выручки на 649 464 тыс. руб. при одновременном увеличении себестоимости на 674 955 тыс. руб. Кроме того, в 2013 г. Наблюдается также снижение прочих доходов на 458 784 тыс. руб. и прочих расходов на 445 042 тыс. руб. Все эти изменения в совокупности привели к отрицательному финансовому результату.

Оценка ликвидности предприятия

Для оценки ликвидности активов и пассивов баланса используется группировка по степени ликвидности активов и пассивов (см. таблицу 6.1.4).

Таблица 6.1.4 Расчет классификаторов ликвидности активов и пассивов

Классификатор	Пояснения	2010	2011	2012	2013
A1=стр.1240+стр.1250	Наиболее ликвидные активы (денежные средства и краткосрочные финансовые вложения)	122	156623	7682	53205
A2=стр.1231+стр.1260	Быстрореализуемые активы (дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной	323	9	1	548

Классификатор	Пояснения	2010	2011	2012	2013
	даты)				
A3=стр.1170+стр.1210-стр.1231+стр.1230	Медленнореализуемые активы (запасы, дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты), налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям, прочие оборотные активы минус «Расходы будущих периодов»)	159106	7094	537888	680012
A4=стр.1100-стр.1170	Труднореализуемые активы (статьи раздела I актива баланса «Внеоборотные активы»)	0	25275	22673	114470
П1=стр.1520	Наиболее срочные обязательства (кредиторская задолженность, расчеты по дивидендам, прочие краткосрочные обязательства, а также ссуды, не погашенные в срок (по данным приложений к бухгалтерскому балансу))	291	1435	302428	595094
П2=стр.1510+стр.1550	Краткосрочные пассивы (краткосрочные заемные кредиты банков и прочие займы, подлежащие погашению в течение 12 месяцев после отчетной даты)	507	28132	105067	120886
П3=стр.1410	Долгосрочные пассивы (долгосрочные заемные кредиты и прочие долгосрочные пассивы — статьи раздела IV баланса «Долгосрочные пассивы»)	0	0	0	0
П4=стр.1430+стр.1530+стр.1540	Постоянные пассивы (статьи раздела III баланса «Капитал и резервы» и отдельные статьи раздела V баланса, не вошедшие в предыдущие группы: «Доходы будущих периодов» минус «Расходы будущих периодов»)	0	0	0	0

С использованием полученных значений классификаторов в таблице 6.1.5 представлены результаты сопоставления ликвидных средств и обязательств с целью определения уровней текущей и перспективной ликвидностей.

Таблица 6.1.5 Оценка уровней текущей и перспективной ликвидностей баланса

Уровень ликвидности	Оценка уровня ликвидности			
	2010	2011	2012	2013
Оценка уровня текущей ликвидности (A1+A2>=П1+П2; A4<=П4)	Низкий уровень	Достаточный уровень	Низкий уровень	Низкий уровень
Оценка уровня перспективной ликвидности (A3>=П3; A4<=П4)	Достаточный уровень	Низкий уровень	Низкий уровень	Низкий уровень

Из таблицы 6.1.5 следует, что у предприятия недостаточный уровень ликвидных активов для погашения краткосрочных обязательств. Наиболее ликвидные и быстрореализуемые активы составляют к концу 2013 года 53 753 тыс. руб. в то время как наиболее срочные и краткосрочные обязательства – 715 980 тыс. руб.

Оценка ликвидности проводится также с расчетом ряда показателей (ст. таблицу 6.1.6).

Таблица 6.1.6 Расчет показателей ликвидности предприятия

Показатель	Формула расчета	Значения			
		2010	2011	2012	2013
Общий показатель ликвидности	$(A1 + 0,5A2 + 0,3A3)/(П1 + 0,5П2 + 0,3П3)$	88,18	10,24	0,48	0,39
Коэффициент общей (абсолютной) ликвидности	$A1/(П1+П2)$	0,15	5,30	0,02	0,07
Коэффициент критической ликвидности	$(A1+A2)/(П1+П2)$	0,56	5,30	0,02	0,08
Коэффициент текущей ликвидности	$(A1+A2+A3)/(П1+П2)$	199,94	5,54	1,34	1,02
Коэффициент маневренности функционального капитала	$A3/((A1+A2+A3)-(П1+П2))$	1,00	0,05	3,90	38,24
Доля оборотных средств в активах	$(A1+A2+A3)/\text{стр.1600}$	1,00	0,87	0,96	0,87
Обеспеченность хозяйственной деятельности организации собственными средствами	$(П4-A4)/(A1+A2+A3)$	0,00	-0,15	-0,04	-0,16

Общий показатель ликвидности (отношение всех ликвидных средств предприятия к сумме всех платежных обязательств) демонстрирует отрицательную динамику до критических значений при норме 1 и более. Коэффициент абсолютной ликвидности, соответственно, ниже нормального значения 0,2.

Коэффициент текущей ликвидности находится на нижней границе нормальных значений 1-2, однако отражает изменения в платежеспособности в сторону стремительного ухудшения. Коэффициент маневренности функционального капитала, коэффициент критической ликвидности, обеспеченность хозяйственной деятельности организации собственными средствами также демонстрируют отклонение от нормативных значений и динамику в сторону ухудшения финансового состояния предприятия.

Анализ финансовой устойчивости

Финансовая устойчивость определяется рядом показателей (см. таблицу 6.1.7).

Таблица 6.1.7 Расчет показателей финансовой устойчивости предприятия

Показатель	Формула расчета	Значения			
		2010	2011	2012	2013
Коэффициент капитализации	$(\text{стр.1500}+\text{стр.1400})/\text{стр.1300}$	0,01	0,19	2,53	5,42
Коэффициент финансовой независимости	$\text{стр.1300}/\text{стр.1700}$	0,99	0,84	0,28	0,16
Коэффициент финансирования	$1/\text{коэф. финансовой независимости}$	1,01	1,19	3,53	6,42
Коэффициент финансовой устойчивости	$(\text{стр.1300}+\text{стр.1500})/\text{стр.1100}$	не имеет значения (деление на ноль)	6,31	7,09	1,16

Показатель	Формула расчета	Значения			
		2010	2011	2012	2013
Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов и затрат	(стр.1300 – стр. 1100)/(стр.1210 + стр. 1220)	не имеет значения (деление на ноль)	900,4 3	161,1 3	0,32
Коэффициент финансирования Кфин	стр.1300/ (стр.1500+стр.1400)	183,88	5,39	0,39	0,18

Коэффициент капитализации показывает, насколько велико влияние заемных средств на получение чистой прибыли. Нормальным значением считается 1,5. Соответственно, чем больше доля заемных средств, тем меньше предприятие получит прибыли, поскольку часть ее уйдет на погашение кредитов и выплату процентов. Значение коэффициента 5,42 говорит о малой вероятности в краткосрочной перспективе получить прибыль, т.к. все поступления направляются на исполнение краткосрочных обязательств.

Коэффициент финансовой независимости также сигнализирует о падении финансовой устойчивости предприятия. Наиболее приближенным к оптимальному значению (0,5) данный коэффициент был в середине 2012 года. На конец 2013 года уже наблюдается его критическое значение – 0,16, которое позволяет говорить о необходимости снижения зависимости от заемных средств.

Коэффициенты финансовой независимости и коэффициент финансирования также ниже рекомендуемого значения (не менее 1).

Значения коэффициентов финансовой устойчивости хуже рекомендуемых значений. Предприятию необходимо пересмотреть политику привлечения финансирования.

Анализ деловой активности

Деловая активность определяется коэффициентами оборачиваемости определенных активов (см. таблицу 6.1.8).

Таблица 6.1.8 Расчет показателей деловой активности предприятия

Показатель	Формула	Значения		
		2011	2012	2013
Коэффициенты оборачиваемости:				
оборотных активов (Коб.об.акт.)	стр. 2110 / стр. 1200 среднее	0,017	0,019	0,264
дебиторской задолженности (Коб. Дз)	стр. 2110 / стр. 1230 среднее	0,034	0,025	0,291
собственного капитала (Коб.с.к.)	стр.2110 / стр.1300 среднее	0,018	0,042	1,154
Продолжительность оборота, дни:				
оборотных активов (Доб.акт.)	360 / Коб.об.акт.	20823,317	19078,951	1362,186
дебиторской задолженности (Доб. Дз)	360/Коб. дз	10696,039	14632,182	1237,750
собственного капитала (Доб.с.к.)	360 /Коб.с.к.	20491,272	8612,645	311,875

Чем больше коэффициент оборачиваемости активов, тем интенсивней используются активы в деятельности организации, тем выше деловая активность. По коэффициентам оборачиваемости нельзя судить об эффективности

предприятия, однако можно оценить степень и эффективность использования видов активов.

Значения коэффициентов показывают, что на 1 рубль оборотных активов приходится 0,264 руб. выручки; на 1 рубль собственного капитала приходится 1,154 руб. выручки. При этом собираемость платежей в 2013 году по сравнению с предыдущим периодом повысилась, но дебиторская задолженность остается неоплаченной в среднем в течение 1237 дней (3,38 года).

Анализ показателей интенсивности использования ресурсов (показателей рентабельности)

Интенсивность использования ресурсов определяется показателями рентабельности (см. таблицу 6.1.9).

Таблица 6.1.9. Расчет показателей рентабельности предприятия

Показатель	Формула	Пояснения	Значения			
			2010	2011	2012	2013
Общая рентабельность, Р общ., %	стр. 2400 / стр.2110 x100	Рассчитывается как отношение чистой прибыли (форма «Отчет о прибылях и убытках») к выручке от реализации продукции (форма «Отчет о прибылях и убытках»)	201,34	-2,79	4,93	-4,23
Рентабельность основной деятельности, Р о.д., %	стр. 2200 / (стр.2120 +стр.2210 +стр.2220) x 100	Характеризует сумму прибыли от продаж (форма «Отчет о прибылях и убытках»), приходящейся на каждый рубль затрат на производство и сбыт продукции (форма «Отчет о прибылях и убытках»)	-32,43	14,75	1,31	-3,68
Рентабельность (убыточность) продаж, Р п., %	стр.2200 / стр.2110 x 100	Показывает, сколько прибыли от продаж приходится на 1 рубль реализованной продукции. Рассчитывается как отношение прибыли от продаж (форма «Отчет о прибылях и убытках») к выручке от реализации продукции (форма «Отчет о прибылях и убытках»).	-47,99	17,30	1,32	-3,82
Рентабельность внеоборотных активов, Р в.к., %	стр.2400 / стр.1100 среднее x 100	Отражает эффективность использования внеоборотных активов. Определяет величину прибыли (форма «Отчет о прибылях и убытках»), приходящейся на рубль, вложенный во внеоборотные активы (форма «Бухгалтерский баланс»).	-	1,49	1,38	-41,71
Рентабельность оборотных активов, Р о.к., %	стр. 2400 / стр.1200 x 100	Отражает эффективность и прибыльность использования оборотных активов. Определяет величину прибыли (форма «Отчет о прибылях и убытках»), приходящейся на рубль, вложенный в оборотные активы (форма «Бухгалтерский баланс»).	-	0,12	0,09	-4,47
Рентабельность собственного капитала, Р с.к., %	стр.2400 / (стр.1300 среднее + стр.1530 среднее) x	Характеризует эффективность использования собственного капитала. Определяет величину прибыли (форма «Отчет о прибылях и убытках»), приходящейся на рубль собственного ка-	-	4,95	0,83	-19,53

Показатель	Формула	Пояснения	Значения			
			2010	2011	2012	2013
	100	питала (форма «Бухгалтерский баланс»).				
Рентабельность перманентного капитала, Р п.к., %	стр.2400 / (стр.1300 + стр.1530 + стр. 1400) x100	Показывает эффективность использования капитала, вложенного в деятельность организации на длительный срок. Рассчитывается как отношение чистой прибыли («Отчет о прибылях и убытках») к среднегодовой сумме собственного капитала и долгосрочных обязательств (форма «Бухгалтерский баланс»).	-0,20	0,47	0,82	-21,62
Рентабельность совокупных активов, Р с.а., %	стр.2400 / стр.1600 x100	Характеризует эффективность и прибыльность использования всех активов предприятия. Рассчитывается как отношение чистой прибыли («Отчет о прибылях и убытках») к среднегодовой сумме всего капитала (всех активов) (форма «Бухгалтерский баланс»).	0,47	-0,17	0,23	-3,37

Общая рентабельность, обобщающий показатель экономической эффективности предприятия, имеет крайне негативную динамику и говорит о снижении привлекательности предприятия для инвестирования.

Рентабельность основной деятельности отражает, какое количество прибыли получает предприятие с каждой денежной единицы, инвестируемой в производство и реализацию выпускаемой продукции. Убыток от продаж и отрицательная чистая прибыль вывели показатели рентабельности на отрицательные значения.

В целом ряд других показателей рентабельности также демонстрируют неуравновешенность по статьям источников финансирования

Анализ задолженности потребителей за предоставленные ресурсы

Оценить динамику задолженности потребителей за предоставленные ресурсы возможно косвенно по величине дебиторской задолженности (см. таблицу 6.1.10).

Таблица 6.1.10 Динамика дебиторской задолженности

Наименование	31.12.2010	31.12.2011	31.12.2012	31.12.2013
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	159 106,0	6 950,0	537 042,0	625 467,0
Прирост к предыдущему году, тыс. руб.		-152156,0	530092,0	88425,0
Прирост, % к предыдущему году		-96%	7627%	16%
% к валюте баланса	99,72%	3,68%	94,51%	73,73%

Таблица 6.1.10 показывает, что дебиторская задолженность за 2013 год выросла на 16%, но при этом ее доля в валюте баланса упала на 20,77%. Кроме того, анализ деловой активности (см. выше) показал увеличение оборачиваемости дебиторской задолженности. Это в совокупности позволяет спрогнозировать положительную динамику по показателям дебиторской задолженности, в том числе по задолженности потребителей за предоставленные ресурсы.

Прогноз банкротства предприятия

Одним из показателей вероятности скорого банкротства организации является Z-счет Альтмана, который рассчитывается по следующей формуле:

$$Z\text{-счет} = 1,2K1 + 1,4K2 + 3,3K3 + 0,6K4 + K5, \text{ где}$$

Коэф-т	Расчет	Значение	Множитель	Произведение (гр. 3 x гр. 4)
1	2	3	4	5
K1	Отношение оборотного капитала к величине всех активов	0,021	1,2	0,025
K2	Отношение нераспределенной прибыли и фондов спец. назначения к величине всех активов	-0,032	1,4	-0,044
K3	Отношение фин. результата от продаж к величине всех активов	-0,040	3,3	-0,131
K4	Отношение собственного капитала к заемному	0,201	0,6	0,121
K5	Отношение выручки от продаж к величине всех активов	0,797	1	0,797
Z-счет Альтмана:				0,8

Предполагаемая вероятность банкротства в зависимости от значения Z-счета Альтмана составляет:

- 1,8 и менее – очень высокая;
- от 1,81 до 2,7 – высокая;
- от 2,71 до 2,9 – существует возможность;
- от 3,0 и выше – очень низкая.

По результатам расчетов на базе данных отчетности ОАО «Водный союз» значение Z-счета на конец 2013 г. составило 0,8. Это свидетельствует об очень высокой вероятности скорого банкротства предприятия.

Общие выводы по результатам анализа

Показатели и динамика финансового состояния ОАО «Водный союз» демонстрируют ухудшение положения дел в организации и необходимость принятия мер по изменению ситуации.

Показатели финансового состояния организации, имеющие критические значения:

- Отрицательный финансовый результат в 2013 году (-28 604 тыс. руб.)
- Отрицательная рентабельность в 2013 г. – минус 4,23 по общему показателю
- Чистые активы меньше величины уставного капитала на 26 844 тыс. руб.
- Высокая доля дебиторской задолженности - 73,73% от валюты баланса.
- Большой и непрерывно растущий объем краткосрочных обязательств (84% от валюты баланса) при наличии отрицательной для предприятия динамики.

Показатели финансового состояния организации, имеющие нормальные или близкие к нормальным значения и динамику:

- Сокращение доли дебиторской задолженности в валюте баланса на 20,77% в 2013 году.
- Незначительное увеличение величины ликвидных и быстрореализуемых активов
- Наблюдается увеличение оборачиваемости активов организации.

6.2. Анализ тарифов на коммунальные ресурсы, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы

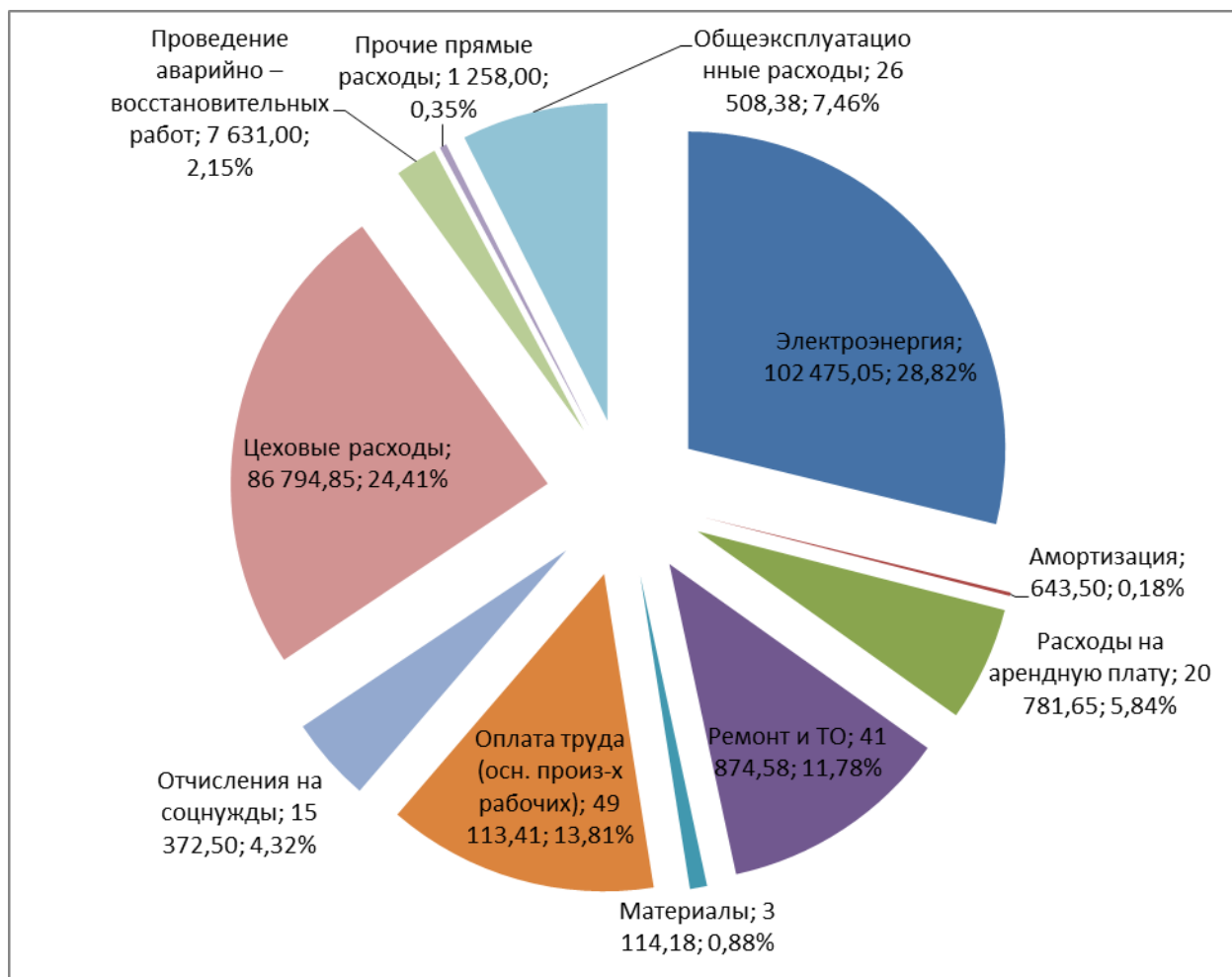
Калькуляция себестоимости отвод стоков, на основе которой производится формирование финансовой потребности и, в последствии, тарифа за 2010 – 2013 года, представлена в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 Калькуляция себестоимости сточных вод

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2010 г.	2011г.	2012 г.	2013 г.
			факт	факт	факт	факт
1	2	3	4	5	6	7
	Объем реализации воды потребителям	тыс. м3	22 781,44	21 153,76	20 365,91	19 914,62
1	Электроэнергия	т.руб.	89 424,29	93 489,64	87 741,00	91 526,97
2	Амортизация	т.руб.	13 134,88	10 308,04	11 314,99	2 351,98
3	Расходы на арендную плату	т.руб.	0,00	0,00	0,00	20 987,22
3	Ремонт и ТО	т.руб.	57 232,61	30 837,70	36 524,85	19 768,82
4	Материалы	т.руб.	1 339,64	1 941,40	1 857,20	1 473,67
5	Оплата труда (осн. произ-х рабочих)	т.руб.	48 028,18	49 405,20	52 785,05	56 207,47
6	Отчисления на соцнужды	т.руб.	11 480,01	15 903,53	13 602,29	17 383,47
7	Цеховые расходы	т.руб.	74 054,63	98 872,31	83 635,21	103 172,99
8	Проведение аварийно – восстановительных работ	т.руб.	11 855,84	7 082,20	8 141,42	4 333,83
9	Прочие прямые расходы	т.руб.	8 735,20	9 343,47	8 503,66	9 491,64
10	Общексплуатационные расходы	т.руб.	40 237,29	30 177,10	39 847,08	37 359,19
12	Финансовая потребность	т.руб.	355 522,58	347 360,59	343 952,75	364 057,25
13	Тариф (без НДС)	руб.	15,61	16,42	16,89	18,28

На основании данных, представленных в таблице 6.2.1, построены графики динамики изменения тарифа с 2010 по 2013 год и процентный вклад

каждой статьи затрат в общую финансовую потребность при формировании тарифа. Графики представлены на рисунке 6.2.1



Основываясь на данные, представленные в таблице 6.2.1 и на рисунке 6.2.1, делается вывод, что основной вклад в себестоимость сточных вод вносят следующие показатели:

- Цеховые расходы – 24,41%.
- Расходы на электроэнергию – 28,82%.
- Ремонт и ТО – 11,78%.
- Оплата труда – 13,81%.

В таблице 6.2.2 представлены данные по тарифам на услуги водоотведения, руб./м³ за 2010-2013 года.

Таблица 6.2.2

Год	2010	2011	2012			2013	
			с 01.01.12-30.06.12	с 01.07.12-31.08.12	с 01.09.12-31.12.12	с 01.01.13-30.06.13	с 01.07.13-31.12.13
КУРГАН							

Физические лица							
с НДС	12,47	16,23	16,23	17,19	17,91	17,91	19,18
без НДС	10,57	13,75	13,75	14,57	15,18	15,18	16,25
Юридические лица							
с НДС	16,18	16,23	16,23	17,19	17,91	17,91	19,18
без НДС	13,71	13,75	13,75	14,57	15,18	15,18	16,25
П. УВАЛ							
с НДС		0,00	13,23	14,02	16,50	16,50	18,97
без НДС		0,00	11,21	11,88	13,98	13,98	16,08

На рисунках 6.2.2 и 6.2.3 представлена динамика изменения тарифа на услуги водоотведения для населения и для юридических лиц.

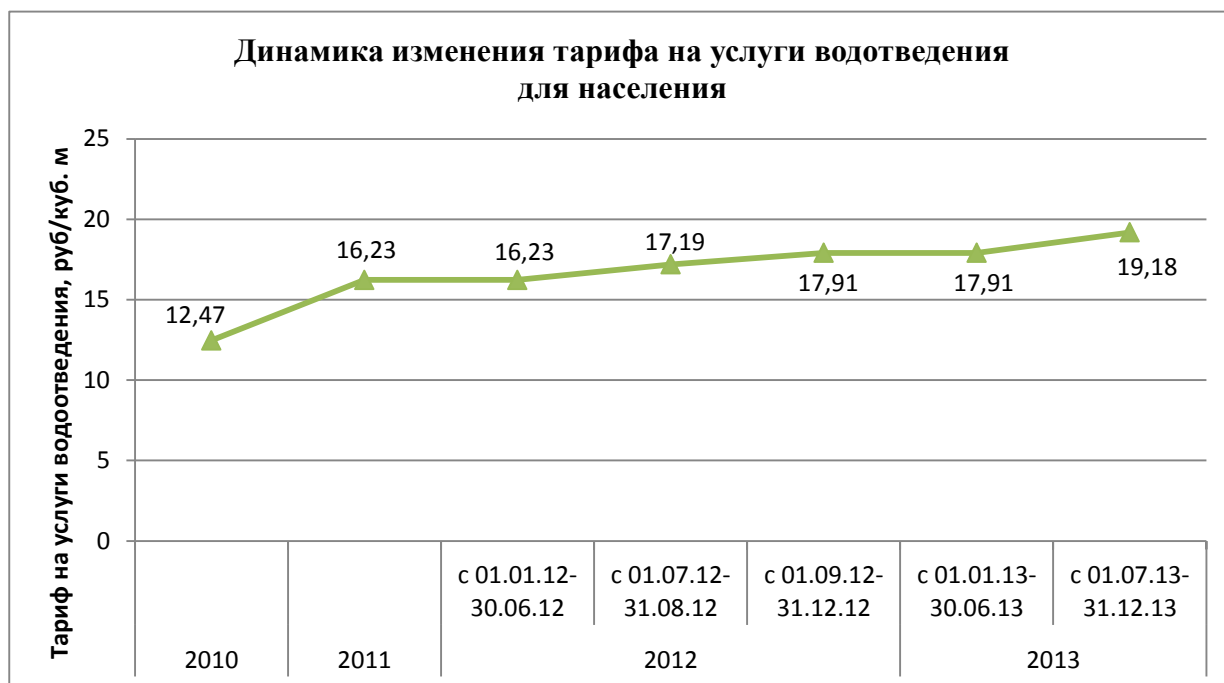


Рисунок 6.2.2



Рисунок 6.2.3

На основе представленных данных можно сделать следующие выводы:

- Тариф на основе калькуляции себестоимости на сточные воды в 2013 году составил 19,18 руб./м³ для населения и юридических лиц.
- Увеличение тарифа в 2013 году относительно 2010 года составило 53,81% для населения и 18,54% для юридических лиц.
- Значительное увеличение в 2013 году тарифа относительно 2012 года по сравнению с ростом тарифа в 2012 году по сравнению с 2011 определяется вводом новой статьи расходов «расходы на арендную плату». Статья «расходы на арендную плату» составляет 5,84% от суммарной финансовой потребности в рамках формирования тарифа.

В таблицах 6.2.3 и 6.2.4 представлены результаты расчета тарифа методом экономически обоснованных расходов (затрат) на период с 2013 по 2028 года для г. Курган и п. Увал соответственно.

В соответствии с Указом №188 от 21 мая 2014 губернатора Курганской области «Об утверждении предельных (максимальных) индексов изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги в муниципальных образованиях курганской области». предельный индекс изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги для муниципального образования города Кургана составляет 6,7% для 2014 года и на период 2015 – 2018 определяется по формуле:

$$\text{ИПЦ}_{g-1} \times K_g + 2,5$$

где:

ИПЦ_{g-1} - индекс потребительских цен (декабрь к декабрю) согласно прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации на год,

предшествующий g-му году, на который рассчитываются индексы по субъектам Российской Федерации (по итогам 9 месяцев), (процент).

K_g - понижающий (повышающий) коэффициент на соответствующий год долгосрочного периода, определяемый с учетом прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

В соответствии с Прогнозом социально-экономического развития РФ на 2015 год и плановый период 2016-2017 годов Министерства экономического развития РФ структура потребительской инфляции составляет:

Структура потребительской инфляции на 2014 – 2017гг.

	Прирост цен, в % к декабрю предыдущего года					
	дек. 2013 г.	дек. 2014 г.		дек. 2015 г.	дек. 2016 г.	дек. 2017 г.
		до ввода санкций на импорт	после ввода санкций	прогноз (по товарным группам - средние значения диапазонов)		
	отчет	оценка				
Инфляция (ИПЦ)	6,5	5,5-6,5 (6,0)	7,0-7,5 (7,5)	5,5	4,5	4,0
Продовольственные товары	7,3	7,2-7,4	12,3- 12,7	6,3	4,3	3,7
из них: без учета плодоовощной продукции	7,1	7,8-8	13,3- 13,8	6,2	4,3	4,0
Непродовольственные товары	4,5	4,9-5,2	4,3-4,8	4,2	3,8	3,6
с исключением бензина	4,4	4,8-5,1	4,2-4,6	4,1	3,9	3,7
Платные услуги населению	8,0	6,2-6,4	5,7-6,0	6,7	5,7	5,1
услуги организаций ЖКХ	9,6	4,8-4,9	5,2	8,5	6,0	4,7
прочие услуги	7,2	6,9-7,1	5,9-6,3	5,7	5,6	5,4

Прогноз изменения тарифа на услуги водоснабжения с учетом предельных (максимальных) индексов изменения платы указан в таблицах 6.2.5 и 6.2.6.

Анализ таблиц 6.2.3 - 6.2.6., а так же выводы из раздела 6. показал, что при уровне тарифов методом предельных (максимальных) индексов изменений платы резко возрастает вероятность скорого банкротства предприятия. Во избежание банкротства предприятия разницу между тарифами определенными методом экономически обоснованных расходов (затрат) и методом предельных (максимальных) индексов изменения платы рекомендуется компенсировать. Для этого существует несколько путей:

- государственно-частное партнёрство (ГЧП) - совокупность форм средне- и долгосрочного взаимодействия государства и бизнеса для решения общественно значимых задач на взаимовыгодных условиях;

- концессия – форма государственно-частного партнёрства, вовлечение частного сектора в эффективное управление государственной собственностью

стью или в оказании услуг, обычно оказываемых государством, на взаимовыгодных условиях;

- долгосрочный банковский кредит – денежная сумма, предоставляемая банком на определенных условиях, либо определенная технология удовлетворения заявленной финансовой потребности;

- субсидирование из федерального, областного или городского бюджетов;

- участие в федеральных, и не только, специализированных целевых программах («Чистая вода» и пр.).



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Таблица 6.2.3 Расчет тарифа методом экономически обоснованных расходов (затрат) для г. Курган

№ п/п	Наименование	Единица измерений	2013 год	2014 год		2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
			Факт	План	Ожидаемое														
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	377 812,49	355 498,68	615 148,10	650 288,34	694 925,74	747 578,83	804 550,22	840 953,30	875 272,84	906 136,41	938 002,63	971047,90	1005315,85	1040851,71	1067054,8	1093631,2	1120898,5
1.1.	Производственные расходы	тыс.руб.	286 432,82	265 724,74	443 034,41	466 993,01	501 550,50	540 671,43	582843,81	610237,46	636477,68	660027,35	684448,36	709772,95	736034,55	763267,83	783112,79	803473,72	824364,04
1.2.	Ремонтные расходы	тыс.руб.	36 188,04	41 374,58	72 161,59	75 084,43	80 640,68	86 930,65	93711,24	98115,67	102334,64	106121,02	110047,50	114119,26	118341,67	122720,31	125911,04	129184,73	132543,53
1.3.	Административные расходы	тыс.руб.	29 837,92	26 508,15	36 826,32	38 541,84	41 393,94	44 622,66	48103,23	50364,08	52529,74	54473,34	56488,85	58578,94	60746,36	62993,98	64631,82	66312,25	68036,37
1.4.	Сбытовые расходы	тыс.руб.	0,00	0,00	11 642,59	12 307,68	13 254,55	14 260,77	15347,67	16028,85	16681,35	17266,94	17874,20	18503,93	19156,96	19834,15	20327,62	20833,92	21353,38
1.5.	Амортизация	тыс.руб.	3 212,70	643,59	3 391,80	8 048,90	8 660,62	10 332,12	12243,56	12243,56	12243,56	12243,56	12243,56	12243,56	12243,56	12243,56	12243,56	12243,56	12243,56
1.6.	Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс.руб.	21 119,24	20 751,48	25 435,23	25 435,23	25 435,23	25 435,23	25435,23	25435,23	25435,23	25435,23	25435,23	25435,23	25435,23	25435,23	25435,23	25435,23	25435,23
1.7.	Налоги и сборы	тыс.руб.	1 021,78	496,14	4 842,99	5 046,51	5 046,51	5 046,51	5046,51	5046,51	5046,51	5046,51	5046,51	5046,51	5046,51	5046,51	5046,51	5046,51	5046,51
1.8.	Нормативная прибыль		0,00	0,00	17 813,17	18 830,74	18 943,73	20 279,46	21818,98	23481,94	24524,14	25522,46	26418,42	27347,53	28311,01	29310,15	30346,25	31101,26	31875,90
2	Недополученные доходы/расходы прошлых периодов	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.	Экономически обоснованные расходы, не учтенные органом регулирования тарифов при установлении тарифов на ее товары (работы, услуги) в прошлом периоде	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.	Недополученные доходы прошлых периодов регулирования	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3.	Расходы, связанные с обслуживанием заемных и собственных средств, направляемых на покрытие недостатка средств	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Итого НВВ	тыс.руб.	377 812,49	355 498,68	615 148,10	650 288,34	694 925,74	747 578,83	804 550,22	840 953,30	875 272,84	906 136,41	938 002,63	971 047,90	1 005 315,85	1 040 851,71	1 067 054,81	1 093 631,17	1 120 898,52
4	Объем водоснабжения (водоотведения)	млн.куб. м.	19 733,70	21 329,76	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47	19 221,47
5	Тариф на водоотведение	руб./куб. м.	19,15	16,67	32,00	33,83	36,15	38,89	41,86	43,75	45,54	47,14	48,80	50,52	52,30	54,15	55,51	56,90	58,31
5.1.	Темп роста тарифа	%	-	105,9	192,0	203,0	106,9	107,6	107,6	104,5	104,1	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	102,5	102,5	102,5



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Таблица 6.2.4 Расчет тарифа методом экономически обоснованных расходов (затрат) для п. Увал

№ п/п	Наименование	Единица измерений	2013 год	2014 год		2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
			Факт	План	Ожидаемое														
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	4 016,11	3 179,54	6 214,08	6 525,17	7 163,38	7 676,65	8 230,65	8 596,93	8 942,80	9 253,85	9 575,00	9 908,03	10 253,38	10 611,52	10 875,59	11 143,43	11 418,23
1.1.	Производственные расходы	тыс.руб.	3 260,77	2 363,32	4 573,25	4 830,60	5 188,06	5 592,73	6028,96	6312,32	6583,75	6827,35	7079,97	7341,92	7613,58	7895,28	8100,55	8311,17	8527,26
1.2.	Ремонтные расходы	тыс.руб.	245,53	816,22	972,71	1 018,43	1 093,79	1 179,11	1271,08	1330,82	1388,05	1439,40	1492,66	1547,89	1605,16	1664,55	1707,83	1752,24	1797,79
1.3.	Административные расходы	тыс.руб.	2,25	0,00	2,38	2,49	2,67	2,88	3,10	3,25	3,39	3,52	3,65	3,78	3,92	4,07	4,17	4,28	4,39
1.4.	Сбытовые расходы	тыс.руб.	0,00	0,00	121,12	127,18	136,62	146,42	156,99	163,86	170,43	176,33	182,45	188,80	195,38	202,21	207,18	212,28	217,52
1.5.	Амортизация	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.6.	Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс.руб.	507,56	0,00	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56	507,56
1.7.	Налоги и сборы	тыс.руб.	0,00	0,00	37,06	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92	38,92
1.8.	Нормативная прибыль		0,00	0,00	0,00	0,00	195,76	209,03	224,03	240,20	250,70	260,76	269,79	279,16	288,87	298,94	309,38	316,99	324,79
2	Недополученные доходы/расходы прошлых периодов	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	507,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.	Экономически обоснованные расходы, не учтенные органом регулирования тарифов при установлении тарифов на ее товары (работы, услуги) в прошлом периоде	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	507,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.	Недополученные доходы прошлых периодов регулирования	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3.	Расходы, связанные с обслуживанием заемных и собственных средств, направляемых на покрытие недостатка средств	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Итого НВВ	тыс.руб.	4 016,11	3 179,54	6 214,08	7 032,73	7 163,38	7 676,65	8 230,65	8 596,93	8 942,80	9 253,85	9 575,00	9 908,03	10 253,38	10 611,52	10 875,59	11 143,43	11 418,23
4	Объем водоснабжения (водоотведения)	млн.куб. м.	180,92	192,84	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41	182,41
5	Тариф на водоснабжение (водоотведение)	руб./куб. м.	22,20	16,49	34,07	38,55	39,27	42,08	45,12	47,13	49,03	50,73	52,49	54,32	56,21	58,17	59,62	61,09	62,60
5.1.	Темп роста тарифа	%	-	109,5	206,6	233,8	101,9	107,2	107,2	104,5	104,0	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	102,5	102,5	102,5



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Таблица 6.2.5 Расчет тарифа методом предельного (максимального) изменения размера платы для г. Курган

№ п/п	Наименование	Единица измерений	2013 год	2014 год		2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
			Факт	План	Ожидаемое														
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Предельный индекс изменения размера платы		-	-	6,7	8	7	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
2	Тариф		18,28	-	10,67	11,52	12,33	13,13	13,99	14,89	15,86	16,89	17,99	19,16	20,41	21,73	23,15	24,65	26,25
3	Темп роста тарифа	%	-	-	-	108	107	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5

Таблица 6.2.6 Расчет тарифа методом предельного (максимального) изменения размера платы для п. Увал

№ п/п	Наименование	Единица измерений	2013 год	2014 год		2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
			Факт	План	Ожидаемое														
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Предельный индекс изменения размера платы		-	-	6,7	8	7	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
2	Тариф		16,49	-	19,94	21,54	23,04	24,54	26,14	27,83	29,64	31,57	33,62	35,81	38,14	40,61	43,25	46,07	49,06
3	Темп роста тарифа	%	-	-	-	108	107	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5

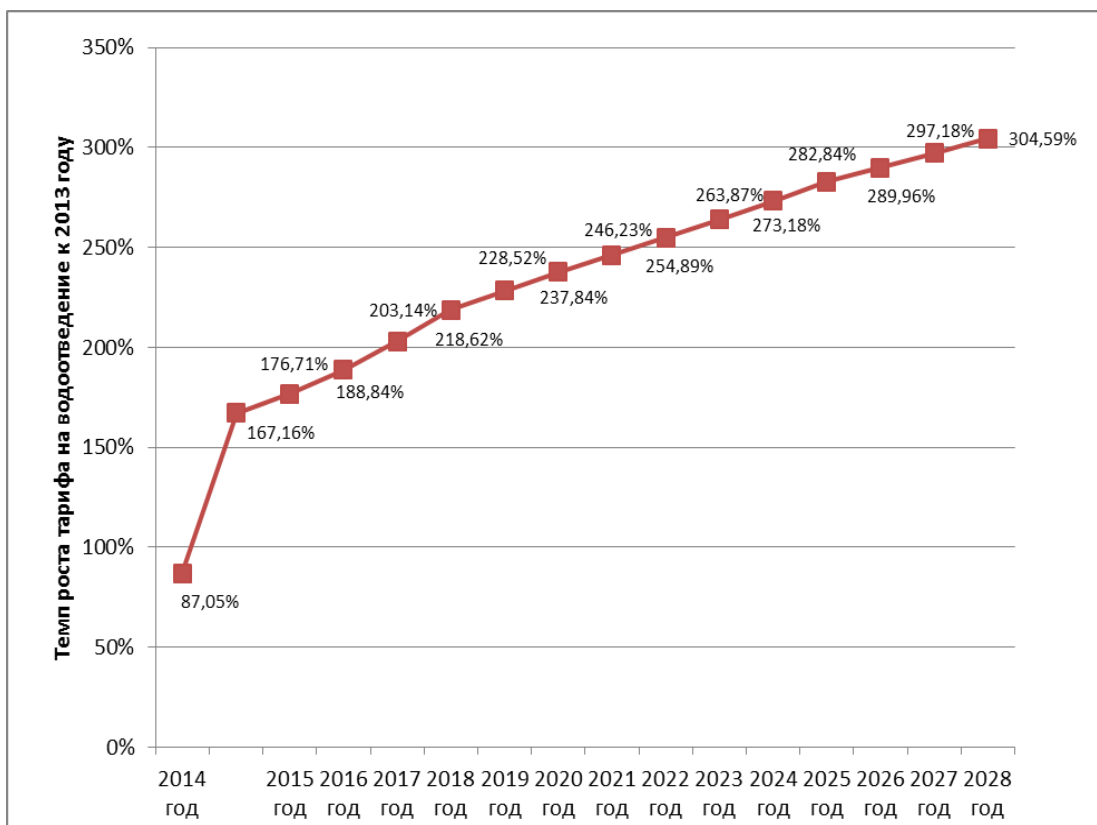


Рисунок 6.2.4 Темп роста тарифа на водоотведение к 2013 году в г. Курган

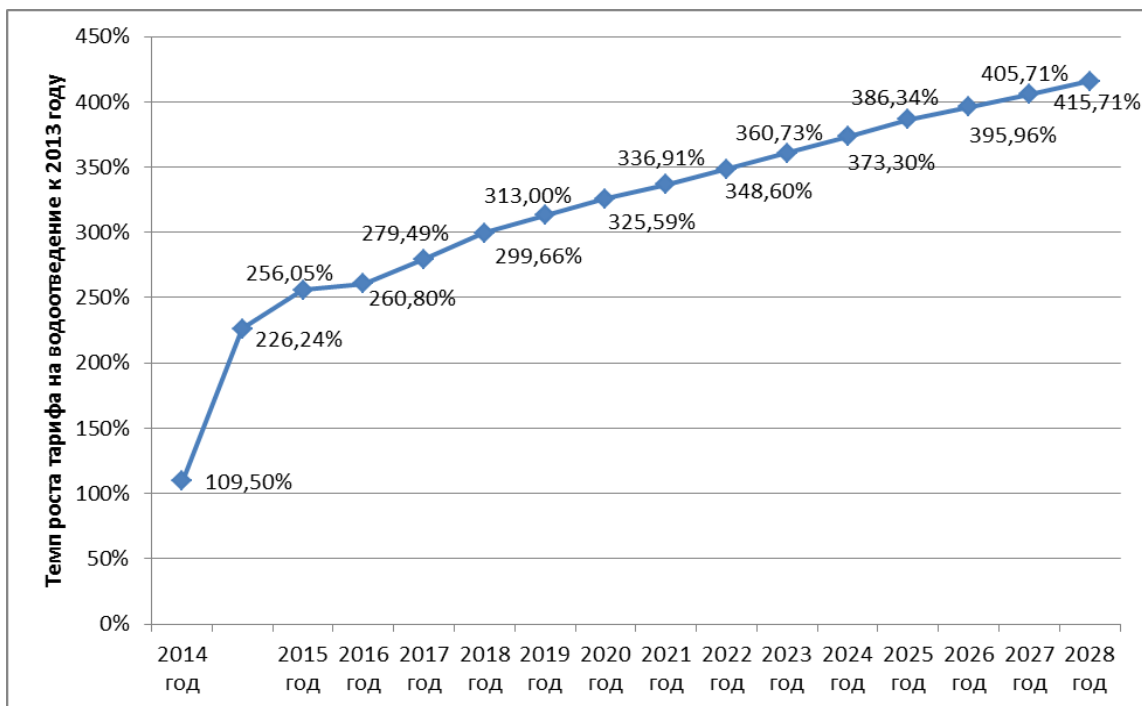


Рисунок 6.2.5 Темп роста тарифа на водоотведение к 2013 году в п. Увал

На основе данных представленных выше таблиц и диаграмм можно сделать следующие выводы:

1. Рост тарифа на услуги водоотведения в 2028 году по г. Курган составляет 305% по отношению к тарифу в 2013 году.
2. Рост тарифа на услуги водоотведения в в 2028 году по п. Увал составляет 416% по отношению к тарифу в 2013 году.
3. Средний годовой рост тарифа составляет 20,3% для абонентов г. Курган и 27,7% для абонентов п. Увал.
4. Расчетные значения роста тарифа на услуги водоотведения в 2014 и последующих годах будут превышать предельные индексы максимально возможного изменения действующих тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения по Курганской области (105,1% в 2014 году), устанавливаемые РСТ.

7. Перспективные показатели спроса на водоотведение

В таблице 7.1. представлены данные по перспективной застройке микрорайонов г. Курган, предоставленные комитетом по архитектуре и градостроительству городской администрации.

Таблица 7.1.

	Года	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023	2028
	Застраиваемая площадь (жилые здания), м ²								
Наименование районов	4 микрорайон	4784,8	4784,8	4784,8	4784,8	4784,8			
	7 микрорайон		3444,4	3444,4	3444,4	3444,4	3444,4		
	12 микрорайон			6165,3	6165,3	6165,3	6165,3		
	15 микрорайон				1761,5	1761,5	1761,5	8807,5	8807,5
	Левашово-2	4768,8	4768,8	4768,8	4768,8	4768,8	4768,8	23844	23844
	Куйбышева-Кирова-Набережная-Томина			1283,1	1283,1	1283,1	1283,1	6415,7	6415,7
	Застраиваемая площадь (общественные здания), м ²								
Наименование районов	4 микрорайон		1939,2	1939,2	1939,2	1939,2	1939,2		
	7 микрорайон		2997,6	2997,6	2997,6	2997,6	2997,6		
	12 микрорайон			4687	4687	4687	4687		
	15 микрорайон				1339,2	1339,2	1339,2	6696	6696
	Левашово-2			2398	2398	2398	2398	11990	11990
	Куйбышева-Кирова-Набережная-Томина			768,2	768,2	768,2	768,2	3841	3841
	Застраиваемая площадь (промпредприятия), м ²								
Наименование районов	Индустриальный парк уч.1			11875	11875	11875	11875	59375	59375
	Индустриальный парк уч.2			21525	21525	21525	21525	107625	107625



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

На основании данных, представленных в таблице 7.1, был определен перспективный рост нагрузки на систему водоотведения г. Курган на период до 2028 г. (см. таблицу 7.2).

Таблица 7.2

	Года	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2023	2028
	Застраиваемая площадь (жилые здания), м ²								
Наименование районов	4 микрорайон	32,04	32,04	32,04	32,04	32,04			
	7 микрорайон		20,65	20,65	20,65	20,65	20,65		
	12 микрорайон			8,6	8,6	8,6	8,6		
	15 микрорайон				2,44	2,44	2,44	12,2	12,2
	Левашово-2	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	14,9	14,9
	Куйбышева-Кирова-Набережная-Томина			1,78	1,78	1,78	1,78	8,89	8,89
	Застраиваемая площадь (общественные здания), м ²								
Наименование районов	4 микрорайон			0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
	7 микрорайон			0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	
	12 микрорайон				1,03	1,03	1,03	1,03	
	15 микрорайон					0,29	0,29	0,29	1,47
	Левашово-2		0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,65
	Куйбышева-Кирова-Набережная-Томина				0,17	0,17	0,17	0,17	0,84

На основании данных таблицы 7.2 определены перспективные показатели спроса на водоотведение, значения которых представлены в таблице 7.3 и на рисунках 7.1 и 7.2

Таблица 7.3

Показатели	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
ВОДООТВЕДЕНИЕ									
Отведение сточных вод - всего	тыс. м³	19 915	20 223	20 720	21 319	21 942	22 565	23 215	23 590
в т. ч.									
От населения	тыс. м ³	12 606	12 912	13 400	13 979	14 579	15 179	15 782	16 129
От промышленных и прочих предприятий	тыс. м ³	7 309	7 310	7 320	7 340	7 363	7 386	7 433	7 462



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Динамика изменения объемов отведения сточных вод (к 2013 г.)	тыс. м ³	100,0%	101,5%	104,0%	107,1%	110,2%	113,3%	116,6%	118,5%
--	---------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

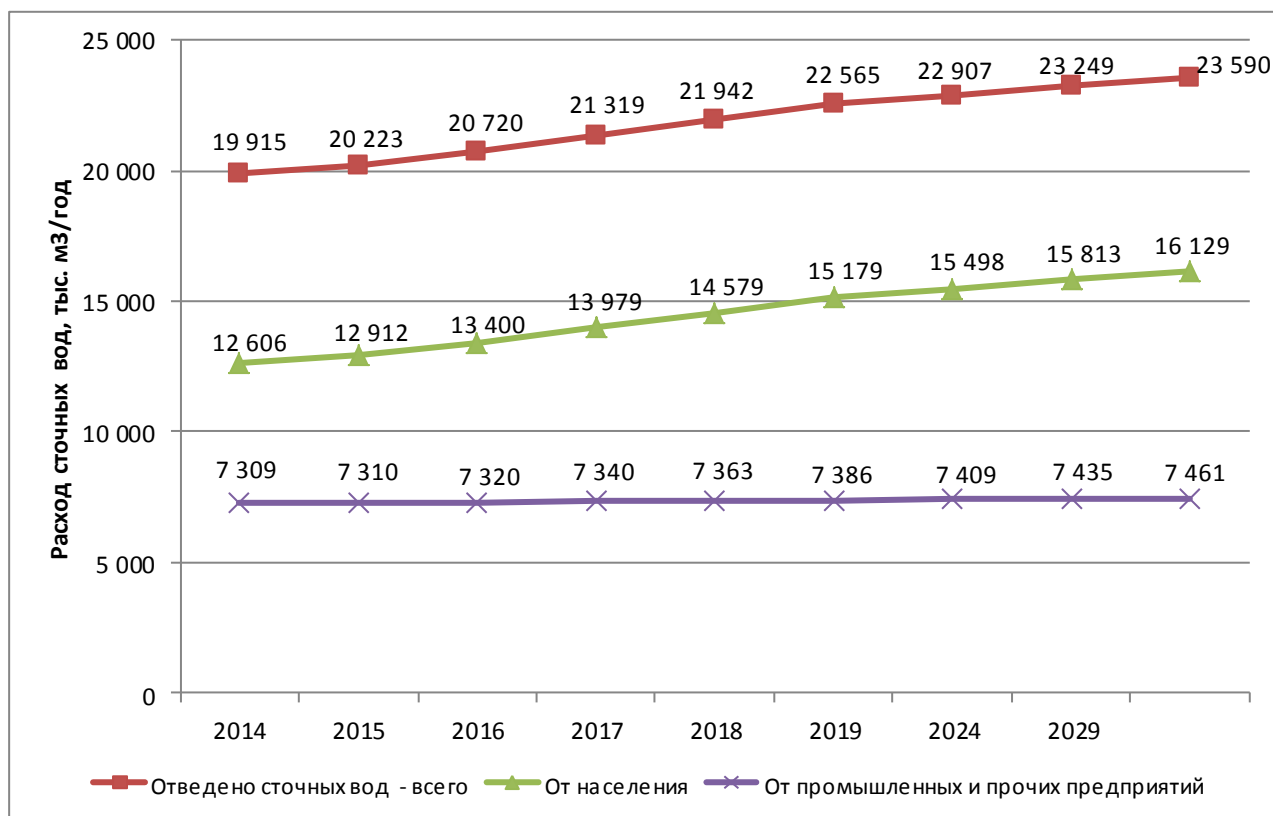


Рисунок 7.1

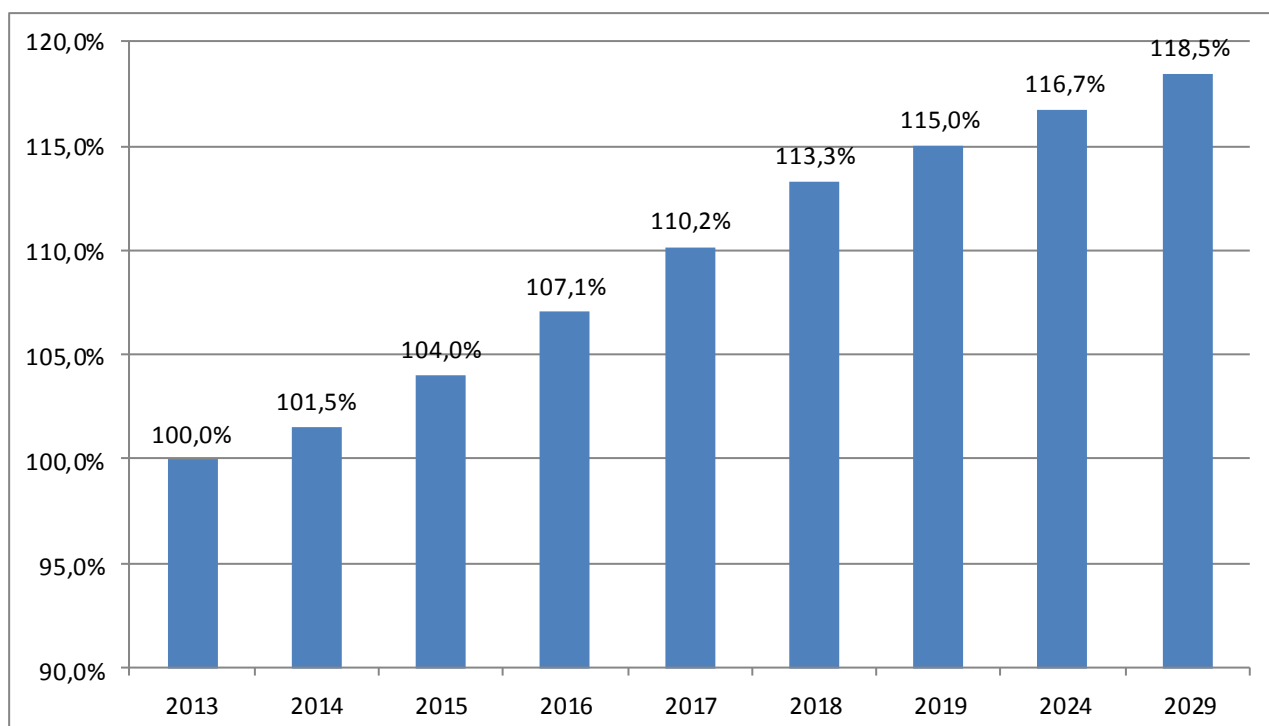


Рисунок 7.2 Динамика изменения объемов отведения сточных вод по отношению к 2013 г.

На основании данных, представленных в таблице 7.3 и рисунках 7.1 и 7.2, можно сделать вывод о незначительной положительной динамике спроса на услуги водоотведения с 2014 по 2028 год.

8. Анализ состояния энергосбережения в МО

Состояние энергоресурсосбережения на предприятиях водного комплекса определяется на основании проведенного в рамках ФЗ №261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» энергетического обследования организаций ОАО «Водный союз» и ОАО «Курганводоканал». По результатам энергетического обследования сформирован отчет, энергетический паспорт и программа энергосбережения сроком на 5 лет (2013-2017 год). Энергетическое обследование проведено в 2012 году и отражает реальную ситуацию о состоянии энергоресурсоснабжения в МО г. Курган. Энергетический паспорт зарегистрирован в Минэнерго РФ. В настоящее время организации выполняют программу энергосбережения, представленную в энергетическом паспорте.

Основные результаты и выводы:



На основании проведенного анализа документов энергетического обследования на предмет энергоресурсосбережения в МО сформулированы основные результаты и выводы, которые представлены в разделе далее.

В организациях назначены лица, ответственные за реализацию мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. На постоянной основе ведутся организационные работы, направленные на снижение потребления энергетических ресурсов, а именно:

- Мониторинг объемов потребления организацией энергетических ресурсов с анализом причин возникновения аномального роста потребления ТЭР;
- Разъяснение персоналу основных принципов энергосбережения

Для снижения электропотребления были предприняты и предпринимаются следующие меры:

- Инструктаж персонала по простейшим методам энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- Установка средств наглядной агитации;
- Замена ламп накаливания на энергосберегающие.
- Внедрение плавных пусков на двигатели насосного оборудования системы водоотведения.
- Замена насосного оборудования и сетей водоотведения на современное.
- Модернизация и замена запорной арматуры на современные аналоги.
- Приобретение и установка конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на ОСК и ВНС.
- Замена отопления и горячего водоснабжения на КНС от электронагревательных котлов на централизованное отопление и ГВС.
- Модернизация ОСК.

Суммарные затраты на энергосберегающие мероприятия относительно утвержденной предприятием ОАО «Водный союз» на основании приказа в 13.08.2013 году программы энергосбережения на период с 2013 по 2017 год составят 317,2 млн. рублей. Экономия от мероприятий к 2017 году составит 34,3 млн. рублей. Источником финансирования мероприятий являются тариф и плата за подключение.

В качестве основного целевого индикатора эффективности использования энергии в муниципальной системе водоотведения МО г. Курган предла-

гается использовать показатель сокращения удельного расхода электроэнергии по предприятию на 10%.

ОАО «Водный союз» разрабатывает планы проведения работ, обеспечивает заключение договоров на проведение работ (в пределах своей компетенции) и осуществляет контроль за выполнением работ.

9. Анализ состояния учета стоков

Коммерческий учет принимаемых сточных вод в систему водоотведения МО г. Курган осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Отдельные промышленные абоненты, использующие значительные объемы воды в технологическом процессе, имеют согласованные балансы водоотведения.

Учет поверхностного стока ведется в соответствии с действующими в настоящее время нормативными документами (СП, СНиП). Расчетный объем поверхностного стока определяется расчетным способом с учетом площади, занимаемой абонентом, типа водонепроницаемых поверхностей и фактически выпавших осадков.

Все остальные абоненты, сбрасывающие сточные воды в городскую водоотводящую сеть, ведут расчеты с ОАО «Водный союз» на основании нормативов сброса сточных вод и по договорам.

С абонентами (население и юридические лица, не осуществляющие производственную деятельность, связанную с потреблением холодной воды), пользующимися услугами системы водоотведения и имеющими приборы учета расхода холодной и горячей воды расчеты ведутся по показаниям этих приборов.

С абонентами, пользующимися услугами системы водоотведения и не имеющими приборов учета расчеты ведутся в соответствии с нормативами и лимитами заключенных договоров на услуги водоотведения.

В системе водоотведения МО г. Курган количество приборов учета потребленной воды составляет:

- у юридических лиц 9157 шт.;
- у физических лиц – 91033 шт.

По договорам и лицевым счетам информация представлена в таблицах 9.1 и 9.2.

Таблица 9.1

№	Тип абонента	Количество приборов учета
1	Юридические лица	9157
2	Физические лица	91033

Таблица 9.2

№	Тип абонента	Количество приборов учета
Юридические лица		
1	Количество договоров	2553
2	Количество объектов	5245
4	Количество объектов без приборов учета	153
Физические лица		
5	Количество лицевого счетов	113681
6	Количество лицевого счетов с приборами учета	73464
7	Количество лицевого счетов без приборов учета	40217

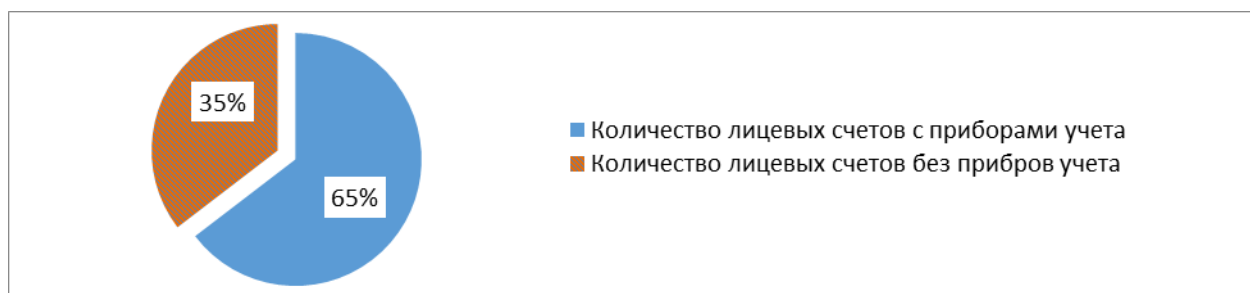


Рисунок 9.1. Процентное распределение лицевого счетов с приборами и без приборов учета воды

В рамках ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» установлены требования о 100% установке приборов учета у потребителей холодной воды по которым ведется расчет и за сброс и очистку сточных вод.

10. Критерии доступности платы за водоотведения для населения

Критерием доступности платы за водоотведение является предельный уровень тарифа для населения на услуги водоотведения, определенный в соответствии с заключением Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области.

В 2013 г. критерием доступности платы за водоотведение являлся предельный уровень тарифа для населения на услуги водоотведения в размере 19,18 руб./куб. м.

Стоит отметить, что показатель тарифов за коммунальные услуги в Курганской области за прошлый 2013 год оказался выше среднего по всей территории Российской Федерации. В среднем в России тарифы на коммунальные услуги выросли на 10,1 процента. Повышение тарифов произошло и в регионах Уральского Федерального округа, и в Курганской области в том

числе, где данный показатель увеличился на 10,7 процента. По данным Росстата, в среднем по стране водоотведение подорожало на 7,1 процента. В Курганской области повышение тарифов на данные виды коммунальных услуг располагаются примерно на этом же уровне. Хотя специалисты российских статических ведомств подчёркивают, что потребительские цены по России увеличились на 6,9 процента, а в Курганской области – всего на 4,4 процента.

Стоит отметить, что жители Курганской области в прошлом 2013 году потратили на различные услуги 32,7 миллиарда рублей, значительная часть этой суммы приходится на оплату услуг жилищно-коммунального хозяйства.

в соответствии с прогнозируемой инфляцией на 2014 год, Федеральная служба по тарифам определила повышение тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения на 5,1 процент, что ниже предельного роста, установленного для жителей города Кургана (6,7%).

11. Спрос на отвод стоков

Показатели спроса на коммунальные услуги рассчитывался на основе приказа Министерства регионального развития № 48 от 14.04.2008 «Об утверждении Методики проведения мониторинга выполнения производственных и инвестиционных программ организаций коммунального комплекса». Методика расчета и результаты фактического спроса за 2013 год представлены в таблице 10.1.

Показатели спроса на перспективу до 2028 года представлены в таблице 10.2 и были рассчитаны на основе данных по динамике изменения объема транспортируемых и очищаемых сточных вод к 2013 году, рассчитанных в предыдущих разделах обосновывающих материалов программы (таблица 10.3).

Таблица 10.1

Показатели спроса на водоотведение			
Спрос на водоотведение	м ³ /чел в месяц	5,1	Отношение суммарного водоотведения населением к количеству населения, пользующегося услугами водоотведения

Таблица 10.2

Наименование	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Показатели спроса									
Спрос на водоотведение	м ³ /чел в месяц	5,1	5,1	5,2	5,3	5,5	5,6	5,8	5,9

Таблица 10.3

Показатели	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
------------	----------	------	------	------	------	------	------	------	------



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

ВОДООТВЕДЕНИЕ									
Отведение сточных вод - всего	тыс. м³	19 915	20 223	20 720	21 319	21 942	22 565	23 215	23 590
В т. ч.									
От населения	тыс. м ³	12 606	12 912	13 400	13 979	14 579	15 179	15 782	16 129
От промышленных и прочих предприятий	тыс. м ³	7 309	7 310	7 320	7 340	7 363	7 386	7 433	7 462
Динамика изменения объемов отведения сточных вод (к 2013 г.)	тыс. м³	100,0%	101,5%	104,0%	107,1%	110,2%	113,3%	116,6%	118,5%

12. Показатели эффективности сбора, передачи и утилизации стоков

Основным показателем эффективности сбора, передачи и утилизации сточных вод является показатель удельных энергетических затрат (электроэнергия) на единицу перекачиваемых и очищаемых сточных вод, расчетные значения которого за 2013 год представлены в таблице 12.1. Перспективные показатели до 2028 года представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.1

№	Наименование	Ед. изм.	Показатель	Методика расчета
1	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке			
1.1	Эффективность использования энергии (очистка сточных вод)	кВт*ч/м ³	0,428	Отношение расходов электрической энергии на очистку сточных вод к объему сточных вод. <i>Расход электрической энергии на очистку сточных вод, кВт*ч</i> – количество электрической энергии, используемой на производственные цели для очистки сточных вод. <i>Объем сточных вод, тыс. м³</i> – объем сточных вод, прошедших очистку на ОСК.
1.2	Эффективность использования энергии (перекачка сточных вод)	кВт*ч/м ³	0,393	Отношение расходов электрической энергии на транспортировку сточных вод к объему сточных вод. <i>Расход электрической энергии транспортировку сточных вод, кВт*ч</i> – количество электрической энергии, используемой на производственные цели для транспортировки сточных вод. <i>Объем транспортировки сточных вод, тыс. м³</i> – объем сточных вод, транспортированной КНС по напорным водоотводящим сетям.



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

1.3	Эффективность использования энергии (очистка и транспортировка сточных вод)	$\text{кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^3$	0,821	<p>Отношение расходов электрической энергии на транспортировку и очистку сточных вод к объему сточных вод.</p> <p><i>Расход электрической энергии транспортировку и очистку сточных вод, $\text{кВт} \cdot \text{ч}$</i> – количество электрической энергии, используемой на производственные цели для транспортировки и очистки сточных вод.</p> <p><i>Объем сточных вод, тыс. м^3</i> – объем сточных вод, транспортированной КНС по напорным водоотводящим сетям и очищенных на ОСК.</p>
-----	---	--	-------	--

Таблица 12.2

№	Наименование	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке										
1.1.	Эффективность использования энергии (очистка сточных вод)	$\text{кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^3$	0,428	0,420	0,414	0,412	0,410	0,408	0,400	0,392
1.2.	Эффективность использования энергии (транспортировка сточных вод)	$\text{кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^3$	0,393	0,386	0,381	0,378	0,376	0,375	0,367	0,359
1.3.	Эффективность использования энергии (очистка и транспортировка сточных вод)	$\text{кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^3$	0,821	0,806	0,795	0,790	0,786	0,783	0,767	0,751

13. Показатели надежности системы водоотведения

Основными показателями надежности работы системы водоотведения являются аварийность системы коммунальной инфраструктуры и удельный вес сетей, нуждающихся в замене.

В таблицах 13.1 и 13.2 представлены данные об аварийности сетей канализации в абсолютных значениях и из расчета на 1 км протяженности сетей за период с 2005 по 2013 года.

Таблица 13.1 Данные об аварийности сетей канализации в абсолютных значениях

Количество аварий на сетях канализации									
	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.
январь	3	4	1	3	3	2	3	2	3
февраль	4	9	1	1	1	4	2	1	1
март	0	1	2	2	1	2	1	8	3
апрель	0	4	1	3	1	4	5	2	4
май	3	2	3	1	4	5	9	11	2
июнь	1	2	3	4	7	6	6	1	7
июль	2	1	5	6	9	5	5	2	2
август	1	0	2	1	0	2	5	7	2



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

сентябрь	1	0	3	4	0	1	4	6	2
октябрь	5	1	0	3	9	2	3	3	6
ноябрь	5	3	0	1	2	5	1	5	3
декабрь	3	5	0	4	0	1	2	9	2
Всего	28	32	21	33	37	39	46	57	37

Таблица 13.2 Данные об аварийности сетей канализации из расчета на 1 км сетей

Год	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
шт./км	0,086	0,097	0,063	0,099	0,103	0,106	0,118	0,134	0,095

На рисунках 13.1 и 13.2 в графической форме представлены данные по аварийности на сетях водоотведения в абсолютных значениях и из расчета на 1 км протяженности сетей за период с 2005 по 2013 года соответственно.

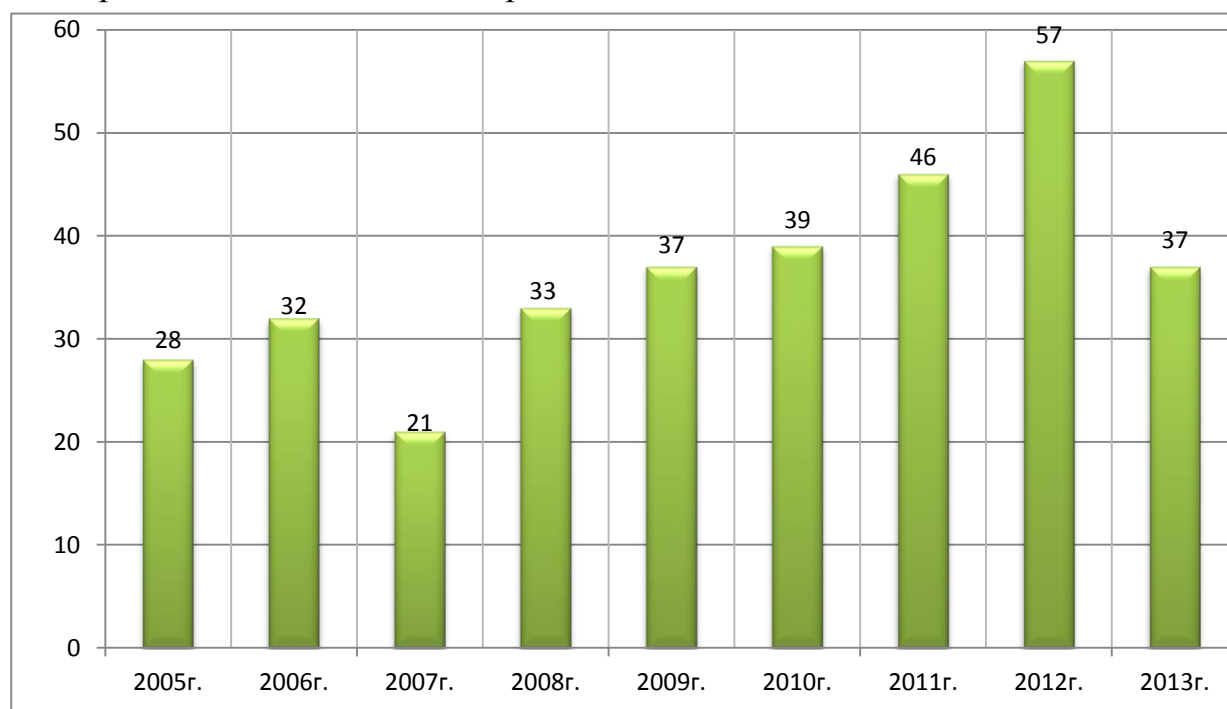


Рисунок 13.1

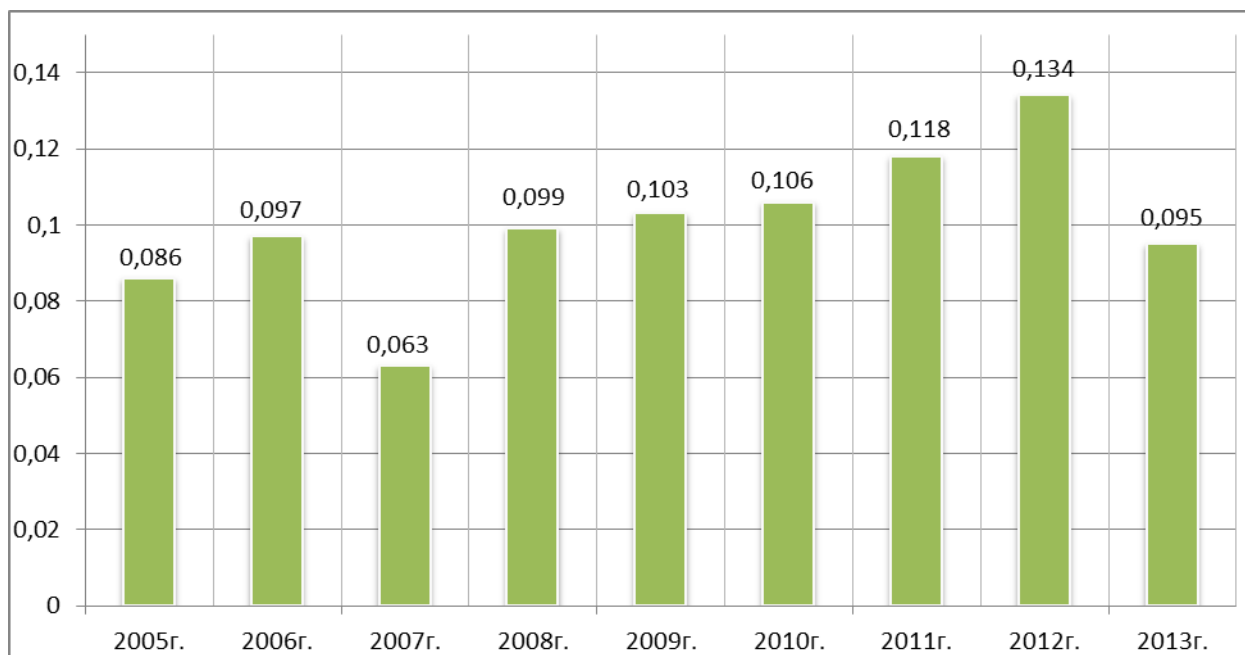


Рисунок 13.2

В таблице 13.3 представлены методика расчета и фактические показатели надежности и бесперебойности системы водоотведения за 2013 год. Перспективные показатели до 2028 года представлены в таблице 13.4.

Таблица 13.3

Наименование	Ед. изм.	Показатель	Методика расчета
Показатели надежности и бесперебойности системы водоотведения			
Аварийность системы коммунальной инфраструктуры	ед./км	0,095	<p><u>Отношение количества аварий на системах коммунальной инфраструктуры к протяженности сетей</u></p> <p><i>Аварией в системе водоотведения является, шт. – нарушения режима работы сетей и их закупорка, приводящие к прекращению отведения сточных вод, массовому сбросу неочищенных сточных вод в водоемы или на рельеф, подвалы жилых домов, причинения ущерба окружающей среде, имуществу юридических или физических лиц и здоровью населения</i></p> <p><i>Протяженность сетей, км – одиночное протяжение водопроводной сети (всех видов)</i></p>
Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	88,6	<p>Отношение протяженности сетей, нуждающихся в замене, к протяженности сети.</p> <p><i>Протяженность сетей, нуждающихся в замене, км – одиночное протяжение водоотводящей сети (всех видов), которая в соответствии с требованиями правил эксплуатации и техники безопасности нуждается в замене.</i></p> <p><i>Протяженность сетей, км – одиночное протяжение водоотводящей сети (всех видов)</i></p>

Таблица 13.4



Наименование	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Показатели надежности и бесперебойности системы водоотведения									
Аварийность системы коммунальной инфраструктуры	ед./км	0,095	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,089
Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	88,6	80,6	79,2	78,4	77,5	76,7	72,4	68,2

14. Показатели качества отводимых стоков

К наиболее важным показателям загрязненности сточных вод относятся:

Температура. Кроме влияния на процессы осаждения температура является также важным технологическим параметром биологических процессов очистки, так как от нее зависят скорость биохимических реакций и растворимость в воде кислорода, необходимого для жизнедеятельности микроорганизмов. Определяют температуру так же, как и в анализе природных вод. Как правило, температура сточных вод выше, чем природных.

Окраска. Бытовые сточные воды, как правило, окрашены слабо. Интенсивная окраска показывает наличие производственных сточных вод, особенно от предприятий легкой промышленности, где в большом количестве используются разнообразные красители. Окраска определяется в фильтрованных пробах в цилиндрах из бесцветного стекла и описывается на основе визуального наблюдения: розовая, слабо-желтая, буроватая и т.п. Интенсивность окраски характеризуют степенью разбавления исследуемой воды дистиллированной, при которой окраска исчезает. Результат записывают отношением, например 1:500 (те 1 — 1 ч. исследуемой пробы, 500 — сумма 499 ч. разбавляющей воды и 1 ч. исследуемой).

Запах. Запах бытовых стоков довольно характерен и представляет собой смесь запахов фекалий и разложений органических веществ. Запах производственных стоков весьма разнообразен и зависит от вида производства. Для сточных вод описание запаха наиболее важно при появлении новых, ранее не встречавшихся оттенков, а также при резком возрастании интенсивности запаха, что свидетельствует о залповом сбросе концентрированных сточных вод отдельными производствами.

Запах определяется так же, как и при анализе природных вод. Сначала определяют характер запаха, затем по пятибалльной системе оценивают его интенсивность.

Прозрачность — показатель степени общей загрязненности воды. Прозрачность городских сточных вод обычно не превышает 3—5 см. Сточные воды после биологической очистки имеют прозрачность более 15 см. Прозрачность сточных вод определяется по шрифту.

Реакция среды. Сточные воды, сбрасываемые в систему водоотведения города, должны иметь значение pH в пределах 6,5—8,5. Требование обусловлено тем, что кислые и щелочные сточные воды разрушающе действуют на материал коллекторов и могут нарушать биохимические процессы очистки сточных вод.

Сухой и плотный остаток. В отличие от анализа природных вод сухой остаток сточных вод определяют из натуральной (нефильтрованной) пробы, поэтому он является показателем суммарного содержания загрязнений во всех агрегатных состояниях.

Плотный остаток определяется из фильтрованной пробы и показывает содержание веществ в коллоидном и истинно растворенном состоянии. В сточных водах, поступающих на сооружение биологической очистки, плотный остаток не должен превышать 10 г/л, так как жизнедеятельность микроорганизмов в более минерализованной среде нарушается. Определения проводят, как и в анализе природных вод.

Взвешенные вещества — одна из важнейших характеристик состава сточных вод. Этот показатель используется для расчета первичных отстойников и для определения количества образующихся осадков. Концентрация взвешенных веществ в городских сточных водах составляет 100-500 мг/л. С достаточной степенью точности этот показатель может быть определен как разность сухого и плотного остатков.

Оседающие вещества — часть взвешенных веществ, которые оседают на дно отстойного цилиндра за 2 ч отстаивания в покое. Длительность отстаивания, равная 2 ч, определена на основании экспериментальных наблюдений, которые показали, что дальнейшее увеличение продолжительности процесса практически не изменяет результата, достигнутого за это время. В городских сточных водах оседающие вещества составляет 65—75% взвешенных веществ по массе.

В повседневной контрольной практике для определения оседающих веществ используют цилиндры Лисенко объемом 0,5 или 1 л. Нижняя часть цилиндра представляет собой пробирку с тонкой градуировкой до 0,1 мл. Количество оседающих веществ в городских сточных водах обычно не превышает 6—7 мл/л. После 2 ч отстаивания верхнюю часть отстоявшейся жидкости декантируют, а нижнюю с осевшими веществами переносят в стакан и определяют оседающие вещества по массе, так же как и взвешенные вещества. Таким образом, концентрацию оседающих веществ выражают по объему (мл/л) и по массе (мг/л).

Потери при прокаливании, зольность твердых примесей. Для многих технологических целей нужно знать содержание органической и минеральной частей твердой фазы воды. В этом случае высушенная твердая фаза любого определения (взвешенных веществ, оседающих веществ, сухого или плотного остатка) подвергается прокаливанию. Прокаливание проводят при

температуре "красного" каления (500—600°C). Выгорают, т.е. улетучиваются в виде оксидов, углерод, водород, азот, сера и другие примеси. Остаток, называемый золой, после охлаждения взвешивают. Результаты выражают либо в абсолютных цифрах, либо в процентах. Потери при прокаливании — это абсолютное количество улетучившихся примесей; показатель выражается в мг/л. Зольность — отношение массы остатка после прокаливания к массе первоначально взятого твердого образца, выражается в процентах. Зольность взвеси городских сточных вод обычно находится в пределах 25—35%.

Химическая окисляемость определяет общее содержание в воде восстановителей — органических и неорганических, реагирующих с окислителями. В сточных водах преобладают органические восстановители, поэтому, как правило, всю величину окисляемости относят к органическим примесям воды.

Химическую окисляемость определяют с использованием в качестве окислителей бихромата калия $K_2Cr_2O_7$ (бихроматная окисляемость) или иодата калия KIO_3 (йодатная окисляемость). Бихроматную и йодатную окисляемость иначе называют химической потребностью в кислороде или ХПК. Это название точно отражает сущность определения окисляемости, так как оценивается количество кислорода, необходимое для окисления примесей воды, т.е. для перевода C в CO_2 , H в H_2O , N в NH_3 и т.д.

Различают ХПК теоретическую, вычисляемую по стехиометрическому уравнению окисления (для чего должен быть известен химический состав примесей), и экспериментальную, определяемую с использованием бихромата или йодата калия.

Теоретическая или расчетная ХПК органического вещества $C_xH_yO_zN$ подсчитывается следующим образом: составляется уравнение окисления и затем рассчитывается количество кислорода, требуемое для окисления 1 мг вещества (мг O_2 /мг).

Экспериментальная ХПК часто меньше теоретической, поскольку ряд органических веществ (красители, СПАВ, сложные углеводороды и др.) либо вовсе не окисляются бихроматом и йодатом в условиях определения, либо окисляются не до конца. Например, расчетная ХПК толуола $C_6H_5CH_3$ (мг O_2 /мг).

Биохимическая окисляемость определяет содержание в воде органических примесей, которые могут быть окислены биохимическим путем. Окисление осуществляют аэробные гетеротрофные бактерии. По аналогии с ХПК окисляемость с использованием окислительной способности бактерий называют биохимической потребностью в кислороде, или БПК.

Значительное число бактерий — облигатных аэробов и факультативных анаэробов — способно существовать за счет использования загрязнений (примесей) воды в качестве источника питания. При этом часть использованных органических веществ расходуется на энергетические нужды, а другая

часть — на синтез тела клетки. Часть вещества, расходуемая на энергетические потребности, окисляется клеткой до конца, т.е. до CO_2 , H_2O , NH_3 . Продукты окисления — метаболиты — выводятся из клетки во внешнюю среду. Реакции синтеза клеточного вещества идут также с участием кислорода. Количество кислорода, требуемого микроорганизмам на весь цикл реакции синтеза и получения энергии, и есть БПК.

В результате жизнедеятельности бактерий сточная вода очищается от исходных органических примесей, однако в ней остаются некоторые органические вещества, малодоступные или совсем недоступные бактериям для усвоения, и, кроме того, вода получает новые загрязнения — органические и неорганические — метаболиты.

Существует несколько способов аналитического измерения БПК — метод разведения, нитратный, хлораторный, распиromетрический и др. На практике чаще всего применяют метод разведения. 1 часть сточной воды смешивают с n частями разбавляющей воды, смесь до предела насыщают растворенным кислородом путем продувки или встряхивания, разливают в инкубационные склянки и тщательно их герметизируют. Склянки оставляют в термостате при температуре 20°C на 5 сут или более. В склянке развивается сообщество микроорганизмов; величина уменьшения кислорода в склянке, умноженная на степень разведения, дает численную величину БПК.

Важным показателем, характеризующим способность загрязнений сточных вод к биохимическому окислению, является отношение $\text{БПК}_{\text{полн}}/\text{ХПК}$. Чем выше это отношение, тем большая часть органических примесей сточной воды может быть изъята в процессе биологической очистки. Считается, что применение биологических методов целесообразно при $\text{БПК}_{\text{полн}}/\text{ХПК} \geq 0,5$.

Соединения азота и фосфора. При анализе сточных вод определяют азот общий, аммонийный, нитритный, нитратный. Показатель "азот общий" определяет содержание в воде органического и неорганического азота. Окисленные формы азота в неочищенных городских водах отсутствуют и появляются только в случае глубокой биологической очистки сточных вод.

Определению азотных и фосфорных соединений в сточных водах придается очень большое значение, поскольку азот и фосфор — важнейшие элементы питания бактерий. Как известно, одним из основных способов очистки сточных вод является биологический, осуществляемый микроорганизмами (бактериями, простейшими, водорослями и т.п.), которым создаются оптимальные условия для их существования и развития: по количеству подаваемого питания, температуре, кислородному режиму, степени смешения и др. Достаточность элементов питания для бактерий в биологических сооружениях определяется отношением основных показателей анализа $\text{БПК}_{\text{полн}}:\text{M}:\text{P}$. Здесь буквой N обозначен азот в аммонийной форме, а буквой P — фосфор в виде растворенных фосфатов. В каждом конкретном случае это соотношение

индивидуально, так как оно определяется составом продуцируемых клеток, который в свою очередь, зависит от состава очищаемой воды.

Если азота и фосфора меньше, чем требуется для очистки воды определенного состава, то их добавляют в виде фосфатов и хлористого аммония. Добавление солей для биологической очистки может быть необходимо только при обработке производственных сточных вод. В бытовых же водах, доступных бактериям, азота и фосфора всегда достаточно. Аммонийный азот образуется в большом количестве при гидролизе мочевины; кроме того, азот белковый в результате процесса аммонификации также переходит в аммонийную форму.

Что касается соединений фосфора, то следует заметить, что в физиологических выделениях человека его достаточно много. В последние годы количество фосфатов в сточных водах резко возросло в связи с тем, что в составе многих синтетических поверхностно-активных веществ (СПАВ) до 40% их массы составляют полифосфаты.

Сульфаты и хлориды. Концентрация сульфатов в городских сточных водах обычно находится на уровне 100- 150 мг/л, хлоридов — 150—300 мг/л. В сооружениях аэробной очистки эти показатели не претерпевают каких-либо изменений и их количество не имеет существенного значения, если общее солесодержание не превышает установленного предела. Концентрацию хлоридов важно знать при определении ХПК, так как хлориды окисляются бихроматом калия до молекулярного хлора. Поэтому при концентрации хлоридов более 200 мг/л требуется их предварительное осаждение или введение поправки к результату анализа ХПК.

Синтетические поверхностно-активные вещества. СПАВ — группа химических соединений, присутствие которых в сточных водах особенно угрожает санитарному состоянию водоема (водоприемника) и резко отрицательно сказывается на работе очистных сооружений. Появляются СПАВ в сточных водах в результате широкого применения их в быту и промышленности в качестве моющих средств, а также смачивающих, эмульгирующих, выравнивающих, дезинфицирующих препаратов. Наибольшее применение СПАВ находят в нефтяной, текстильной и кожевенной промышленности. В бытовых моющих средствах содержание активного агента достигает 20—30%.

Присутствие СПАВ в сточных водах снижает способность взвешенных веществ к оседанию, тормозит биохимические процессы, способствует возникновению пены в сооружениях и водоемах. Наличие СПАВ в водоемах ухудшает процессы их самоочищения от остаточных загрязнений, вносимых с очищенными водами. Содержание анионных СПАВ в природной воде допускается не более 0,5 мг/л.

Растворенный кислород. В загрязненных сточных водах либо растворенного кислорода не бывает совсем, либо его концентрация не превышает 0,5—1 мг/л. Определение количества растворенного кислорода имеет смысл



при характеристике очищенных сточных вод и оценке степени насыщения растворенным кислородом биоокислителя. Минимальное содержание кислорода для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов составляет 2 мг/л.

Очищенные сточные воды, выпускаемые в водоем, обычно содержат 4—8 мг/л растворенного кислорода.

Токсичные вещества. К группе токсичных элементов относятся тяжелые металлы: железо, никель, медь, свинец и цинк, а также мышьяк, сурьма, бор, алюминий, хром. Особенно важно контролировать содержание этих элементов в производственных сточных водах, поступающих на сооружения биологической очистки. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) этих элементов очень низки. Так, для свинца ПДК для сооружений аэробной очистки составляет 1 мг/л, а для меди — 0,5 мг/л. При совместном присутствии нескольких токсичных элементов допустимая концентрация их рассчитывается по уравнению.

Кроме неорганических соединений в некоторых видах производственных сточных вод оказываются токсичные органические примеси, такие, как нефтепродукты, фенолы, красители и т.д. Допустимые концентрации этих веществ, не нарушающие работу очистных сооружений также регламентируются "Правилами приема производственных сточных вод в системе канализации населенных пунктов".

Биологические загрязнения. Микрофлора бытовых сточных вод представлена в основном микроорганизмами, выделяемыми из кишечника человека, смываемыми с тела и окружающих предметов. С физиологическими выделениями человека в сточную воду поступает несколько триллионов микробов в сутки. Среди них значительное число составляют кишечные палочки, лактобациллы, энтерококки, грибы, простейшие. При спуске в городскую канализацию некоторых производственных отходов в сточных водах оказываются специфические микроорганизмы (грибы, актиномицеты, дрожжи и т.д.), используемые в промышленности.

Для полной санитарно-эпидемиологической оценки сточных вод кроме микробного числа и коли-теста определяют третий показатель — содержание яиц гельминтов.

Содержание яиц гельминтов в сточной воде характеризует общую и видовую пораженность населения гельминтозами и позволяет оценить уровень санитарного состояния населенного пункта. В сточной воде наиболее часто встречаются яйца аскарид. На их долю приходится около 92% общего числа яиц гельминтов, остальные 8% составляют яйца власоглава, остриц, широкого лентеца.

В таблице 14.1 представлены данные по качеству сточных вод, поступающих в систему водоотведения г. Курган за 2013 год.

В таблице 14.2 представлен анализ данных таблицы 14.1.



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Таблица 14.1 Показатели качества сточных вод до очистки

Анализируемые показатели	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Водородный показатель (ед.рН)	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7	7	7,3	7,2
Взвешенные вещества	201	225,8	234	160	192	251	182	186	184	149
Потери при прокаливании	101	114	109	87,8	99	123	93	93	93,5	68
Сухой остаток	1350	1240	1034	1428	1213	1578	1355	1250	1241	1305
БПК _{полн}	399,2	361,6	311	312,2	335	347	368	311	329	322
ХПК	812	665	622	632	661	696	0	0	0	784
Ионы аммония	50,74	37,64	56,59	43,62	47,77	45,11	57,24	58,02	50,27	49,29
Нитрит-ион	0,04	0,02	0,16	0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,11	0,03
Нитрат-ион	3	1,3	1,2	2,3	1,9	2,2	1,7	2,2	2,7	1,5
Фосфор фосфатов	4,2	3,95	4,6	3,3	4	4,4	3,2	2,318	2,451	3,035
Хлориды	348,4	285,8	240,1	277,5	324	365	317	268	270	289
Сульфаты	230	193	186	210	231	246	195	188	221	228
Нефтепродукты	0,94	0,86	0,79	0,8	0,85	0,76	0,9	0,85	0,89	0,91
АПАВ	1,85	2,2	2,41	2,2	2,05	2,03	2,26	2,096	2,791	0
Железо (общ.)	2,02	1,9	1,18	1,74	1,7	2,09	1,13	1,3	1,65	1,44
Медь	0,02	0,002	0,006	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Цинк	0,043	0,044	0,092	0,008	0	0	0	0,057	0,044	0,069
Хром ⁺³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Хром ⁺⁶	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Никель	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Таблица 14.2 Анализ показателей качества сточных вод до очистки

Анализируемые показатели	Среднее значение за год	Минимальное значение за год	Максимальное значение за год
Водородный показатель (ед.рН)	7,17	7	7,300
Взвешенные вещества	196,48	149	251,000
Потери при прокаливании	98,13	68	123,00
Сухой остаток	1299,4	1213	1578,000
БПК _{полн}	339,6	311	399,200
ХПК	696	622	812,000
Ионы аммония	49,629	37,64	58,020
Нитрит-ион	0,053	0,02	0,160
Нитрат-ион	2	1,2	3,000
Фосфор фосфатов	3,5454	2,318	4,600
Хлориды	298,48	240,1	365,000
Сульфаты	212,8	186	246,000
Нефтепродукты	0,855	0,76	0,940
АПАВ	2,209667	1,85	2,791
Железо (общ.)	1,615	1,13	2,090
Медь	0,0044	0,002	0,020
Цинк	0,051	0	0,092
Хром ⁺³	0,01	0,01	0,010
Хром ⁺⁶	0,01	0,01	0,010
Никель	0,005	0,005	0,005

На основании данных, представленных в таблицах 14.1 и 14.2 можно сделать следующие выводы:

1. Показатели качества сточных вод, поступающих в систему водоотведения г. Курган, соответствуют усредненным показателям для большинства городских сточных вод.

2. Большинство показателей качества сточных вод стабильны в течение года, что положительно влияет на работу городских очистных сооружений.

15. Показатели экологичности очистки и утилизации стоков

Сточные воды, поступающие в водоотводящую сеть г. Курган, перед сбросом в водоем проходят очистку на городских очистных сооружениях. Схема очистки сточных вод на очистных сооружениях города Кургана сочетает механическую и биологическую очистку. Схема очистных сооружений канализации г. Курган представлена на рисунке 15.1.

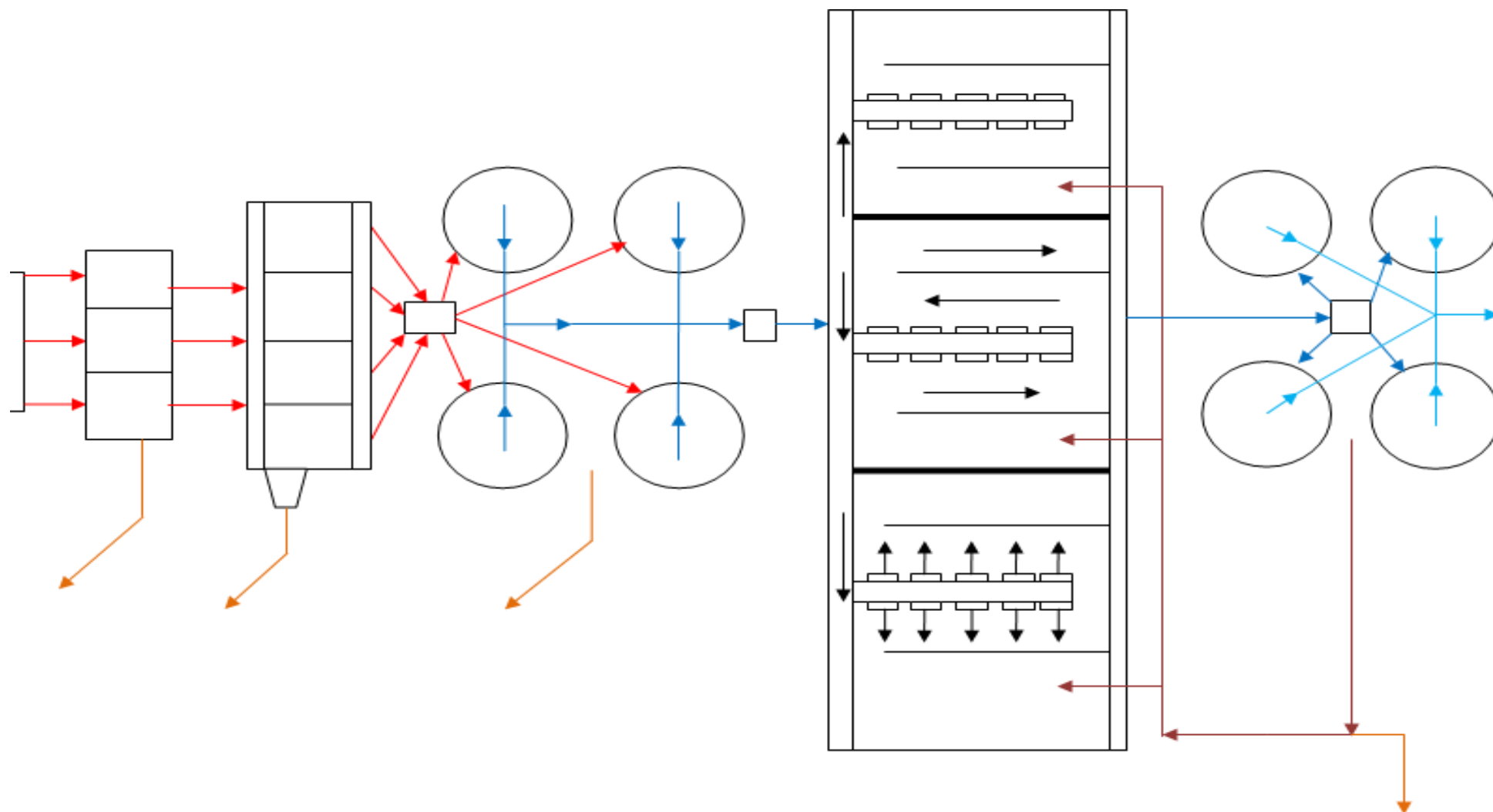


Рисунок 15.1. Схема очистных сооружений канализации г. Курган



Характерной особенностью городских сточных вод является их неравномерное поступление на очистные сооружения. Приток сточных вод на очистные сооружения неравномерен по суткам и часам суток. Для того, чтобы обеспечить стабильную, устойчивую очистку, коэффициент неравномерности притока сточных вод не должен превышать 1,5. Для усреднения колебаний притока сточных вод на ОСК г. Кургана существует приемная камера. Таким образом, согласно проекту второй очереди очистных сооружений канализации, благодаря приемной камере, общий коэффициент неравномерности составляет 1,29.

Приемная камера очистных сооружений канализации железобетонная, размерами в плане 3х12 метров. К приемной камере подходят 4 подводящих напорных коллектора $d=1000$ мм от канализационных насосных станций города. По коллектору № 1 поступают сточные воды от Главной насосной станции (ГНС) - ул. Куйбышева, 159а, по коллектору № 4 – от Северной главной насосной станции (СГНС) – ул. Омская, 149, - по коллекторам № 5 и № 6 – от канализационной насосной станции № 3 (КНС № 3) – ул. Омская, 150.

Далее сточные воды поступают по трем каналам размером 2х2 м в здание решеток, где начинается первый этап очистки – ***механическая очистка***.

Механическая очистка включает в себя механические решетки, песколовки и первичные отстойники.

Механические решетки располагаются в здании решеток. Здание решеток панельное, одноэтажное, размером $D = 37$ м, $Ш = 11$ м, $Н = 7$ м с установкой механических дуговых решеток – 3 штуки.

На механических решетках задерживаются грубые крупные отбросы, крайне неоднородные по составу (бумага, пластмассовый упаковочный материал, резиновые изделия, деревянные и пластмассовые предметы, металлические детали, стекло, камни и т.д.), но в основном органического происхождения. Влажность снимаемых отбросов – 70 – 80 %, относительная плотность 0,8 кг/дм³, зольность 8 – 10 %. Задержанные отбросы сбрасываются с граблин решеток на транспортерную ленту, которая подает их для обезвоживания (отжима) на гидропресс, расположенный также в здании.

Затем сточные воды, освобожденные от крупных плавающих загрязнений на решетках, поступают на песколовки, назначение которых – освободить сточные воды от тяжелых примесей минерального происхождения с размером частиц 0,25 – 0,1 мм.

Принцип действия песколовки – гравитационный, т.е. минеральные частицы, удельный вес которых больше удельного веса воды, главным образом песок, выпадают на дно. Удаление песка из сточных вод, поступающих на биологическую очистку, является обязательным, т.к.

абразивные свойства песка приводят к разрушению механизмов и бетонных сооружений. Кроме того, песок может накапливаться в каналах, аэротенках и снижать рабочий объем сооружений.

На ОСК установлены 4 горизонтальные аэрируемые песколовки. Размеры каждой песколовки $D = 12$ м, $Ш = 4,5$ м, $H = 3,15$ м, рабочая глубина $H_p = 2$ м. По обеим стенам песколовки установлены полимерные мелкопузырчатые аэраторы, через которые постоянно подается воздух. При этом создается спиральная циркуляция в потоке сточных вод, благодаря которой песчинки отмываются от органических веществ.

Песколовка состоит из двух частей: рабочей, где движется поток сточной жидкости и осадочной, в которой собирается предназначенный для удаления песок. Осевший песок периодически смывают с днища в приямок и удаляют гидроэлеватором либо эрлифтом в песковые бункеры, откуда песок по мере накопления выгружается и вывозится на песковую площадку.

Бункеры в количестве 2 штуки расположены в отдельном здании – бункерной. Здание железобетонное, кирпичное, $D = 12$ м, $Ш = 6$ м, $H = 8$ м.

После песколовки, сточная вода, очищенная от песка поступает на первичные отстойники. Подача сточных вод в отстойники осуществляется подземным коллектором в распределительную чашу первичных отстойников, оборудованную незатопленными водосливами с широкими порогами, которые обеспечивают деление потока на 4 равные части. Каждый из потоков по отдельному трубопроводу направляется в центральное распределительное устройство радиального первичного отстойника.

Первичные отстойники – отстойники, входящие в состав сооружений механической очистки. Первичные отстойники выполняют следующие функции – задержание грубодисперсных примесей, масел, нефтепродуктов и уплотнение осадка.

Отстаивание является наиболее простым и часто применяемым способом удаления из сточных вод грубодисперсных нерастворенных примесей, которые под действием гравитационной силы оседают на дно отстойника или всплывают на поверхность.

На ОСК г. Кургана установлены 4 радиальных первичных отстойника. Каждый отстойник представляет собой цилиндрический железобетонный резервуар диаметром 40 м и глубиной 4,35 м. Дно отстойника имеет уклон к центру, где находится иловый приямок для накопления выпадающего осадка, который периодически удаляют плунжерными насосами на иловые площадки. Отстойник оборудован вращающейся фермой со скребками для сбора осадка (илоскребами). Радиальные отстойники обеспечивают 50 % удаление взвешенных веществ. Кроме того, вместе с частицами примесей первичные отстойники изымают органические вещества (в норме БПК и ХПК снижается на 15 – 30 %).



Оптимальный вынос взвешенных веществ из первичного отстойника составляет 100 – 120 мг/дм³.

Сбор осветленной воды в отстойнике осуществляется через водосливы выносного сборного кольцевого лотка с двухсторонним переливом. Водосливы оборудованы зубчатыми кромками, что позволяет увеличить длину кромки водосборного лотка, снизив таким образом гидравлическую нагрузку на водослив, что улучшает эффект отстаивания. Далее вода системой подземных трубопроводов отводится на аэротенки.

Для удаления сырого осадка из первичных отстойников, опорожнения отстойников, а также для обслуживания песколовок (подачи воды на гидросмыв и гидроэлеваторы для удаления песка) на очистных сооружениях существует насосная станция сырого осадка (НС № 3). Здание насосной станции кирпичное, Д = 13 м, Ш = 6 м, Н = 6 м. В НС № 3 установлены 7 насосов: плунжерные насосы марки НП – 50, производительностью 50 м³/час – 3 шт., центробежные насосы СД - 160/45 – 2 шт. производительностью 250 м³/час, НФ 6 – 1 шт. 300 м³/час, дренажный насос 1,5 – К 6 – 1 шт. производительностью 65 м³/час

На этом механическая очистка заканчивается и сточные воды подаются на сооружения **биологической очистки**.

Процесс биологической очистки может быть описан как непосредственный контакт загрязнений с оптимальным количеством организмов активного ила, в присутствии соответствующего количества растворенного кислорода, в течение необходимого периода времени, с последующим отделением активного ила от очищенной воды.

Сооружения **биологической очистки** включают в себя аэротенки и вторичные отстойники.

Аэротенк – это железобетонный резервуар прямоугольного сечения, по которому протекает сточная жидкость, смешанная с активным илом. Воздух, вводимый с помощью компрессоров, перемешивает обрабатываемую жидкость, насыщает её кислородом, необходимым для жизнедеятельности бактерий.

Активный ил – это биоценоз организмов-минерализаторов, способных сорбировать на своей поверхности и ферментативно окислять в присутствии кислорода органические вещества в сточных водах. Большая насыщенность сточной воды активным илом и непрерывное поступление кислорода обеспечивают интенсивное биохимическое окисление органических веществ, поэтому аэротенки являются одним из наиболее совершенных сооружений для биологической очистки.

В зависимости от требуемой степени снижения органического загрязнения сточных вод, аэротенки проектируются на полную

биологическую очистку (содержание в очищенной воде БПК₅ – 6 – 8 мг/дм³, NO₃ – 0,5 – 1,0 мг/дм³) и неполную (БПК₅ > 20,0 мг/дм³).

На ОСК имеется 3 аэротенка 4–х коридорных, железобетонных, Д = 120 м, Ш = 9 м, Н = 5,2 м. Коридоры отделены друг от друга продольными направляющими перегородками, не доходящими до одной из торцевых стен. Согласно проекту второй очереди очистных сооружений канализации г. Кургана, существующие аэротенки рассчитаны на полную биологическую очистку (БПК_{полн} – 15 мг/дм³). Аэротенки ОСК г. Кургана можно отнести к аэротенкам промежуточного типа (между «смесителями» и «вытеснителями»). Лоток для впуска сточной воды расположен между вторым и третьим коридорами аэротенка. Подача сточных вод на очистку рассредоточена по всей длине лотка. В лотке с двух сторон имеются окна, оборудованные щитовыми затворами, что позволяет регулировать процент регенерации активного ила в пределах 25-50 %. Один (либо два – в зависимости от степени регенерации) из коридоров аэротенка представляет собой регенератор, в начало которого подается часть ила из вторичного отстойника (возвратный ил) для поддержания оптимальной дозы ила в аэротенке. Оптимальная доза ила в регенераторе, в соответствии с проектом 5,2 г/л, в аэротенке – 2 г/л. Время обработки сточной воды в аэротенке в соответствии с проектом составляет 7 часов. Подача воздуха в аэротенки осуществляется через систему воздухопроводов и трубчатых полимерных мелкопузырчатых аэраторов. Норма растворенного кислорода – не менее 1-2 мг/л в любой точке по всей длине аэротенка.

Вторичные отстойники установлены после аэротенков для отделения активного ила от очищенных сточных вод. Внешне вторичные отстойники являются копией первичных (железобетонные радиальные, диаметром 40 м, глубиной 4,35 м). Однако, отсутствуют устройства для сбора и удаления плавающих веществ, для удаления осадка применяются илососы, часть осажженного активного ила снова возвращается в аэротенк.

Подача иловой смеси производится в центр отстойника снизу вверх. Сбор очищенной воды в отстойнике осуществляется через водосливы выносного сборного кольцевого лотка с двухсторонним переливом. Водосливы также как и на первичных отстойниках оборудованы зубчатыми кромками. Удаление ила из отстойников в эрлифтные камеры осуществляется механическим илососом под гидростатическим напором. Подача циркулирующего активного ила (возвратного ила) в регенераторы предусматривается эрлифтами, установленными в эрлифтных камерах.

Контролировать работу вторичных отстойников необходимо по выносу взвешенных веществ (при хорошей работе он составляет 10 мг/дм³ и менее), по влажности удаляемого осадка (норма 99,4 – 99,7 %) и содержанию растворенного кислорода (для нормальной работы требуется не менее 2,0 мг/дм³ O₂).



Для перекачки избыточного ила, опорожнения аэротенков, опорожнения вторичных отстойников, подачи воды в хлораторную для приготовления хлорной эмульсии на ОСК существует насосная станция избыточного ила (НС № 2). Здание насосной станции панельное $D = 13$ м, $Ш = 13,5$ м, $H = 6$ м. Установлено 6 насосов: ФГ – 800 – 2 шт., ФГ – 400 – 2 шт., К 100-65-250 – 2 шт.

Далее очищенная вода обеззараживается в хлораторной жидким хлором. Здание хлораторной кирпичное, панельное, $D = 28,7$ м, $Ш = 13,5$ м, $H = 7,6$ м. Установлены 3 хлоратора ЛОНИИ 100.

После хлорирования, которое осуществляется в камере № 6 сбросного коллектора, в которую подается хлорная эмульсия, очищенные и обеззараженные сточные воды сбрасываются одним выпуском через два расположенных рядом коллектора $d=1400$ мм в озеро Черное, где происходит естественное дехлорирование сточных вод.

Далее из озера, смешиваясь с водой реки Чёрной, стоки после очистных сооружений канализации поступают в реку Тобол.

Подача воздуха во все звенья очистных сооружений (эрлифты песколовок, система аэрации аэротенков, эрлифты вторичных отстойников) производится посредством воздухонагнетателей. Воздухонагнетатели марки 1200–25–3 – 3 шт. производительностью по воздуху 45840 м³/час, потребляемая мощность 870 кВт/час установлены в отдельном здании воздуходувной станции. Здание станции панельное $D = 62$ м, $Ш = 18$ м, $H = 12$ м.

Для перекачки сточных вод цеха на сооружениях установлена насосная станция №1. Здание НС № 1 кирпичное, $D = 11,6$ м, $Ш = 5,6$ м, $H = 7,6$ м. Установлены 2 насоса: 4НФ – 1 шт., ФГ 144/165 – 1 шт.

Для временного размещения сырого осадка и избыточного активного ила на ОСК обустроены временные иловые площадки, общая площадь которых 28 га. Площадки расположены на естественном основании, имеют обваловку. В теплый период года организован возврат надиловой воды с иловой площадки в голову сооружений (в распределительную первичных отстойников). Возврат надиловой воды осуществляется насосом марки СД 160/45 через временный трубопровод.

Для отопления производственных помещений цеха ОСК существует котельная. Котельная: здание кирпичное $D = 18$ м, $Ш = 12$ м, $H = 8$ м. Установлены 2 котла ДКВР – 2,5/13, сетевые насосы – 3 шт., ГПУ «Циклон» ЦН-15 – 2 шт.

Производственный контроль качества сточных вод на всех этапах очистки, контроль соблюдения нормативов допустимых сбросов, а также контроль влияния сточных вод ОСК на качество воды р. Чёрная осуществляет отделение контроля очистки сточных вод ИЛКСВ.



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

В таблицах ... и ... представлены данные по качеству сточных вод, поступающих на городские очистные сооружения канализации и прошедших очистку.



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Таблица 15.1 Показатели качества сточных вод до очистки

Анализируемые показатели	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Среднее за год	Максимальное за год
Водородный пок-ль (ед.рН)	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7	7	7,3	7,2	7,17	7,300
Взвешенные вещества	201	225,8	234	160	192	251	182	186	184	149	196,48	251,000
Потери при прокаливании	101	114	109	87,8	99	123	93	93	93,5	68	98,13	123,00
Сухой остаток	1350	1240	1034	1428	1213	1578	1355	1250	1241	1305	1299,4	1578,000
БПК _{полн}	399,2	361,6	311	312,2	335	347	368	311	329	322	339,6	399,200
ХПК	812	665	622	632	661	696	-	-	-	784	696	812,000
Ионы аммония	50,74	37,64	56,59	43,62	47,77	45,11	57,24	58,02	50,27	49,29	49,629	58,020
Нитрит-ион	0,04	0,02	0,16	0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,11	0,03	0,053	0,160
Нитрат-ион	3	1,3	1,2	2,3	1,9	2,2	1,7	2,2	2,7	1,5	2	3,000
Фосфор фосфатов	4,2	3,95	4,6	3,3	4	4,4	3,2	2,318	2,451	3,035	3,5454	4,600
Хлориды	348,4	285,8	240,1	277,5	324	365	317	268	270	289	298,48	365,000
Сульфаты	230	193	186	210	231	246	195	188	221	228	212,8	246,000
Нефтепродукты	0,94	0,86	0,79	0,8	0,85	0,76	0,9	0,85	0,89	0,91	0,855	0,940
АПАВ	1,85	2,2	2,41	2,2	2,05	2,03	2,26	2,096	2,791	-	2,209667	2,791
Железо (общ.)	2,02	1,9	1,18	1,74	1,7	2,09	1,13	1,3	1,65	1,44	1,615	2,090
Медь	0,02	0,002	0,006	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0044	0,020
Цинк	0,043	0,044	0,092	0,008	-	-	-	0,057	0,044	0,069	0,051	0,092
Хром ⁺³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,010
Хром ⁺⁶	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,010
Никель	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Таблица 15.2 Показатели качества сточных вод, прошедших очистку

Анализируемые показатели	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Среднее за год	Максимальное за год
Водородный показатель (ед.рН)	7,3	7,1	7,3	7,3	7,3	7,3	7	7	7,3	7,3	7,22	7,3000
Взвешенные вещества	7,7	9,8	7,9	11,2	8,8	11	9,1	8,3	7,1	6,4	8,73	11,2000
Потери при прокаливании	2,1	4,7	4,2	5,2	4,3	4,3	3,9	4,3	3,9		4,10	5,2000
Сухой остаток	1240	1261	1087	1273	987	1592	1145	990	1002	1028	1160,50	1592,0000
БПКполн	9,2	9	12,8	9,8	13,7	8,4	10,2	10,4	8,4	7,8	9,97	13,7000
ХПК	180	128	178	202	160	140	-	-	-	10,2	142,60	202,0000
Ионы аммония	3,13	1,6	6,76	5,76	9,22	11,36	9,66	6,28	2,83	1,47	5,81	11,3600
Нитрит-ион	0,6	0,55	3,84	0,97	0,54	1,62	0,46	2,35	0,21	0,86	1,20	3,8400
Нитрат-ион	32,5	32,3	33,5	30,3	25,5	7,5	18,7	36,9	55,6	32,8	30,56	55,6000
Фосфор фосфатов	0,05	0,02	0,04	0,04	0,1	0,07	0,912	0,59	0,033	0,029	0,19	0,9120
Хлориды	356	325	251	258,9	500	432	365	250	250	275	326,29	500,0000
Сульфаты	228	178	172	212	245	245	243	176	195	209	210,30	245,0000
Нефтепродукты	0,032	0,048	0,054	0,082	0,103	0,02	0,027	0,02	0,047	0,1	0,05	0,1030
АПАВ	0,31	0,41	0,37	0,32	0,31	0,33	0,372	0,042	0,066	0,065	0,26	0,4100
Железо (общ.)	0,22	0,32	0,24	0,24	0,32	0,3	0,25	0,23	0,25	0,22	0,26	0,3200
Медь	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,00	0,0020
Цинк	0,009	0,005	0,024	0,005	0	0	0,005	0,005	0,013	0,005	0,01	0,0240
Хром +3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0100
Хром+6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0100
Никель	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,0050
Растворен. кислород (мгО2/дм3)	6,2	6,2	6,6	6	5,1	5,6	7,2	9	5,8	6,2	6,39	9,0000



На основе данных, представленных в таблицах 15.1 и 15.2 была определена степень очистки сточных вод по каждому показателю. Результаты расчета представлены в таблице 15.3.

Таблица 15.3 Степень очистки сточных вод на городских ОСК

Показатели качества сточных вод	Степень очистки, %
Водородный показатель (ед.рН)	0,00%
Взвешенные вещества	95,54%
Потери при прокаливании	95,77%
Сухой остаток	-0,89%
БПК _{полн}	96,57%
ХПК	75,12%
Ионы аммония	80,42%
Нитрит-ион	-2300,00%
Нитрат-ион	-1753,33%
Фосфор фосфатов	80,17%
Хлориды	-36,99%
Сульфаты	0,41%
Нефтепродукты	89,04%
АПАВ	85,31%
Железо (общ.)	84,69%
Медь	90,00%
Цинк	73,91%
Хром ⁺³	0,00%
Хром ⁺⁶	0,00%
Никель	0,00%

Из полученных данных следует, что при очистке в сточных водах повышается содержание нитрит-ионов (2300%), нитрат-ионов (1753%) и хлоридов (40%).

В таблице 15.4 и на рисунках 15.2-15.4 представлены сравнительные данные по нормативно-допустимому сбросу (НДС) загрязняющих веществ (на основе разрешения № 24 (П) на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водный объект), выданного Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Курганской области 13.07.2012 г.) и показателей качества сточных вод, прошедших очистку.

Таблица 15.4

Показатели качества сточных вод	Значение показателя, мг/л	
	НДС	После очистки

Взвешенные вещества	8,400	11,200
Сухой остаток	1000,000	1592,000
БПК _{полн}	3,600	13,700
Ионы аммония	1,930	11,360
Нитрит-ион	1,260	3,840
Нитрат-ион	35,300	55,600
Фосфор фосфатов	1,155	0,912
Железо (общ.)	0,260	0,320
Нефтепродукты	0,050	0,103
АПАВ	0,267	0,410
Сульфаты	220,000	245,000

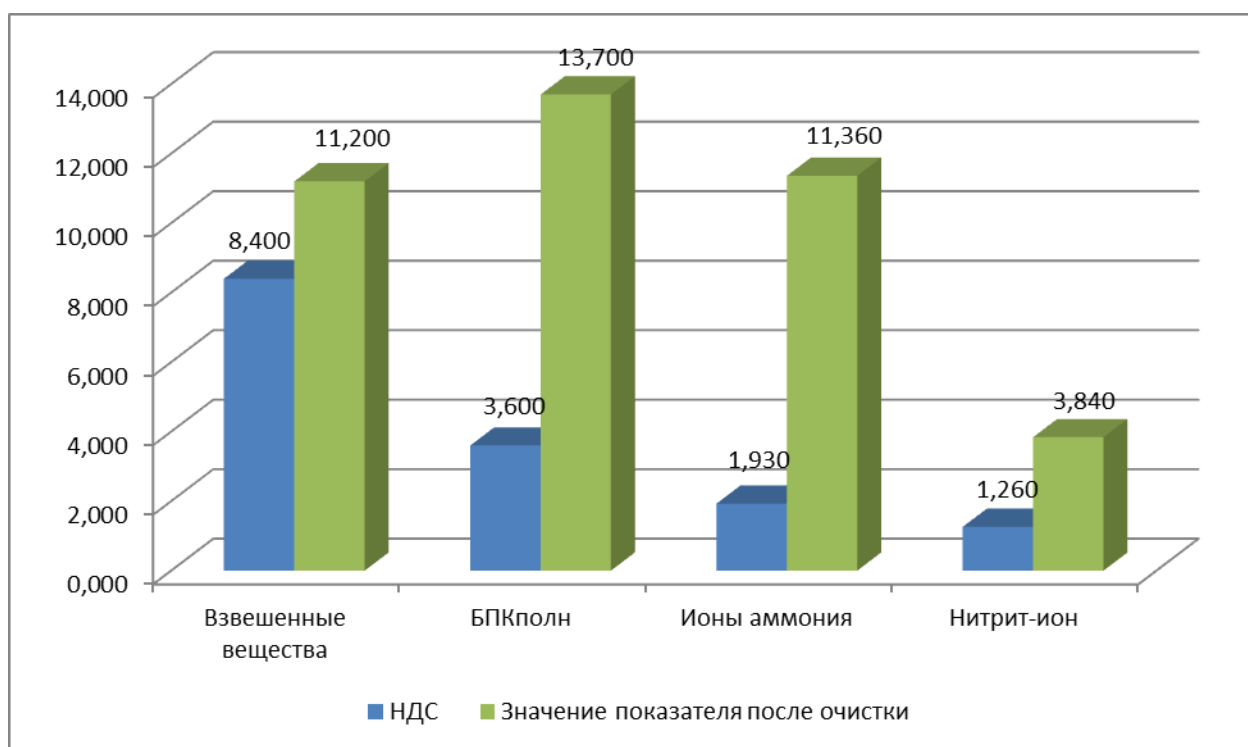


Рисунок 15.2 Сравнительные данные по нормативно-допустимому сбросу (НДС) загрязняющих веществ и показателей качества сточных вод (мг/л), прошедших очистку

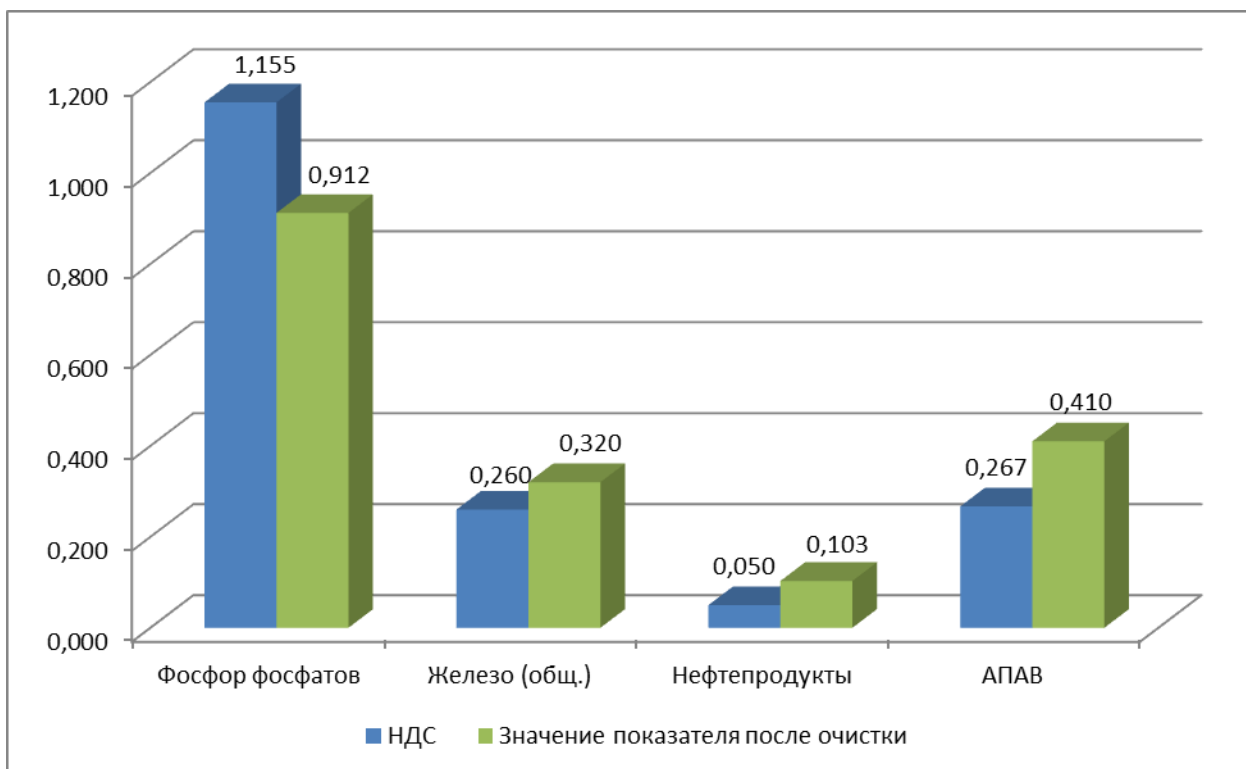


Рисунок 15.3 Сравнительные данные по нормативно-допустимому сбросу (НДС) загрязняющих веществ и показателей качества сточных вод (мг/л), прошедших очистку

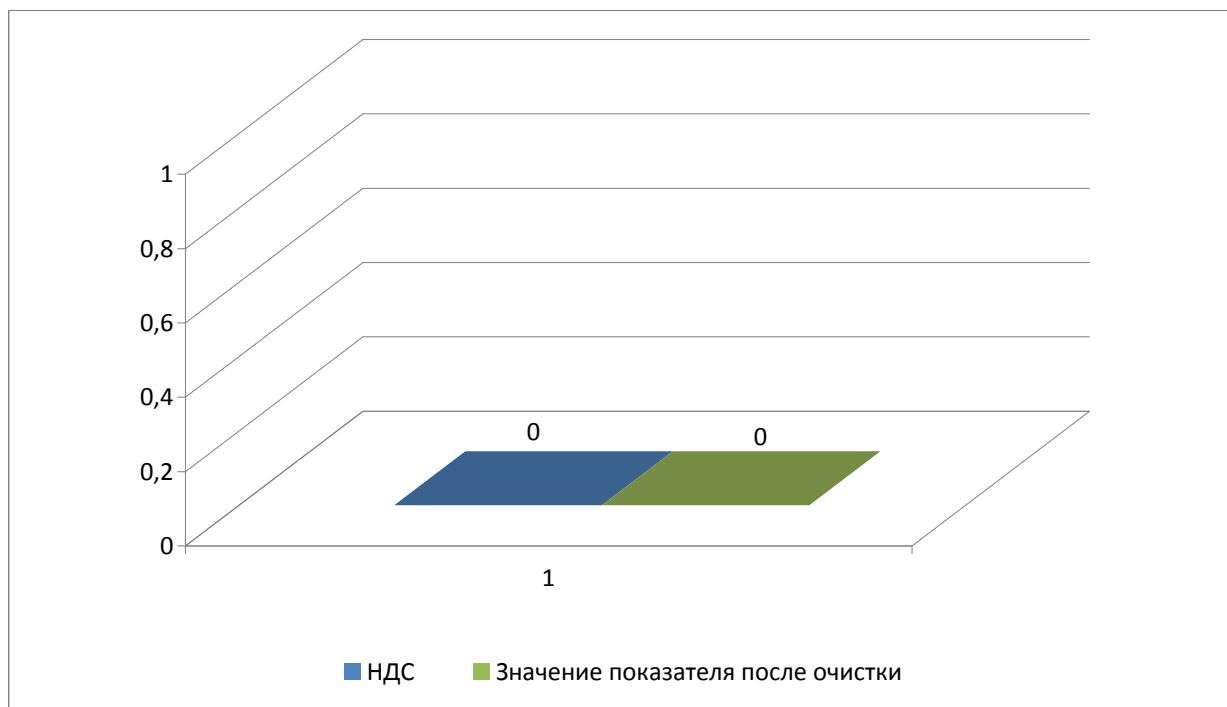


Рисунок 15.4 Сравнительные данные по нормативно-допустимому сбросу (НДС) загрязняющих веществ и показателей качества сточных вод (мг/л), прошедших очистку



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Из представленных данных видно, что все показатели качества сточных вод, кроме содержания фосфатов, превышают нормативные требования.

Из всего выше изложенного можно сделать вывод о том, что сброс сточных вод с повышенным содержанием загрязняющих веществ наносят большой ущерб окружающей среде и отрицательно влияют на экологическую обстановку в регионе.

Физически и морально устаревшая коммунальная инфраструктура системы водоотведения в ближайшее время не позволит обеспечивать выполнение современных экологических требований и требований к качеству поставляемых потребителям коммунальных ресурсов. Необходима модернизация и реконструкция существующих сетей и сооружений водоотведения, направленная на повышение энергоэффективности, неучтенных сбросов и аварийности, обеспечение санитарных и экологических норм и правил при эксплуатации системы водоотведения.

Показатели экологичности очистки и утилизации стоков представлены в таблице 15.5.

Таблица 15.5

Наименование	Ед. изм.	Показатель	Методика расчета
Показатели экологичности очистки и утилизации стоков			
Доля сточных вод, прошедших очистку на канализационных сооружениях (общесплавная и хозяйственно-бытовая канализация)	%	100	<u>Отношение количества очищенных сточных вод к общему количеству сточных вод умноженное на 100</u>
Доля поверхностного стока, прошедшего очистку (общесплавная и раздельная канализация)	%	0	<u>Отношение количества очищенных поверхностных сточных вод к общему количеству поверхностных сточных вод умноженное на 100</u>
Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса, %	%	0	<u>Отношение количества очищенных сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса к общему количеству очищенных сточных вод умноженное на 100</u>

Наименование	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2028
Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды									
Доля сточных вод, прошедших очистку на канализационных сооружениях (общесплавная и хозяйственно-бытовая канализация)	%	100	100	100	100	100	100	100	100
Доля поверхностного стока, прошедшего очистку (общесплавная и раздельная канализация)	%	0	0	10	15	30	50	75	100
Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса, %	%	0	20	40	60	80	100	100	100

16. Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения

На основании данных, представленных в п. 15, был сделан вывод о том, что существующая система очистки городских сточных вод г. Курган не обеспечивает требуемые показатели качества воды на выходе с КОС тем самым отрицательно воздействуя на окружающую среду. В таблице 16.1. представлены данные по количеству сбрасываемых в р. Черная загрязнений.

Таблица 16.1.

Загрязняющее вещество	Количество сбрасываемых загрязнений, т/год		Превышение	
	При соблюдении НДС	Реальные значения	т/год	%
Взвешенные вещества	204,8	273,1	68,3	133,3%
Сухой остаток	24381,2	38814,9	14433,7	159,2%
БПК _{полн}	87,8	334,0	246,3	380,6%
Ионы аммония	47,1	277,0	229,9	588,6%
Нитрит-ион	30,7	93,6	62,9	304,8%
Нитрат-ион	860,7	1355,6	494,9	157,5%
Железо (общ.)	6,3	7,8	1,5	123,1%
Нефтепродукты	1,2	2,5	1,3	206,0%
АПАВ	6,5	10,0	3,5	153,6%
Сульфаты	5363,9	5973,4	609,5	111,4%

Основным направлением решения данной проблемы является реконструкция городских КОС с заменой морально и технически устаревшего оборудования на современное, которое обеспечит требуемую степень очистки сточных вод.

В настоящее время ОАО «Водный союз» предпринимает шаги, направленные на снижение негативного воздействия работы городских КОС на окружающую среду. В частности, разработан план природоохранных мероприятий по достижению нормативов допустимого сброса биогенных загрязняющих веществ азотной группы и органических загрязнений. Перечень мероприятий представлен в таблице 16.2.



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

План водоохранных мероприятий по достижению нормативов допустимого сброса биогенных загрязняющих веществ азотной группы и органических загрязнений по БПК полн. в очищенных городских сточных водах при сбросе в речку Черная

№ п/ п	Наименование мероприятия	Сброс сточных вод по веществам, мг/л /т/г		Утвержденный лимит сброса Мг/л/т/год,	Срок осуществления мероприятий		Финанси- рование (тыс.руб.)	Ожидаемый природоохранный эффект	Примечание
		До выпол- нения мероприя- тий	После выполне- ния мероп- риятий		Начало (год)	Окон- чание (год)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Реконструкция очистных сооружений канализации 1) Разработка техничко- экономического обоснования	1- Аммоний – ион 2 - Нитрит-ион 3 -Нитрат-ион			2013	2014	1000000,0	Соблюдение ПДК р. Черная	Подрядчик ЗАО «ВИБ» г. Москва Внебюджетные средства
		7,19/148,04	1,93 /71,44	1,93 /71,44					
		1,01/26,86	1,01/37,32	1,01/37,32					
		43.8/1166,58	40.0/1480,65	40,0/1480,65					
	2) Реконструкция системы азрации				2014	2015			
	3) Внедрение схемы нитри- денитрификаци и				2015	2015			
2) Внедрение звена доочистки сточных вод	БПК. полн.			2016	2017	300000,0	Соблюдение ПДК р. Черная	Подрядчик ЗАО «Экополимер – М», г. Москва Внебюджетные средства	
	9,0/236,5	6,0/222,10	6,0/222,10						



17. Строительство и реконструкция очистных сооружений и головных насосных станций системы водоотведения на перспективу

В таблице 17.1 представлены мероприятия по строительству и реконструкции очистных сооружений и головных насосных станций системы водоотведения на перспективу.

Таблица 17.1

№ п/п	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Местоположение участка	Вид работ	Срок реализации
1	Модернизация КНС №14	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок во вновь застраиваемых микрорайонах Заозерного района	11 микрорайон, ул.Фурманова,14	СМР	2014-2017 годы
2	Строительство канализационной насосной станции №6	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в застраиваемых поселках Новый город, Пригородный, Осиновка, Арбинка, Западный, микрорайоне	в районе ул.Климова-ул.Красина-ул.Томина-р.Тобол, со строительством самотечного и напорного коллекторов до главного коллектора по ул.Куйбышева.	СМР, проект	2014-2017 годы
3	Строительство канализационной насосной станции микрорайона Утяк	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок	микрорайон Утяк	СМР, проект	2014-2017 годы
4	Модернизация ОСК «Керамзитный»	Соблюдение требований по НДС, снижение негативного воздействия на окружающую среду	п. Керамзитный	СМР, проект	2014-2017 годы
5	Реконструкция городских очистных сооружений г. Курган	Соблюдение требований по НДС, снижение негативного воздействия на окружающую среду	г. Курган	СМР, проект	2015-2028 годы
6	Строительство цеха механического обезвоживания осадка на КОС г. Курган	Соблюдение требований по НДС, снижение негативного воздействия на окружающую среду	г. Курган	СМР, проект	2015-2028 годы
7	Строительство метантенков на КОС г. Курган	Снижение негативного воздействия на окружающую среду, повышение энергоэффективности работы КОС	г. Курган	СМР, проект	2015-2028 годы

18. Строительство, реконструкция и модернизация линейных объектов систем водоотведения

В таблице 18.1. представлены мероприятия по строительству и реконструкции линейных объектов систем водоотведения.

Таблица 18.1.

№ сметы	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Местоположение участка	Вид работ	Срок реализации
Блок 1. Заозерный район					
2	Модернизация канализационного коллектора № 15 Д=800мм L=518м Д=1000 L=3600м Д=400 L=245м Д=315 L=518м	Увеличение пропускной способности канализационного коллектора для подключения дополнительных нагрузок во вновь застраиваемых микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пунктов 1,2,4-11,13 блока 1 технического задания)	от ул.Алексеева по ул. Мостостроителей – ул.Витебского до КНС №14	СМР, проект	2015-2028 годы
3	Модернизация коллектора №17 Д=1000мм L=1500м	Увеличение пропускной способности канализационного коллектора для подключения дополнительных нагрузок во вновь застраиваемых микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пунктов 1-14 блока 1 технического задания)	от врезки ТЭЦ-2 до КНС №3	СМР, проект	2015-2028 годы
4	Модернизация напорной канализации 2Д=800мм L=5600м	Увеличение пропускной способности напорной канализации для подключения дополнительных нагрузок во вновь застраиваемых микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пунктов 1-14 блока 1 технического задания)	от КНС № 14 до коллектора № 17	СМР, проект	2015-2028 годы
5	Строительство канализационного коллектора №33 Д=710мм L=3800м	Увеличение мощности системы водоотведения Заозерного района для подключения дополнительных нагрузок от объектов многоэтажной жилой застройки (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 14 блока 1 технического задания)	14 микрорайон	СМР, проект	2015-2028 годы
6	Строительство развивающих сетей канализации, в том числе:				



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

6.1	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=44м Д=225мм L=79м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 1 блока 1 технического задания)	1 микрорайон, многоэтажная жилая застройка (S=0,64Га, 60 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.2	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=45м Д=225мм L=80м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 2 блока 1 технического задания)	3 микрорайон (позиция 25), многоэтажная жилая застройка, (S=1,10Га, 120 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.3	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=365м Д=225мм L=1038м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 3 блока 1 технического задания)	4 микрорайон, многоэтажная жилая застройка (S=29,20Га, 456 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.4	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=52м Д=225мм L=104м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 4 блока 1 технического задания)	5 микрорайон (позиция 7), многоэтажная жилая застройка (S=2,30Га, 547 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.5	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=42м Д=225мм L=75м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 5 блока 1 технического задания)	5 микрорайон (позиция 12), многоэтажная жилая застройка (S=0,11Га, 280 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.6	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=48м Д=225мм L=68м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 6 блока 1 технического задания)	5 микрорайон (позиция 16), многоэтажная жилая застройка (S=1,48Га, 36 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

6.7	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=56м Д=225мм L=112м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 7 блока 1 технического задания)	5 микрорайон (позиция 18), многоэтажная жилая застройка (S=2,48Га, 320 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.8	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=68м Д=225мм L=56м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 8 блока 1 технического задания)	5 микрорайон (позиция 19), многоэтажная жилая застройка (S=1,24Га, 240 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.9	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=64м Д=225мм L=69м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 9 блока 1 технического задания)	6 микрорайон, многоэтажная жилая застройка (S=0,64Га, 440 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.10	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=56м Д=225мм L=73м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 10 блока 1 технического задания)	6а микрорайон (позиция 18), многоэтажная жилая застройка (S=0,73Га, 69 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.11	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=45м Д=225мм L=86м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 11 блока 1 технического задания)	6а микрорайон (позиция 19), многоэтажная жилая застройка (S=1,91Га, 30 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
6.12	Строительство разводящих сетей канализации Д=315мм L=48м Д=225мм L=96м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 12 блока 1 технического задания)	7 микрорайон, многоэтажная жилая застройка (S=2,13Га, 634 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

6.13	Строительство развивающих сетей канализации Д=315мм L=67м Д=225мм L=64м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайонах Заозерного района (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 13 блока 1 технического задания)	11 микрорайон, многоэтажная жилая застройка (S=0,30Га, 120 квартир (перспектива)	СМР, проект	2015-2028 годы
Блок 2. Западный район					
1	Модернизация самотечного коллектора Д=500мм L=975м	Увеличение пропускной способности самотечного коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в поселке Западном (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 6 блока 2 технического задания)	по ул.Панфилова-ул.Дзержинского от ул.Земнухова до ул.Ястржембского	СМР, проект	2015-2028 годы
2	Модернизация самотечного коллектора Д=315мм L= 995м	Увеличение пропускной способности самотечного коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в поселке Западном (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 6 блока 2 технического задания)	от жилого дома по ул.Бажова,65 по пер.Энгельса - ул.Артёма до КНС №10	СМР, проект	2015-2028 годы
3	Модернизация самотечного коллектора Д=630мм L=1200м	Увеличение пропускной способности самотечного коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в поселке Западном (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 6 блока 2 технического задания)	от ул.Профсоюзной по ул.Галкинской-ул.Ново-Галкинской-ул.Артёма до КНС №10	СМР, проект	2015-2028 годы
4	Модернизация самотечного коллектора №25 Д=630мм L= 1755м	Увеличение пропускной способности самотечного коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пунктов 1-5 блока 2 технического задания)	от жилого дома по пр.Конституции,2 до КНС №13	СМР, проект	2015-2028 годы
5	Модернизация канализационных напорных коллекторов 2Д=800мм L= 8190м	Увеличение пропускной способности канализационных напорных коллекторов для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пунктов 1-6 блока 2 технического задания)	от КНС №2 до ул.Ястржембского	СМР, проект	2015-2028 годы
6	Строительство сетей канализации	Увеличение мощности системы водоотведения для под-	от поселков Новый город, Пригородного,	СМР, проект	2015-2028



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

	Д=315мм L=9750м	ключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в застраиваемых поселках Новый город, Пригородном, Осиновке, Арбинке, Западном, микрорайоне Черемухово (данное мероприятие необходимо для выполнения пунктов 1-5 блока 2 технического задания)	микрорайона Черемухово, поселков Осиновки, Арбинки до пр.Конституции		годы
7	Строительство развивающих сетей канализации, в том числе:				
7.1	Строительство развивающих сетей канализации Д=315мм L=234м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в поселке Новый город (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 1 блока 2 технического задания)	поселок Новый город, индивидуальная жилая застройка (S=121,25Га, 319 домов (перспектива), 127 домов (фактически))	СМР, проект	2015-2028 годы
7.2	Строительство развивающих сетей канализации Д=315мм L=358м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в поселке Пригородном (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 2 блока 2 технического задания)	поселок Пригородный, индивидуальная жилая застройка (S=185,50Га, 239 домов (перспектива), 52 дома (фактически))	СМР, проект	2015-2028 годы
7.3	Строительство развивающих сетей канализации Д=315мм L=328м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в микрорайоне Черемухово (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 3 блока 2 технического задания)	микрорайон Черемухово, индивидуальная жилая застройка (S=170,10Га, 139 домов (перспектива), 109 домов (фактически))	СМР, проект	2015-2028 годы
7.4	Строительство развивающих сетей канализации Д=315мм L=52м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в поселке Осиновка (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 4 блока 2 технического задания)	поселок Осиновка, индивидуальная жилая застройка (S=26,98Га, 536 домов (перспектива), 24 дома (фактически))	СМР, проект	2015-2028 годы
7.5	Строительство развивающих сетей канализации Д=315мм L=29м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в поселке Западный (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 6 блока 2 технического задания)	поселок Западный, многоэтажная жилая застройка S=14,99Га, 961 квартира (перспектива)	СМР, проект	2015-2028 годы



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Блок 3					
1	Модернизация коллектора Д=500мм L=1755м	Увеличение пропускной способности коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 5 блока 3 технического задания)	по ул.К.Маркса от ул.Односторонка до ул.Блюхера	СМР, проект	2015-2028 годы
2	Модернизация коллектора Д=315мм L=1619м	Увеличение пропускной способности коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 5 блока 3 технического задания)	от жилого дома по ул.Односторонка, 147 по ул.К.Маркса до ул.Куйбышева	СМР, проект	2015-2028 годы
3	Модернизация коллектора Д=710мм L=1651м	Увеличение пропускной способности коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 5 блока 3 технического задания)	по ул. Гоголя - ул.Кравченко от ул.Савельева до ул.Куйбышева	СМР, проект	2015-2028 годы
4	Модернизация главного коллектора Д=1000мм L= 7570м	Увеличение пропускной способности коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пунктов 1,2,3, блока 3 технического задания)	от ул.Томина-ул.Пролетарской-ул.Куйбышева до ГНС по ул. Куйбышева,163	СМР, проект	2015-2028 годы
5	Модернизация коллектора Д=200мм на Д=400 мм L= 940м	Увеличение пропускной способности коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 6 блока 3 технического задания)	по ул.Куйбышева от ЗДС до ул.Пролетарской	СМР, проект	2015-2028 годы
6	Модернизация коллектора Д=1000мм L=682,5м	Увеличение пропускной способности коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 5 блока 3 технического задания)	по ул.Блюхера от ул.К.Маркса до КНС №5	СМР, проект	2015-2028 годы
7	Модернизация коллектора Д=315мм L=900м	Увеличение пропускной способности коллектора для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пунктов 7,4 блока 3 технического задания)	по ул.Башняговского от жилого дома по ул.Кирова,102 до КНС №4	СМР, проект	2015-2028 годы
8	Модернизация канализационных напорных коллекторов Д=1000мм L=2700м	Увеличение пропускной способности канализационных напорных коллекторов для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выпол-	от ГНС до очистных сооружений канализации	СМР, проект	2015-2028 годы



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

		нения пунктов 1,6 блока 3 технического задания)			
9	Модернизация канализационных напорных коллекторов Д=600мм L=1657,5м	Увеличение пропускной способности канализационных напорных коллекторов для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов (данное мероприятие необходимо для выполнения пунктов 7,4 блока 3 технического задания)	от КНС № 4 по ул. Станционной - ул. Пролетарской - пр. Машиностроителей до главного северного коллектора по ул. Дзержинского	СМР, проект	2015-2028 годы
10	Строительство канализационной насосной станции №6	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в застраиваемых поселках Новый город, Пригородный, Осиновка, Арбинка, Западный, микрорайоне Черемуново (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 1 блока 3 технического задания)	в районе ул.Климова-ул.Красина-ул.Томина-р.Тобол, со строительством самотечного и напорного коллекторов до главного коллектора по ул.Куйбышева.	СМР, проект	2015-2028 годы
11	Строительство развивающих сетей канализации, в том числе:				
11.1	Строительство развивающих сетей канализации Д=225мм L=734м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в центре города (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 1 блока 3 технического задания)	в кварталах улиц Красина - Куйбышева –Томина – р.Тобол, многоэтажная жилая застройка (S=9,70Га, 200 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
11.2	Строительство развивающих сетей канализации Д=225мм L=33м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в центре города (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 2 блока 3 технического задания)	в кварталах улиц 1 Мая – Интернациональной–Войкова– Свердлова, многоэтажная жилая застройка (S=0,43Га, 46 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
11.3	Строительство развивающих сетей канализации Д=225мм L=139м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в центре города (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 3 блока 3 технического задания)	в кварталах улиц Косой – Р.Зорге – Пушкина - Свердлова, многоэтажная жилая застройка (S=1,83Га, 54 квартиры (пер-	СМР, проект	2015-2028 годы



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

			спектива)		
11.4	Строительство разводящих сетей канализации Д=225мм L=26м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в центре города (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 4 блока 3 технического задания)	в кварталах улиц Красина – К.Мяготина – Кирова - Проходной, многоэтажная жилая застройка (S=0,34Га, 60 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
11.5	Строительство разводящих сетей канализации Д=225мм L=29м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в центре города (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 5 блока 3 технического задания)	в кварталах улиц Гоголя – Б.Петрова – К.Маркса - Орлова, многоэтажная жилая застройка (S=0,38Га, 83 квартиры (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
11.6	Строительство разводящих сетей канализации Д=225мм L=27м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в центре города (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 6 блока 3 технического задания)	в кварталах улиц Ленина – Климова – Комсомольская – реки Тобол, многоэтажная жилая застройка (S=0,36Га, 136 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
11.7	Строительство разводящих сетей канализации Д=225мм L=13м	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок от вновь строящихся объектов в центре города (данное мероприятие необходимо для выполнения пункта 7 блока 3 технического задания)	в кварталах улиц Станционной – Кирова-Проходной - Товарной, многоэтажная жилая застройка (S=0,17Га, 45 квартир (перспектива))	СМР, проект	2015-2028 годы
11.8	Реконструкция сетей водоотведения Курганского автобусного завода	Увеличение мощности системы водоотведения для подключения дополнительных нагрузок		СМР, проект	2015-2028 годы

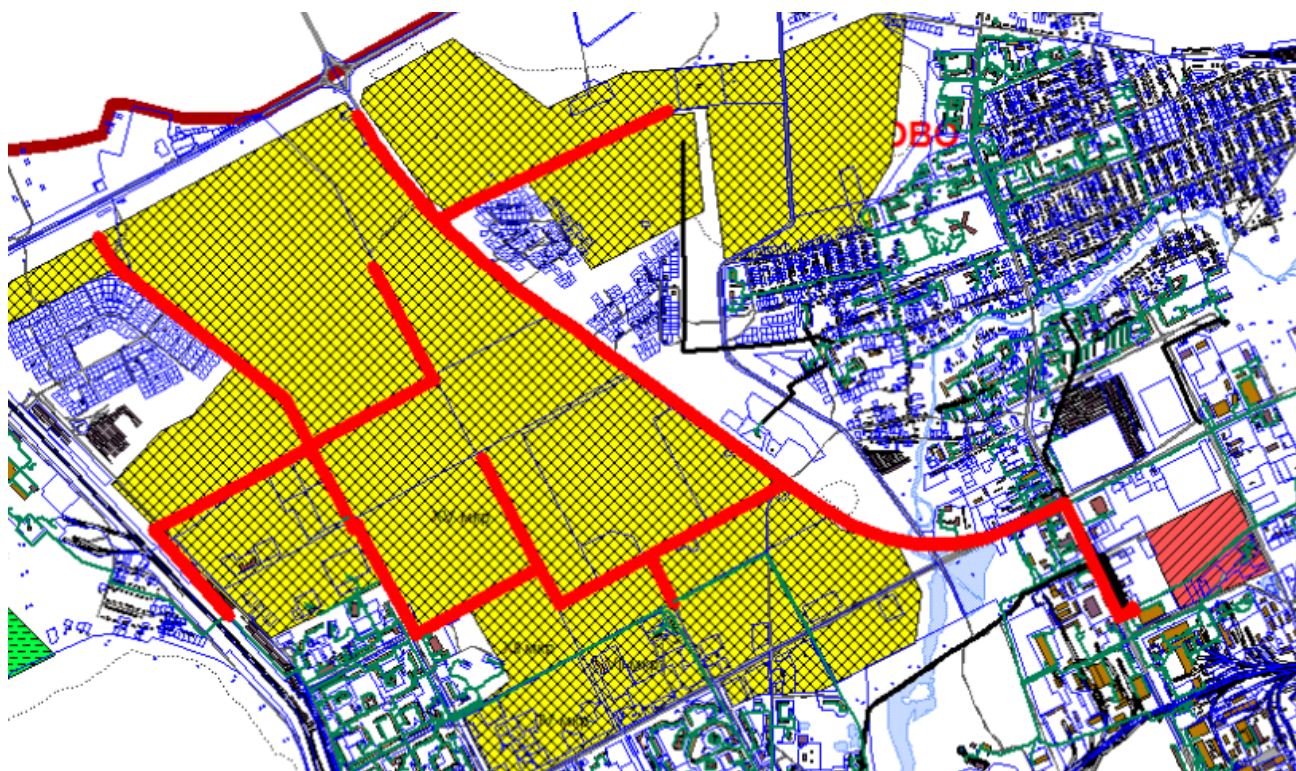


Рис. 17.1. Ориентировочные маршруты сетей системы водоотведения района Заозерный.

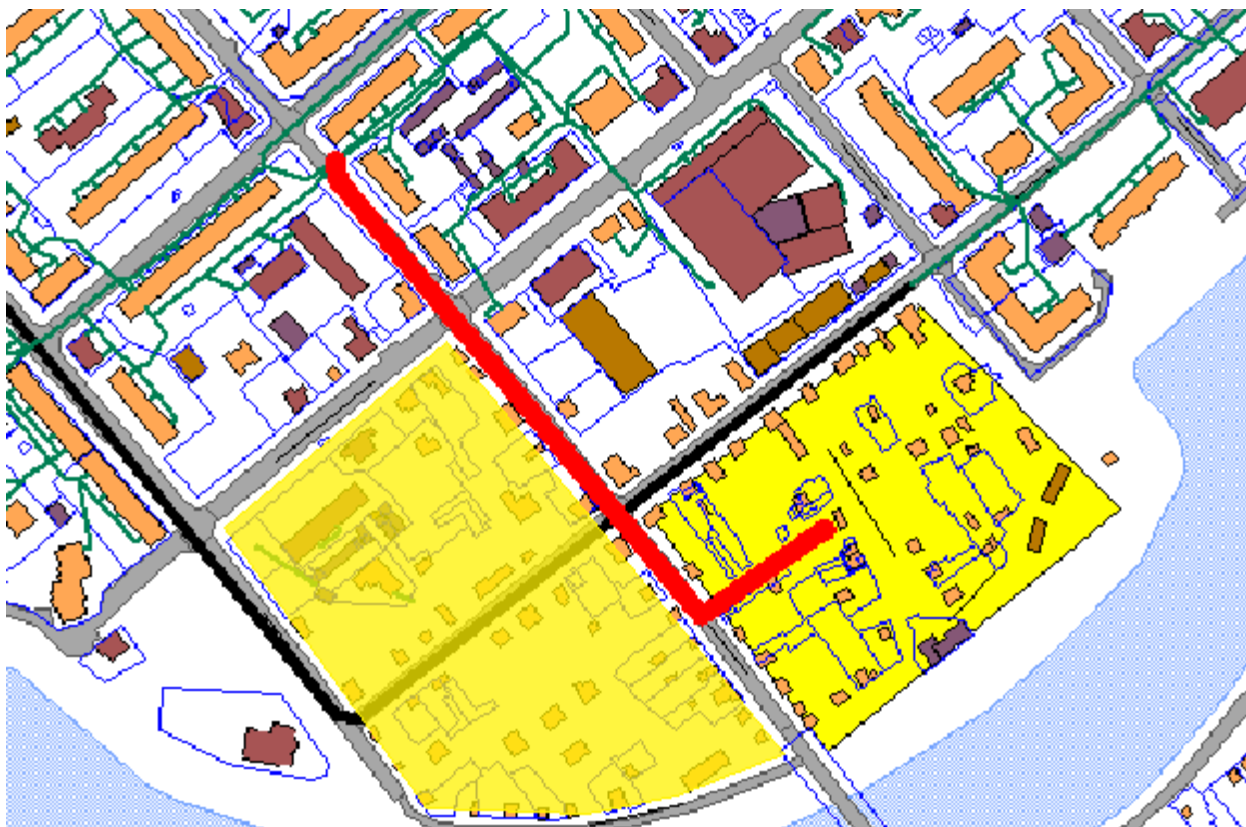


Рис. 17.2. Ориентировочные маршруты сетей системы водоотведения района Центральный.



Приложение №1

Утвержден
постановлением Прави-
тельства
Российской Федерации
от 29 июля 2013 г. N 645

ТИПОВОЙ ДОГОВОР водоотведения

_____ "___" _____ 20__ г.
(место заключения договора)

_____,
(наименование организации)
именуемое в дальнейшем организацией водопроводно-
канализационного
хозяйства, _____ в _____ лице
_____,
(наименование должности, фамилия, имя, отчество)
действующего _____ на _____ основании
_____,
(положение, устав, доверенность – указать нужное)
с _____ одной _____ стороны, _____ и
_____,
(фамилия, имя, отчество, паспортные данные - в случае заключения договора
со стороны абонента физическим лицом; наименование организации - в слу-
чае заключения
договора со стороны абонента юридическим лицом)
именуемое в дальнейшем абонентом, _____ в _____ лице
_____,
(наименование должности, фамилия, имя, отчество - в случае заключения
договора со стороны абонента юридическим лицом)
действующего _____ на _____ основании
_____,
(положение, устав, доверенность - указать нужное в случае заключения дого-
вора со стороны абонента юридическим лицом)
с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, заключили насто-
ящий
договор о нижеследующем:



I. Предмет договора

1. По настоящему договору организация водопроводно-канализационного хозяйства, осуществляющая водоотведение, обязуется осуществлять прием сточных вод абонента в централизованную систему водоотведения и обеспечивать их транспортировку, очистку и сброс в водный объект, а абонент обязуется соблюдать режим водоотведения, требования к составу и свойствам отводимых сточных вод, установленные законодательством Российской Федерации, нормативы по объему и составу отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод и производить организации водопроводно-канализационного хозяйства оплату водоотведения в сроки, порядке и размере, которые определены в настоящем договоре.

2. Граница балансовой принадлежности по канализационным сетям абонента и организации водопроводно-канализационного хозяйства определяется в акте о разграничении балансовой принадлежности согласно приложению N 1.

3. Граница эксплуатационной ответственности по канализационным сетям абонента и организации водопроводно-канализационного хозяйства определяется в акте о разграничении эксплуатационной ответственности согласно приложению N 2.

Местом исполнения обязательств по настоящему договору является

_____.

(указать место на канализационной сети)

II. Сроки и режим приема сточных вод

4. Датой начала приема сточных вод является "___" _____ 20__ г.

5. Сведения о режиме приема сточных вод определяются в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения согласно приложению N 3.

III. Тарифы, сроки и порядок оплаты

6. Оплата по настоящему договору осуществляется абонентом по тарифам на водоотведение, установленным в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственном регулировании цен (тарифов). При установлении организацией водопроводно-канализационного хозяйства двухставочных тарифов указывается размер нагрузки, в отношении которой применяется ставка тарифа за содержание централизованной системы водоотведения.

Тариф на водоотведение, установленный на момент заключения настоящего договора, - _____ руб./куб. м.

7. Расчетный период, установленный настоящим договором, равен 1 календарному месяцу. Абонент оплачивает отведенные сточные воды в объеме отведенных сточных вод до 10-го числа месяца, следующего за расчетным месяцем, на основании счетов, выставляемых к оплате организацией водопроводно-канализационного хозяйства не позднее 5-го числа месяца, следующе-



го за расчетным. Датой оплаты считается дата поступления денежных средств на расчетный счет организации водопроводно-канализационного хозяйства.

8. Сверка расчетов по настоящему договору проводится между организацией водопроводно-канализационного хозяйства и абонентом не реже 1 раза в год либо по инициативе одной из сторон путем составления и подписания сторонами соответствующего акта. Сторона, иницирующая проведение сверки расчетов по договору, уведомляет другую сторону о дате ее проведения не менее чем за 5 рабочих дней до даты ее проведения. В случае неявки одной стороны к указанному сроку для проведения сверки расчетов по договору сторона, иницирующая проведение сверки расчетов по договору, составляет и направляет в адрес другой стороны акт о сверке расчетов в 2 экземплярах любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом. В таком случае акт о сверке расчетов подписывается в течение 3 рабочих дней со дня его получения. В случае неполучения ответа в течение 10 рабочих дней после направления другой стороне акта о сверке расчетов этот акт считается признанным (согласованным) обеими сторонами.

9. Размер платы за негативное воздействие на работу централизованной системы водоотведения, а также размер платы абонента воды в связи с нарушением абонентом нормативов по объему и составу отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод рассчитываются в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

IV. Права и обязанности сторон

10. Организация водопроводно-канализационного хозяйства обязана:

- а) обеспечивать эксплуатацию канализационных сетей, принадлежащих ей на праве собственности или ином законном основании и (или) находящихся в границах ее эксплуатационной ответственности, в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;
- б) при участии представителя абонента осуществлять допуск к эксплуатации узла учета (если в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации абонент обязан устанавливать приборы учета сточных вод), устройств и сооружений, предназначенных для подключения к централизованной системе водоотведения;
- в) соблюдать установленный режим приема сточных вод;
- г) предупреждать абонента о временном прекращении или ограничении водоотведения в порядке и случаях, которые предусмотрены настоящим договором и нормативными правовыми актами Российской Федерации;
- д) принимать необходимые меры по своевременной ликвидации аварий и повреждений на централизованной системе водоотведения, принадлежащей организации водопроводно-канализационного хозяйства на праве собственно-



сти или ином законном основании, в порядке и сроки, которые установлены нормативно-технической документацией, а также по возобновлению действия такой системы с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации;

е) требовать от абонента реализации мероприятий, направленных на достижение установленных нормативов допустимых сбросов абонента, нормативов водоотведения по объему и составу сточных вод, требований к составу и свойствам сточных вод, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на централизованную систему водоотведения;

ж) осуществлять контроль за соблюдением абонентом режима водоотведения и нормативов по объему и составу отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод, требований к составу и свойствам сточных вод, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованной системы водоотведения;

з) предоставлять абоненту информацию в соответствии со стандартами раскрытия информации в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации;

и) отвечать на жалобы и обращения абонента, относящиеся к исполнению настоящего договора, в течение срока, установленного законодательством Российской Федерации;

к) уведомлять абонента о графиках и сроках проведения планово-предупредительного ремонта канализационных сетей, через которые осуществляется водоотведение сточных вод абонента;

л) опломбировать абоненту приборы учета сточных вод без взимания платы, за исключением случаев, предусмотренных правилами организации коммерческого учета воды и сточных вод, утверждаемыми Правительством Российской Федерации, при которых взимается плата за опломбирование приборов учета.

11. Организация водопроводно-канализационного хозяйства имеет право:

а) осуществлять контроль за правильностью осуществления абонентом учета объемов отведенных сточных вод;

б) осуществлять контроль за наличием самовольного пользования абонентом и (или) самовольного подключения абонента к централизованной системе водоотведения и принимать меры по предотвращению самовольного пользования и (или) самовольного подключения абонента к централизованной системе водоотведения;

в) временно прекращать или ограничивать водоотведение в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации;

г) взимать с абонента плату за отведение сточных вод сверх установленных нормативов по объему и составу сточных вод, отводимых в централизованную систему водоотведения, плату за негативное воздействие на работу централизованной системы водоотведения;



д) инициировать проведение сверки расчетов по настоящему договору.

12. Абонент обязан:

а) обеспечивать эксплуатацию канализационных сетей, принадлежащих абоненту на праве собственности или ином законном основании и (или) находящихся в границах его эксплуатационной ответственности, в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

б) обеспечивать сохранность пломб и знаков поверки на приборах учета, узлах учета, задвижках обводной линии, задвижках и других устройствах, находящихся в границах его эксплуатационной ответственности;

в) обеспечивать учет отводимых сточных вод в порядке, установленном разделом V настоящего договора, и в соответствии с правилами организации коммерческого учета воды и сточных вод, утверждаемыми Правительством Российской Федерации, если иное не предусмотрено настоящим договором;

г) устанавливать приборы учета сточных вод на границах эксплуатационной ответственности или в ином месте, определенном в настоящем договоре, в случае если установка таких приборов предусмотрена правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утверждаемыми Правительством Российской Федерации;

д) соблюдать установленный настоящим договором режим водоотведения;

е) производить оплату по настоящему договору в сроки, порядке и размере, которые определены в настоящем договоре, а также вносить плату за негативное воздействие на работу централизованной системы и плату за нарушение нормативов по объему и составу сточных вод, отводимых в централизованную систему водоотведения, а также в случаях, установленных законодательством Российской Федерации, вносить плату за вред, причиненный водному объекту;

ж) обеспечивать беспрепятственный доступ представителям организации водопроводно-канализационного хозяйства или по ее указанию представителям иной организации к канализационным сетям, местам отбора проб сточных вод и приборам учета в порядке и случаях, которые предусмотрены разделом VI настоящего договора;

з) соблюдать установленные нормативы допустимых сбросов и лимиты на сбросы сточных вод, принимать меры по соблюдению указанных нормативов и требований, обеспечивать реализацию плана снижения сбросов (если для объектов этой категории абонентов в соответствии с законодательством Российской Федерации устанавливаются нормативы допустимых сбросов), соблюдать нормативы по объему и составу отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод, требования к составу и свойствам сточных вод, установленные в целях предотвращения негативного воздействия на централизованную систему водоотведения;



- и) уведомлять организацию водопроводно-канализационного хозяйства в случае передачи прав на объекты, устройства и сооружения, предназначенные для подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения, а также в случае предоставления третьим лицам прав владения и пользования или пользования третьими лицами такими объектами, устройствами или сооружениями;
- к) незамедлительно сообщать организации водопроводно-канализационного хозяйства обо всех повреждениях или неисправностях на канализационных сетях, сооружениях и устройствах, о нарушениях работы централизованной системы водоотведения либо о ситуациях (угрозах их возникновения), которые могут оказать негативное воздействие на работу централизованной системы водоотведения и причинить вред окружающей среде;
- л) обеспечивать в сроки, установленные законодательством Российской Федерации, ликвидацию повреждений или неисправностей канализационных сетей, принадлежащих абоненту на законном основании и (или) находящихся в границах его эксплуатационной ответственности, и устранять последствия таких повреждений, неисправностей;
- м) предоставлять иным абонентам и транзитным организациям возможность подключения (присоединения) к канализационным сетям, сооружениям и устройствам, принадлежащим абоненту на законном основании, только по согласованию с организацией водопроводно-канализационного хозяйства;
- н) представлять организации водопроводно-канализационного хозяйства сведения об абонентах, в отношении которых абонент выполняет функции транзитной организации, по форме и в объеме, которые согласованы сторонами настоящего договора;
- о) не создавать препятствий для осуществления водоотведения в отношении абонентов и транзитных организаций, канализационные сети которых присоединены к канализационным сетям абонента;
- п) не допускать возведения построек, гаражей, стоянок транспортных средств, складирования материалов, мусора, древопосадок, а также не осуществлять производство земляных работ в местах устройства централизованной системы водоотведения, в том числе в местах прокладки сетей, находящихся в границах эксплуатационной ответственности абонента, без согласия организации водопроводно-канализационного хозяйства;
- р) осуществлять сброс сточных вод от напорных коллекторов абонента в самотечную сеть канализации организации водопроводно-канализационного хозяйства через колодец - гаситель напора;
- с) обеспечивать локальную очистку сточных вод в случаях, предусмотренных правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утверждаемыми Правительством Российской Федерации;
- т) в случаях, установленных правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утверждаемыми Правительством Российской Федерации, подавать



декларацию о составе и свойствах сточных вод и уведомлять организацию водопроводно-канализационного хозяйства в случае нарушения этой декларации.

13. Абонент имеет право:

- а) получать от организации водопроводно-канализационного хозяйства информацию о результатах производственного контроля состава и свойств сточных вод, осуществляемого организацией водопроводно-канализационного хозяйства, в соответствии с Правилами осуществления контроля состава и свойств сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2013 г. N 525 "Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод";
- б) получать от организации водопроводно-канализационного хозяйства информацию об изменении установленных тарифов на водоотведение;
- в) привлекать третьих лиц для выполнения работ по устройству узла учета

_____;
(да, нет - указать нужное)

- г) инициировать проведение сверки расчетов по настоящему договору;
- д) осуществлять в целях контроля состава и свойств сточных вод отбор проб сточных вод, в том числе параллельных проб, принимать участие в отборе проб сточных вод, осуществляемом организацией водопроводно-канализационного хозяйства.

V. Порядок осуществления учета принимаемых сточных вод, сроки и способы предоставления организации водопроводно-канализационного хозяйства показаний приборов учета

14. Для учета объемов принятых сточных вод стороны используют приборы учета, если иное не предусмотрено правилами организации коммерческого учета воды и сточных вод, утверждаемыми Правительством Российской Федерации.

15. Сведения об узлах учета и приборах учета сточных вод и о местах отбора проб сточных вод указываются согласно приложению N 4.

16. Коммерческий учет сточных вод в узлах учета обеспечивает

_____.
(указать одну из сторон договора)

17. Количество принятых организацией водопроводно-канализационного хозяйства сточных вод определяется стороной, осуществляющей коммерческий учет поданной (полученной) холодной воды, по показаниям приборов учета, за исключением случаев, когда в соответствии с правилами организации коммерческого учета воды и сточных вод, утверждаемыми Правительством Российской Федерации, коммерческий учет осуществляется расчетным способом.



18. В случае отсутствия у абонента приборов учета сточных вод абонент обязан до _____ установить и ввести в эксплуатацию

(указать дату)

приборы учета сточных вод (распространяется только на категории абонентов, для которых установка приборов учета сточных вод является обязательной в соответствии с законодательством Российской Федерации).

19. Сторона, осуществляющая коммерческий учет принятых (отведенных) сточных вод, снимает показания приборов учета на последнее число расчетного

периода, установленного настоящим договором, либо осуществляет в случаях,

предусмотренных правилами организации коммерческого учета воды и сточных

вод, утверждаемыми Правительством Российской Федерации, расчет объема

принятых (отведенных) сточных вод расчетным способом, вносит показания

приборов учета в журнал учета принятых сточных вод, передает эти сведения

другой стороне не позднее _____.

(указать дату)

20. Передача сторонами сведений о показаниях приборов учета и другой информации осуществляется любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом.

VI. Порядок обеспечения абонентом доступа

организации водопроводно-канализационного хозяйства

к канализационным сетям (контрольным канализационным

колодцам) и приборам учета сточных вод в целях определения

объема отводимых сточных вод, их состава и свойств

21. Абонент обязан обеспечить доступ представителям организации водопроводно-канализационного хозяйства или по ее указанию представителям иной организации к канализационным сетям (контрольным канализационным колодцам) и приборам учета сточных вод в следующем порядке:

а) организация водопроводно-канализационного хозяйства или по ее указанию иная организация предварительно, не позднее 15 минут до начала процедуры отбора проб, оповещает абонента о дате и времени посещения проверяющих с указанием списка проверяющих (при отсутствии у них служебных удостоверений или доверенности). Оповещение осуществляется любым до-



ступным способом, позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом;

б) уполномоченные представители организации водопроводно-канализационного хозяйства или представители иной организации предъявляют абоненту служебное удостоверение или доверенность;

в) доступ представителям организации водопроводно-канализационного хозяйства или по ее указанию представителям иной организации к канализационным сетям (контрольным канализационным колодцам) и приборам учета сточных вод осуществляется только в установленных местах отбора проб, местах установки узлов учета, приборов учета и иных устройств, предусмотренных настоящим договором;

г) абонент вправе принимать участие в проведении организацией водопроводно-канализационного хозяйства всех проверок, предусмотренных настоящим разделом;

д) отказ в доступе (недопуске) организации водопроводно-канализационного хозяйства приравнивается к неисправности прибора учета, что влечет за собой применение расчетного способа при определении количества принятых сточных вод за весь период нарушения. Продолжительность периода нарушения определяется в соответствии с правилами организации коммерческого учета воды и сточных вод, утверждаемыми Правительством Российской Федерации;

е) в случае невозможности отбора проб сточных вод из мест отбора проб сточных вод, предусмотренных настоящим договором, отбор сточных вод осуществляется в порядке, установленном Правилами осуществления контроля состава и свойств сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2013 г. N 525 "Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод".

VII. Контроль состава и свойств сточных вод, места и порядок отбора проб сточных вод

22. Контроль состава и свойств сточных вод в отношении абонентов, для объектов которых установлены нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов и нормативы допустимых сбросов по составу сточных вод (далее - нормативы допустимых сбросов), осуществляется в соответствии с Правилами осуществления контроля состава и свойств сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2013 г. N 525 "Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод".

23. Отбор проб сточных вод, анализ отобранных проб сточных вод, оформление результатов анализа проб сточных вод и информирование о таких результатах абонентов и уполномоченных органов государственной власти в рамках контроля состава и свойств сточных вод в отношении абонентов, для объектов которых нормы допустимых сбросов не устанавливаются, осу-



ществляются в порядке, предусмотренном Правилами осуществления контроля состава и свойств сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2013 г. N 525 "Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод".

24. Сведения об узлах учета и приборах учета сточных вод и о местах отбора проб сточных вод приводятся по форме, указанной в приложении N 4 к настоящему договору.

VIII. Порядок контроля за соблюдением абонентами нормативов допустимых сбросов, лимитов на сбросы и показателей декларации о составе и свойствах сточных вод, нормативов по объему отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод, требований к составу и свойствам сточных вод, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованной системы водоотведения

25. Нормативы водоотведения по объему и составу отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации. Организация водопроводно-канализационного хозяйства уведомляет абонента об утверждении уполномоченными органами исполнительной власти, органами местного самоуправления поселения, городского округа нормативов водоотведения по объему и составу отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод в течение 5 рабочих дней со дня получения такой информации от уполномоченных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления. Сведения о нормативах по объему отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод, установленных для абонента, приводятся по форме согласно приложению N 5.

26. Сведения о нормативах допустимых сбросов и требованиях к составу и свойствам сточных вод, установленных для абонента, приводятся по форме согласно приложению N 6.

27. Контроль за соблюдением абонентом установленных для него нормативов водоотведения по объему и составу сточных вод осуществляет организация водопроводно-канализационного хозяйства или по ее поручению транзитная организация, осуществляющая транспортировку сточных вод абонента.

В ходе осуществления контроля за соблюдением абонентом установленных для него нормативов водоотведения по объему и составу сточных вод организация водопроводно-канализационного хозяйства ежемесячно определяет объем отведенных (принятых) сточных вод абонента сверх установленного для него норматива водоотведения по объему и составу сточных вод.

28. При наличии у абонента объектов, для которых не устанавливаются нормативы водоотведения по объему сточных вод, контроль за соблюдением



нормативов водоотведения по объему сточных вод абонента производится путем сверки общего объема отведенных сточных вод за вычетом объемов поверхностных сточных вод, а также объемов сточных вод, для которых не устанавливаются нормативы водоотведения по объему сточных вод.

29. При превышении абонентом установленных нормативов водоотведения по объему сточных вод абонент оплачивает объем сточных вод, отведенных в расчетном периоде в централизованную систему водоотведения с превышением установленного норматива по объему сточных вод, по тарифам на водоотведение, действующим в отношении сверхнормативных сбросов сточных вод, установленным в соответствии с Основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 г. N 406 "О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения".

IX. Условия прекращения или ограничения приема сточных вод

30. Организация водопроводно-канализационного хозяйства вправе осуществить временное прекращение или ограничение приема сточных вод абонента только в случаях, установленных Федеральным законом "О водоснабжении и водоотведении", и при условии соблюдения порядка временного прекращения или ограничения приема сточных вод, установленного правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утверждаемыми Правительством Российской Федерации.

31. Организация водопроводно-канализационного хозяйства в течение одних суток со дня временного прекращения или ограничения приема сточных вод уведомляет о таком прекращении или ограничении:

а) абонента;

б)

—;

(указать орган местного самоуправления поселения, городского округа)

в)

—.

(указать территориальный орган федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор)

32. Уведомление организацией водопроводно-канализационного хозяйства о временном прекращении или ограничении приема сточных вод, а также уведомление о снятии такого прекращения или ограничения и возобновлении приема сточных вод направляются соответствующим лицам любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефоно-

грамма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом.

Х. Порядок декларирования состава и свойств сточных вод (раздел Х настоящего договора включается в договор при условии его заключения с абонентом, который обязан подавать декларацию о составе и свойствах сточных вод в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации)

33. В целях обеспечения контроля состава и свойств сточных вод абонент подает в организацию водопроводно-канализационного хозяйства декларацию о составе и свойствах сточных вод, отводимых в централизованную систему водоотведения (далее - декларация).

34. Декларация разрабатывается абонентом и представляется в организацию водопроводно-канализационного хозяйства не позднее 6 месяцев со дня заключения абонентом с организацией водопроводно-канализационного хозяйства настоящего договора. Декларация на очередной год подается абонентом до 1 июля предшествующего года.

35. К декларации прилагается заверенная абонентом схема внутривозвездных канализационных сетей с указанием колодцев присоединения к централизованной системе водоотведения и контрольных канализационных колодцев. При наличии нескольких выпусков в централизованную систему водоотведения в декларации указываются усредненные состав и свойства сточных вод по каждому из таких выпусков. Значения фактических концентраций и фактические свойства сточных вод в составе декларации определяются абонентом путем усреднения результатов серии определений состава и свойств проб сточных вод на всех канализационных выпусках абонента (не менее 6 на каждом выпуске), выполненных по поручению абонента лабораторией, аккредитованной в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Отбор проб на канализационных выпусках абонента может производиться по поручению абонента организацией водопроводно-канализационного хозяйства за счет средств абонента.

36. При отсутствии у абонента устройств по усреднению сточных вод и (или) локальных очистных сооружений (или при неэффективной работе локальных очистных сооружений) значения фактических концентраций и фактические свойства сточных вод в составе декларации определяются абонентом в интервале от среднего до максимального значения (но не ниже среднего значения), при этом в обязательном порядке:

а) учитываются результаты, полученные в ходе осуществления контроля состава и свойств сточных вод, проводимого организацией водопроводно-канализационного хозяйства в порядке, утверждаемом Правительством Российской Федерации;



б) исключаются значения любого залпового или запрещенного сброса загрязняющих веществ;

в) исключаются результаты определений состава и свойств сточных вод в пределах установленных абоненту нормативов допустимых сбросов и требований к составу и свойствам сточных вод.

37. Перечень загрязняющих веществ, для выявления которых выполняются определения состава и свойств сточных вод, определяется нормативами допустимых сбросов абонента, нормативами водоотведения по составу сточных вод, требованиями к составу и свойствам сточных вод, установленными в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованной системы водоотведения.

38. Декларация утрачивает силу в следующих случаях:

а) изменение состава и свойств сточных вод абонента при вводе в эксплуатацию водоохраных, водосберегающих или бессточных технологий, новых или реконструируемых объектов, перепрофилирование производства;

б) выявление организацией водопроводно-канализационного хозяйства в ходе осуществления контроля состава и свойств сточных вод, сверхнормативного сброса загрязняющих веществ, не отраженных абонентом в декларации;

в) установление абоненту новых нормативов допустимого сброса.

39. В течение 2 месяцев со дня наступления хотя бы одного из событий, указанных в пункте 38 настоящего договора, которое повлекло изменение состава сточных вод абонента, абонент обязан разработать и направить организации водопроводно-канализационного хозяйства новую декларацию, при этом ранее утвержденная декларация утрачивает силу по истечении 2 месяцев со дня наступления указанных событий.

40. В случае если абонентом допущено нарушение декларации, абонент обязан незамедлительно проинформировать об этом организацию водопроводно-канализационного хозяйства любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом.

XI. Условия отведения (приема) поверхностных сточных вод в централизованные системы водоотведения (предусмотренные разделом XI настоящего договора водоотведения, включаются в договор при условии его заключения с абонентом, владеющим на законном основании объектом недвижимого имущества, земельным участком, с которых осуществляется отведение поверхностных сточных вод)

41. Организация водопроводно-канализационного хозяйства в соответствии с условиями настоящего договора обязуется осуществлять прием поверхностных сточных вод абонента в централизованную (общесплавную, ливневую)



систему водоотведения и обеспечивать их транспортировку, очистку и сброс в водный объект, а абонент обязуется соблюдать требования к составу и свойствам отводимых поверхностных сточных вод, установленные законодательством Российской Федерации, и производить организации водопроводно-канализационного хозяйства оплату отведения (приема) поверхностных сточных вод в сроки, порядке и размере, которые определены в настоящем договоре.

42. Отведение поверхностных сточных вод осуществляется с непосредственным подключением или без непосредственного подключения к централизованной системе водоотведения.

43. Сведения о точках приема поверхностных сточных вод абонента определяются по форме согласно приложению N 7.

XII. Условия отведения (приема) сточных вод иных лиц, объекты которых подключены к канализационным сетям, принадлежащим абоненту

44. Абонент представляет организации водопроводно-канализационного хозяйства сведения о лицах, объекты которых подключены к канализационным сетям, принадлежащим абоненту.

45. Сведения о лицах, объекты которых подключены к канализационным сетям, принадлежащим абоненту, представляются в письменном виде с указанием наименования таких лиц, срока и схемы подключения к канализационным сетям, места отбора проб сточных вод. Организация водопроводно-канализационного хозяйства вправе запросить у лиц, объекты которых подключены к канализационным сетям, принадлежащим абоненту, иные необходимые сведения и документы.

46. Организация водопроводно-канализационного хозяйства осуществляет отведение сточных вод юридических и физических лиц, объекты которых подключены к канализационным сетям абонента, при условии, что такие лица заключили договор водоотведения с организацией водопроводно-канализационного хозяйства.

47. Абонент несет в полном объеме ответственность за нарушения условий настоящего договора, произошедшие по вине юридических и физических лиц, объекты которых подключены к канализационным сетям абонента и которые не имеют договора водоотведения или единого договора холодного водоснабжения и водоотведения с организацией водопроводно-канализационного хозяйства.

XIII. Порядок урегулирования споров и разногласий

48. Все споры и разногласия, возникающие между сторонами, связанные с исполнением настоящего договора, подлежат досудебному урегулированию в претензионном порядке.

49. Претензия направляется по адресу стороны, указанному в реквизитах договора, и должна содержать:



- а) сведения о заявителе (наименование, местонахождение (адрес));
- б) содержание спора, разногласий;
- в) сведения об объекте (объектах), в отношении которого возникли разногласия (полное наименование, местонахождение, правомочие на объект, которым обладает сторона, направившая претензию);
- г) другие сведения по усмотрению стороны.

50. Сторона, получившая претензию, в течение 5 рабочих дней со дня поступления претензии обязана ее рассмотреть и дать ответ.

51. Стороны составляют акт об урегулировании спора (разногласий).

52. В случае недостижения сторонами соглашения спор и разногласия, возникшие из настоящего договора, подлежат урегулированию в суде в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

XIV. Ответственность сторон

53. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

54. В случае нарушения организацией водопроводно-канализационного хозяйства режима приема сточных вод абонент вправе потребовать пропорционального снижения размера оплаты по настоящему договору в соответствующем расчетном периоде.

55. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения абонентом обязательств по оплате настоящего договора организация водопроводно-канализационного хозяйства вправе потребовать от абонента уплаты неустойки в размере 2-кратной ставки рефинансирования (учетной ставки) Центрального банка Российской Федерации, установленной на день предъявления соответствующего требования, от суммы задолженности за каждый день просрочки.

XV. Обстоятельства непреодолимой силы

56. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы и если эти обстоятельства повлияли на исполнение настоящего договора.

При этом срок исполнения обязательств по настоящему договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствия, вызванные этими обстоятельствами.

57. Сторона, подвергшаяся действию непреодолимой силы, обязана без промедления, не позднее 24 часов, известить другую сторону любым доступным способом о наступлении указанных обстоятельств или предпринять все действия для уведомления другой стороны.

Извещение должно содержать данные о наступлении и характере указанных обстоятельств.



Сторона должна также без промедления, не позднее 24 часов, известить другую сторону о прекращении таких обстоятельств.

XVI. Срок действия договора

58. Настоящий договор вступает в силу с _____.
(указать дату)

59. Настоящий договор заключен на срок _____.
(указать срок)

60. Настоящий договор считается продленным на тот же срок и на тех же условиях, если за один месяц до окончания срока его действия ни одна из сторон не заявит о его прекращении или изменении либо о заключении нового договора на иных условиях.

61. Настоящий договор может быть расторгнут до окончания срока его действия по обоюдному согласию сторон.

62. В случае предусмотренного законодательством Российской Федерации отказа организации водопроводно-канализационного хозяйства от исполнения настоящего договора или его изменения в одностороннем порядке договор считается расторгнутым или измененным.

XVII. Прочие условия

63. Изменения, которые вносятся в настоящий договор, считаются действительными, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными на то лицами и заверены печатями обеих сторон.

64. В случае изменения наименования, местонахождения или банковских реквизитов у одной из сторон она обязана уведомить об этом другую сторону в письменной форме в течение 5 рабочих дней со дня наступления указанных обстоятельств любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом.

65. При исполнении настоящего договора стороны обязуются руководствоваться законодательством Российской Федерации.

66. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу.

67. Приложения к настоящему договору являются его неотъемлемой частью.

Организация водопроводно-_____ Абонент
канализационного хозяйства

"__" _____ 20__ г. " __ " _____ 20__ г.



к типовому договору водоотведения

АКТ

о разграничении балансовой принадлежности

_____,
(наименование организации)
именуемое в дальнейшем организацией водопроводно-
канализационного
хозяйства, в лице
_____,
(наименование должности, фамилия, имя, отчество)
действующего на основании
_____,
(положение, устав, доверенность - указать
нужное)
с одной стороны, и _____,
именуемое
(наименование организации)
в дальнейшем абонентом, в лице
_____,
(наименование должности, фамилия, имя,
отчество - в случае заключения договора со
стороны абонента юридическим лицом; фамилия,
имя, отчество - в случае заключения договора
со стороны абонента физическим лицом)
действующего на основании
_____,
(положение, устав, доверенность - указать нужное
в случае заключения договора со стороны абонента
юридическим лицом)
с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, составили насто-
ящий
акт о том, что границей раздела балансовой принадлежности по
канализационным сетям организации водопроводно-канализационного хо-
зяйства и
абонента является

_____.
Организация водопроводно-
канализационного хозяйства

Абонент



"__" _____ 20__ г.

"__" _____ 20__ г.

Приложение N 2

к типовому договору водоотведения

АКТ

о разграничении эксплуатационной ответственности

_____,
(наименование организации)
именуемое в дальнейшем организацией водопроводно-
канализационного
хозяйства, в лице

_____,
(наименование должности, фамилия, имя, отчество)
действующего на основании

_____,
(положение, устав, доверенность - указать
нужное)
с одной стороны, и _____,
именуемое

(наименование организации)
в дальнейшем абонентом, в лице

_____,
(наименование должности, фамилия, имя,
отчество - в случае заключения договора со
стороны абонента юридическим лицом; фамилия,
имя, отчество - в случае заключения договора
со стороны абонента физическим лицом)
действующего на основании

_____,
(положение, устав, доверенность - указать нужное
в случае заключения договора со стороны абонента
юридическим лицом)
с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, составили насто-
ящий
акт о том, что границей раздела эксплуатационной ответственности по
канализационным сетям организации водопроводно-канализационного хо-
зяйства и
абонента является



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

Организация водопроводно-
канализационного хозяйства

Абонент

" __ " _____ 20__ г.

" __ " _____ 20__ г.

Приложение N 3
к типовому договору водоотведения

СВЕДЕНИЯ

о режиме приема сточных вод

Наименование объекта	Максимальный расход сточных вод (часовой)	Максимальный расход сточных вод (секундный)
1	2	3

Режим установлен с _____ по _____ 20__ г.

Допустимые перерывы в продолжительности приема сточных вод

Организация водопроводно-
канализационного хозяйства

Абонент

" __ " _____ 20__ г.

" __ " _____ 20__ г.

Приложение N 4
к типовому договору водоотведения

СВЕДЕНИЯ

об узлах учета и приборах учета сточных вод
и о местах отбора проб сточных вод

Показания приборов учета на начало подачи ресурса		Дата опломбирования	Дата очередной по- верки
1		2	3
Месторасположение	Диаметр при-	Марка и завод-	Технический паспорт



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

узла учета	бора учета, мм	ской номер при-бора учета	прилагается (указать количество листов)
1	2	3	4
Месторасположение места отбора проб	Характеристика места отбора проб	Частота отбора проб	
1	2	3	

Схема расположения узлов учета и мест отбора проб сточных вод прилагается.

Организация водопроводно-канализационного хозяйства Абонент

"__" _____ 20__ г. " __ " _____ 20__ г.

Приложение N 5

к типовому договору водоотведения

СВЕДЕНИЯ

о нормативах по объему отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод, установленных для абонента

Месяц	Сточные воды, куб. м
1	2

Январь

Февраль

Март

Апрель

Май

Июнь

Июль

Август

Сентябрь

Октябрь

Ноябрь

Декабрь

Итого

Организация водопроводно-канализационного хозяйства Абонент

"__" _____ 20__ г. " __ " _____ 20__ г.



Приложение N 6

к типовому договору водоотведения

СВЕДЕНИЯ

о нормативах допустимых сбросов и требованиях
к составу и свойствам сточных вод, установленных для абонента

В целях обеспечения режима безаварийной работы централизованной системы

водоотведения организации водопроводно-канализационного хозяйства устанавливаются нормативные показатели общих свойств сточных вод _____.

(указать показатели)

Отведению в централизованную систему водоотведения подлежат сточные воды, если содержание в них загрязняющих веществ не превышает следующих значений

Номер и наименование канализационных выпусков	Перечень загрязняющих веществ	Допустимые концентрации загрязняющих веществ, мг/дм ³
1	2	3

Организация водопроводно-канализационного хозяйства

Абонент

"__" _____ 20__ г.

"__" _____ 20__ г.

Приложение N 7

к типовому договору водоотведения

СВЕДЕНИЯ

о точках приема поверхностных сточных вод абонента

Местонахождение точек приема поверхностных сточных вод в местах присоединения к централизованным системам водоотведения <*>

Точки приема поверхностных сточных вод отражаются на топографической карте земельного участка в масштабе 1:500 (со всеми наземными и подземными коммуникациями и сооружениями)



Перспективная Схема водоотведения городского округа город Курган на период до 2028 года

(приводится топографическая карта земельного участка в масштабе 1:500)

Организация водопроводно-канализационного хозяйства Абонент

"__" _____ 20__ г. " __ " _____ 20__ г.

<*> Места присоединения к централизованным системам водоотведения указываются при условии, что отведение поверхностных сточных вод осуществляется с использованием централизованной системы водоотведения.