



**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**  
**13.11.2018**

г.Зеленодольск

**КАРАР**  
**№ 2310**

Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения города Зеленодольск Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан на 2018-2030 годы

В соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2012 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» Исполнительный комитет Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан

**ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения города Зеленодольск Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан на 2018-2030 годы в соответствии с приложением к настоящему постановлению.

2. Разместить настоящее Постановление на официальном портале правовой информации Республики Татарстан (<http://pravo.tatarstan.ru>) и информационном сайте Зеленодольского муниципального района в составе портала муниципальных образований Республики Татарстан ([www.zelenodolsk.tatarstan.ru](http://www.zelenodolsk.tatarstan.ru)) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Руководитель

Д.А. Сапожников

**Схема водоснабжения и водоотведения  
города Зеленодольска  
Зеленодольского муниципального района  
Республики Татарстан  
на 2018-2030 годы**

## Содержание

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Схема водоснабжения.....</b>	<b>5</b>
Раздел 1. Технико – экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.....	5
Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.	19
Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	20
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения. ....	24
Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	27
Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	30
Раздел 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	32
Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения.....	32
<b>Схема водоотведения.....</b>	<b>33</b>
Раздел 1. Существующее положение в сфере водоотведения.....	33
Раздел 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	38
Раздел 3. Прогноз объемов сточных вод.....	39
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения. ....	40
Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения.....	44
Раздел 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	48
Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	51
Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения. ....	52

## ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения г. Зеленодольска Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан разработана на основании и в соответствии со следующими документами:

- Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

- Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;

- Постановлением Правительства РФ от 14.06.2013 № 502 «Об утверждении требований к программам комплексного развития коммунальной инфраструктуры поселений и городских округов»;

- Приказом Министерства регионального развития РФ от 06.05.2011 № 2004 « О разработке программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

- положений СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- с соблюдением требований нормативно-правовых документов;

- с учетом иных программ развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Схемы водоснабжения и водоотведения разработаны на период 2018-2030 гг. с применением следующих принципов:

1. Обеспечение безопасности и надежности водоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

2. Соблюдение баланса экономических интересов водоснабжающих организаций и интересов потребителей;

3. Минимизация затрат на водоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

4. Согласованность схемы водоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоснабжения, направленные на повышение надежности функционирования этих систем, а также безопасные и комфортные условия для работы и проживания людей.

Схема водоснабжения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения;

- прогнозные балансы потребления питьевой воды сроком до 2030г.;

- перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Разработка схем водоснабжения и водоотведения г. Зеленодольска проводится в целях определения долгосрочной перспективы развития систем водоснабжения, обеспечения надежного водоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Нормативно-правовая база для разработки схемы:

- Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 №99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г.;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003).

Цели схемы:

- развитие систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства в период до 2030 г.;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции, в частности,
- оказания услуг по водоснабжению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды.

Сроки и этапы реализации мероприятий схемы:

Схемы водоснабжения г. Зеленодольска разработаны на период до 2030 года с реализацией мероприятий по годам.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:

- Повышение качества предоставления коммунальных услуг;
- Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей;
- Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения;

- Улучшение экологической ситуации на территории г. Зеленодольска;
- Создание коммунальной инфраструктуры для дальнейшего развития г. Зеленодольска.

## **СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **Раздел 1. Технико – экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.**

Объекты централизованных систем водоснабжения г. Зеленодольска кроме объектов в Технополисе «Новая Тура» состоят на балансе и обслуживании АО «ЗВКС». Объекты централизованных систем водоснабжения в Технополисе «Новая Тура» состоят на балансе и обслуживании ООО «Управляющая компания «Технополис «Новая Тура»

Источником водоснабжения г. Зеленодольска являются подземные воды. В настоящее время на балансе АО «ЗВКС» находятся два водозабора суммарной производственной мощностью 23,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут.: Восточный и Западный. Забор воды осуществляется при помощи скважин из артезианских источников.

Город расположен на отметках, имеющих значительные перепады, в связи с этим существующая сеть города разделена на зоны. Основные источники водоснабжения – Восточный и Западный водозаборы находятся в нижней зоне, на отметках 60 – 80 м, подача воды осуществляется в городскую сеть, находящуюся на отметках 80 – 116 м через насосные станции III подъема.

#### **Восточный водозабор**

Расположен восточнее железнодорожной станции Зеленый Дол, на расстоянии 550 м от существующей застройки по ул. Подгорная. Водозабор состоит из 13 скважин. Производительность водозабора 3,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Вода из скважин насосами I подъема марки ЭЦВ подается в 4 резервуара емкостью 300, 500, 1500, 2000 м<sup>3</sup>, оттуда насосами насосной станции II подъема марки 200 Д - 60 (1 резервный, 1 рабочий) и ASP 150D-185/4 подается на станцию обезжелезивания производительностью 12 тыс. м<sup>3</sup>/сут. На станции установлены насосы NB 80-160/151 A-F-A BAQE - 2шт GRUNDFOS для подачи воды на очистку в фильтры осветительные вертикальные однокамерные ФОВ, после очистки насосами NB 80-200/188 A-F-A BAQE - 4шт GRUNDFOS вода подается в городскую водопроводную сеть по двум водоводам д. 500 мм.

На насосной станции II подъема Восточного водозабора в 2010 г. была произведена замена насоса 200 Д – 60 на насос марки WILO ASP 150D-185/4 и установлен частотный преобразователь, что позволило стабилизировать давление в сети водопровода, сократить затраты электроэнергии на перекачку воды и сократить аварийность.

#### **Западный водозабор**

Расположен в западной части города по ул. Загородная. Водозабор состоит из 15 скважин. Производительность водозабора 19,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Вода из скважин насосами I подъема марки ЭЦВ подается в 2 резервуара емкостью 2000 м<sup>3</sup>. Для дальнейшей транспортировки воды имеется насосная станция II подъема, в которой установлены 2 рабочих и 1 резервный насосы (Д1250-125б и 300Д70), общей производительностью 1250 м<sup>3</sup>/сутки, оттуда по двум водоводам д. 500 мм подается в

насосную станцию III подъема или II водоема и далее в городскую водопроводную сеть. На территории насосной станции III подъема расположены 2 резервуара чистой воды общей емкостью 4000 м<sup>3</sup>. В насосной станции установлены 2 насоса 300 Д 70-3 производительностью 1080 м<sup>3</sup>/сутки. На территории II подъема расположены 3 резервуара чистой воды общей емкостью 3000 м<sup>3</sup>. В насосной станции установлены 2 насоса Д 200 - 95а производительностью 400 м<sup>3</sup>/сутки.

В насосной станции III подъема Западного водозабора на насос 300 Д 70-3 в 2009 г. был установлен гидровариатор TWINDISK USD 1000-1, что позволило стабилизировать давление в сети водопровода, сократить затраты электроэнергии на перекачку воды и сократить аварийность. На водоводах от насосной станции II подъема до насосной станции III подъема произведены работы по замене затворов д. 500 мм, выполнена перемычка из стальной трубы д. 500 мм у здания бактерицидного обеззараживания (чтобы избежать потерь напора в водоводе из-за прохождения воды через трубопроводы обвязки недействующей бактерицидной станции). Подкачивающие насосные станции г. Зеленодольск

Для распределения воды потребителям г. Зеленодольска используются подкачивающие водопроводные насосные станции:

ВНС-1 (микрорайон Мирный) ул. Комарова 27. 1 насос WILO MVI 1604, производительность 21 м<sup>3</sup>/час, 2 насос К-90-35, производительность 50 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-2 (микрорайон Мирный) ул. Королева 12. 1 насос WILO MVI 1603, производительность 8,4 м<sup>3</sup>/час, 2 насос К-90-35, производительность 50 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-3 (микрорайон Мирный) ул. Королева 6. 1 насос WILO MVI 1602, производительность 16,5 м<sup>3</sup>/час, 2 насос К-90-35, производительность 50 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-4 (микрорайон Мирный) ул. Сайдашева 3. 1 насос WILO MVI 403, производительность 5,6 м<sup>3</sup>/час, 2 насос К 20-30, производительность 25 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-5 ул. Гоголя 55. 1 насос WILO MVI 404, производительность 6,2 м<sup>3</sup>/час, 2 насос К20-30, производительность 25 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-6 ул. Паратская 17. 1 насос WILO MVI 404, производительность 6,2 м<sup>3</sup>/час, 2 насос К 45-30, производительность 30 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-7 ул. Фрунзе 3 - 5. 1 насос WILO MVI 403, производительность 4,3 м<sup>3</sup>/час, 2 насос К 90-20, производительность 30 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-8 ул. Фрунзе 11 - 13. 1 насос WILO MVI 403, производительность 4,6 м<sup>3</sup>/час, 2 насос К 20-30, производительность 30 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-9 ул. Фрунзе 22 - 26. 1 насос WILO MVI 403, производительность 4,5 м<sup>3</sup>/час, 2 насос К 45-30, производительность 30 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-10 ул. К. Маркса 35. 1 насос WILO MVI 203, производительность 4,5 м<sup>3</sup>/час, 2 насос АХ 40-25-160, производительность 32 м<sup>3</sup>/ч.

ВНС-11 (микрорайон Мирный) ул. Комарова 17. 1 насос WILO MVI 1603, производительность 16,1 м<sup>3</sup>/час, 2 насос КМ 80-50-200, производительность 50 м<sup>3</sup>/ч.

В г. Зеленодольске эксплуатируется: 142,8 км водопроводных сетей, 1774 водопроводных колодца с запорной арматурой, 166 водоразборных колонок, 324 пожарных гидрантов, по договору №01/13 от 03.09.2013 г. безвозмездного пользования 33,377 км водопроводных сетей, 131 водопроводных колодца с запорной арматурой, 56 пожарных гидрантов. Водопроводные сети г. Зеленодольска состоят:

66,18 км (46,3%) – из стальных труб,  
 53,42 км (37,4%) – из чугунных,  
 6,65 км (4,7%) – из асбестоцементных;  
 16,56 км (11,6%) – из полиэтиленовых труб.

Таблица 1.1

## Водопроводные сети г. Зеленодольск

Условный диаметр, мм	Протяженность, км	В том числе			Количество колодцев, шт.	Материал трубы	% износа
		коллектора	вн.домовые	уличные			
до 70	14,898		14,898			чуг, сталь, п/э, а/б	
от 80 до 100	39,931		5,2	34,731		чуг, сталь, п/э, а/б	
от 125 до 150	23,73			23,73		чуг, сталь, п/э, а/б	
от 175 до 200	25,237	10,298		14,939		чуг, сталь, п/э	
от 250 до 300	16,43	16,43				чуг, сталь, п/э	
от 350 до 400	3,546	3,546				чуг, сталь	
от 450 до 500	18,815	18,815				чуг, сталь, п/э	
600	0,211	0,211				сталь	
<b>Всего:</b>	<b>142,798</b>	<b>49,3</b>	<b>20,1</b>	<b>73,4</b>	<b>1774</b>		<b>61,5</b>

Таблица 1.2

Водопроводные сети г. Зеленодольск - переданы в безвозмездное пользование по договору № 01/13 от 03.09.2013г.

Условный диаметр, мм	Протяженность, км	В том числе			Количество колодцев, шт.	Материал трубы	% износа
		коллектора	вн.домовые	уличные			
до 70	18,1867		18,1867			чуг, сталь, а/ц, п/э	
от 80 до 100	7,2915		3,18	4,1115		чуг, сталь, п/э	
от 125 до 150	2,4256		1,1	1,3256		чуг, сталь, а/ц, п/э	
от 175 до 200	5,084			5,084		сталь, п/э	
от 250 до 300	0,389	0,389				п/э	
<b>Всего:</b>	<b>33,3768</b>	<b>0,389</b>	<b>22,4667</b>	<b>10,5211</b>	<b>131</b>		<b>33</b>

В целях контроля качества питьевой воды на АО «ЗВКС» на базе аттестованной и аккредитованной лаборатории проводится постоянный лабораторный контроль химического и бактериологического состава питьевой воды, подаваемой в сети водопровода.



Таблица 1.3

Результаты анализов питьевой воды на выходе с Западного водозабора  
Насосная станция II-го подъема Западного водозабора

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Нормативы предельно допустимые концентрации СанПиН 2.1.4.1074-01, не более	Фактическое содержание в насосной станции
1	Водородный показатель рН	единицы рН	6-9 ед. рН	7,6
2	Привкус	балл	2	0
3	Цветность	град	20	2,2
4	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	<0,5
5	Запах	балл	2	0
6	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,17
7	Жесткость общая	градус Ж	7	13,95
8	Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	350	7,5
9	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	500	415
10	Минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	1000	981
11	Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	45	2,8
12	Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	<0,003
13	Аммиак и ионы аммония (суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	2 (по N)	<0,1
14	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,15
15	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1	<0,002
16	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	1	<0,005
17	Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	<0,01
18	Фторид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,7	0,084
19	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	<0,005
20	Хром 6	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	<0,005
21	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	<0,04
22	Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5	1,11
23	АП АВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	<0,015
24	Фенольный индекс	мг/дм <sup>3</sup>	0,25	<0,002
25	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	<0,02
24	Общее микробное число	КОЕ в 1 мл	не >50	Отс
25	ОКБ и ТКБ	ОКБ в 100 мл	Отс	Отс

Таблица 1.4

Результаты анализов питьевой воды на выходе с Восточного водозабора  
Насосная станция II-го подъема Восточного водозабора

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Нормативы предельно допустимые концентрации СанПиН 2.1.4.1074-01, не более	Фактическое содержание в насосной станции
1	Водородный показатель рН	единицы рН	6-9 ед. рН	7,5
2	Привкус	балл	2	0
3	Цветность	град	20	4,08
4	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	2,52
5	Запах	балл	2	0
6	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,91
7	Жесткость общая	градус Ж	7	9
8	Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	350	45,8
9	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	500	116
10	Минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	1000	719
11	Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	45	6,1
12	Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	<0,003
13	Аммиак и ионы аммония (суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	2 (по N)	0,242
14	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,4
15	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1	<0,002
16	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	1	<0,005
17	Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	<0,01
18	Фторид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,7	0,421
19	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	<0,005
20	Хром 6	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	<0,005
21	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	<0,04
22	Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5	1,04
23	АП АВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	<0,015
24	Фенольный индекс	мг/дм <sup>3</sup>	0,25	<0,002
25	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	<0,02
24	Общее микробное число	КОЕ в 1 мл	не >50	Отс
25	ОКБ и ТКБ	ОКБ в 100 мл	Отс	Отс

**Результаты анализов питьевой воды после очистки  
на станции обезжелезивания**

<b>№ п/п</b>	<b>Показатели</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>Нормативы предельно допустимые концентрации СанПиН 2.1.4.1074-01, не более</b>	<b>Фактическое содержание в насосной станции</b>
1	Водородный показатель рН	единицы рН	6-9 ед. рН	7,5
2	Привкус	балл	2	0
3	Цветность	град	20	4,08
4	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	<0,5
5	Запах	балл	2	0
6	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,11
7	Жесткость общая	градус Ж	7	9
8	Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	350	45,8
9	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	500	116
10	Минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	1000	719
11	Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	45	6,1
12	Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	<0,003
13	Аммиак и ионы аммония (суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	2 (по N)	0,242
14	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,1
15	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1	<0,002
16	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	1	<0,005
17	Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	<0,01
18	Фторид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,7	0,421
19	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	<0,005
20	Хром 6	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	<0,005
21	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	<0,04
22	Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5	1,04
23	АП АВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	<0,015
24	Фенольный индекс	мг/дм <sup>3</sup>	0,25	<0,002
25	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	<0,02
24	Общее микробное число	КОЕ в 1 мл	не >50	Отс
25	ОКБ и ТКБ	ОКБ в 100 мл	Отс	Отс

В соответствии с п.10 ст.22 и п.3 ст.23 Закона РФ от 21.02.1992 №2395-1 «О недрах», а также лицензионными условиями предприятием «Зеленодольск-Водоканал» - филиал ОАО «Водоканалсервис» обеспечено проведение оценки запасов подземных вод участков действующих Зеленодольских водозаборов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Зеленодольска, по категории С1 в соответствии с фактически сложившимся водоотбором и качеством добываемой воды, а также обоснование положения границ поясов зоны санитарной охраны этих водозаборов.

Существующая потребность г. Зеленодольска в питьевых водах составляет 32,46 тыс. м<sup>3</sup>/сут., используемые в настоящее время для водоснабжения города подземные воды по качеству не отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. В настоящее время водозаборы Западный и Восточный отбирают 23,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут. подземных вод, водоотбор разрешен лицензиями ТАТ 01666 – 01668 ВЭ.

Таблица 1.6

## Водоотбор по участкам водозаборов Западный, Восточный

№№ п/п	Название водозабора	Водоотбор, тыс.м <sup>3</sup> /сут			
		разрешен ый лицензией	максимальный за период эксплуатации	средне- годовой за 2005г	по состоянию на 01.01.06
			год максимального водоотбора		
1	Западный	28,7	25,5 1998	19,8	15,6
2	Восточный	9,2	23,0 1990	3,9	3,2
Всего		37,9	48,5	23,7	18,8

Основная проблема аварийности на водопроводных сетях – это большой процент физического износа и гидроудары. Избежать гидроударов можно путем стабилизации давления в сетях при помощи установки частотных преобразователей на двигатели насосов на водопроводных насосных станциях и на подкачивающих насосах в жилых домах, установки гидромурфт. Для дальнейшего снижения количества аварий и утечек на водопроводе необходима замена сетей водопровода со 100% износом.

Для поддержания постоянного нормативного качества питьевой воды в распределительных сетях водоснабжения предприятиями выполняются следующие мероприятия:

1. Надзор за состоянием и сохранностью сетей водопровода, сооружений, устройств и оборудования на ней, техническое содержание сетей.

2. Планово-предупредительный и капитальный ремонты сетей, сооружений, оборудования, ликвидация аварий. Ежегодная плановая промывка сетей водопровода, резервуаров водозаборов, водоразборных колонок.

3. Замена оборудования водозаборов, насосных станций на современное, более надежное, энергосберегающее. Диспетчеризация и автоматизация работы насосных станций и водозаборов. Замена участков сетей водопровода со 100% износом.

4. Лабораторией проводится контроль качества питьевой воды в точках водоразбора наружной и внутренней сети. Лабораторный контроль на соответствие санитарным нормам и правилам – СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

5. Анализ условий работы сети, подготовка предложений по совершенствованию систем, применение новых типов конструкций труб и арматуры, новых методов восстановления и ремонта трубопроводов:

«Труба в трубе» - протаскивание во внутреннюю полость ремонтируемого трубопровода новой плети из полиэтилена.

Для увеличения срока полезного использования сетей производится замена стальных, чугунных, асбестоцементных поврежденных трубопроводов полиэтиленовыми.

Водопроводные сети Технополиса «Новая Тура» проложены из труб ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность сетей водопровода составляет:

Для В1:

-  $\varnothing 250 \times 18,4$  - 2391 м;

-  $\varnothing 315 \times 23,2$  - 5453 м.

Для В2:

-  $\varnothing 250 \times 18,4$  - 2372 м;

-  $\varnothing 315 \times 23,2$  - 4571 м.

Общая протяженность существующих сетей водоснабжения Технополиса «Новая Тура» составляет 14,787 км. Общий износ сетей менее 30%.

Строительство водозаборных сооружений и сетей водоснабжения для Технополиса «Новая Тура» производилось по проекту на основании:

- Утвержденного задания на проектирование.
- Гидрологического заключения о возможности создания источника хозяйственно-питьевого и пожарного водоснабжения за счет подземных вод, выполненного ООО «Научно-производственная организация «Казаньгеология» в 2012 году.
- Акта выбора земельного участка для строительства водозабора на территории строящегося Технополиса «Новая Тура» от 25.07.2012 г.
- Заключения по выбору земельного участка участка Министерства экологии и природных ресурсов РТ № 157/3 от 15.06.2012 г.
- Справки Зеленодольского Районного Государственного Ветеринарного объединения РТ № 373 от 02.08.2012 г.
- Протокола лабораторных испытаний № 12733 от 29.08.2012 г. Центра содействия СЭБ.



Рис. 1.1

Территория Технополиса «Новая Тура» расположена параллельно автодороги Казань – Зеленодольск.

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Агростроймонтаж» в марте 2012 г. площадка строительства водозабора имеет следующее напластование грунтов:

- почвенно-растительный слой мощностью 0,1 - 0,3 м;
- супесь пластичная мощность слоя 0,5 – 4,7 м;
- песок мелкий мощность слоя 0,3 – 17 м;
- песок пылеватый мощность слоя 0,3 – 5,9 м;
- суглинок тугопластичный мощность слоя 0,3 – 2,9 м.

Грунтовые воды до глубины 20 м не вскрыты. Грунты неагрессивны к бетонам W4, W6.

### **Водопроводный узел Технополиса «Новая Тура»**

Источником водоснабжения Технополиса «Новая Тура» является водопроводный узел в составе:

пять артезианских скважин (4 рабочих, 1 резервная) с насосными станциями 1 подъема производительностью 243 м<sup>3</sup>/сут – 10,2 м<sup>3</sup>/час каждая, расположенные на территории предприятия. Над артезианскими скважинами установлены подземные насосные станции 1 –го подъема.

В насосных станциях 1-го подъема установлены погружные скважинные насосы марки ЭЦВ производительностью 9 – 20 м<sup>3</sup>/час, напором 100 м, мощностью 11 кВт. Год бурения скважин 2012.

Скважины № 1 и 2 общая глубина по 95 м, оборудованы глубинными насосами ЭЦВ 6-25-100.

Скважины № 3, 4 и 5 общая глубина по 93 м, оборудованы глубинными насосами ЭЦВ 6-16-140.



Рис. 1.2

Из насосных станций 1-го подъема вода по подводным трубопроводам подается в резервуары чистой воды (3 шт. объемом по 350 м<sup>3</sup>) и в пожарные резервуары (2 шт. объемом по 250 м<sup>3</sup>). Резервуары чистой воды предназначены для хранения регулирующего и пожарного запаса воды на наружное пожаротушение из пожарных гидрантов. Резервуары противопожарного назначения предназначены для хранения пожарного запаса воды на внутреннее пожаротушение павильонов пожарными кранами. Время пополнения противопожарного запаса 24 часа.

Резервуары оборудованы подводным и отводящим спускными трубопроводами устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровней воды в резервуаре переливным устройством, устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуаров.

Для очистки воздуха, поступающего в резервуары хоз-противопожарного назначения в насосной станции 2-го подъема установлены фильтры – поглотители ФПУ-100. Для возможного отбора воды в передвижную тару на отводящих трубопроводах от резервуаров установлены колодцы с отключающими задвижками, пожарными гидрантами.

Вода из резервуаров по отводящим водопроводам д. 315 мм поступает в насосную станцию 2-го подъема.

В машинном зале насосной станции 2-го подъема установлено следующее оборудование:



- хозяйственно-противопожарная установка;
- пожарные насосы для внутреннего пожаротушения павильонов;
- установка по умягчению воды;
- фильтры – поглотители для резервуаров чистой воды.

Установка хоз-противопожарного водоснабжения обеспечивает подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды потребителей и расход на наружное пожаротушение. В состав установки производительностью 300 м<sup>3</sup>/час, напор 70 м, мощность 18,5 кВт входят:

- насосы WILO-Comfort-VarioCOR-4MVIE S204/VR 4 шт. (3 рабочих, 1 резервный);
- всасывающий и напорный коллекторы с присоединительными фланцами, контрольно – измерительной и запорно-регулируемой аппаратурой;
- шкаф управления;
- рама-основание.

Для сглаживания частоты включения насосов и колебания давления установлен мембранный гидробак емкостью 150 л.

Работа установки автоматизирована от датчика давления, установленного на напорном трубопроводе.

Установка пожаротушения включает следующее оборудование:

насосы марки WILO-Multivert-VVI-9505 (4 рабочих, 1 резервный). На 1 насос производительность 110 м<sup>3</sup>/час, напор 110 м, мощность 45кВт;

насос – жокей WILO-Comfort-Vario COR-IMVIE 806-2G-GE производительность 8 м<sup>3</sup>/час, напор 70 м, мощность 4,0 кВт;

мембранный бак WILO DTS Junior V=60 л, реле давления, рама.

Пуск пожарных насосов местный, дистанционный и автоматический. Местный пуск осуществляется от кнопок возле пожарных насосов. Дистанционный пуск осуществляется дежурным персоналом при сигнале «Пожар» кнопкой на центральном посту управления противопожарной защиты. Формирование командного импульса автоматического пуска пожарных насосов осуществляется от датчиков давления, установленных в узле управления торговых павильонов.

Давление в системе пожаротушения поддерживается жокей-насосом, управление которым производится по сигналам датчиков давления, включение насоса при давлении 65 м и выключение при давлении 70 м. При пуске пожарных насосов насос –жокей отключается.

В насосной станции для удаления воды из приемка установлен дренажный насос марки WILO Drain TS производительность 22 м<sup>3</sup>/час, напор 10 м, мощность 1,5 кВт. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в приемке.

Всасывающие и напорные трубопроводы проложены из стальных электросварных труб д. 426, 315 мм по ГОСТ 10704-91 на сварке с применением фланцев для присоединения к арматуре и насосам. Из насосной станции 2-го подъема вода по напорным трубопроводам д. 315 мм подается во внутриплощадочные кольцевые сети застройки.



Таблица 1.7

## Основные показатели водоснабжения Технополиса «Новая Тура»

Наименование системы	Потребный напор у НС 2-го подъема, м	Расход воды			Мощность электродвигателей, кВт
		м <sup>3</sup> /с ут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	
Хоз-противопожарный В1	60,0	491	295	85,5	74
В том числе хоз-питьевые нужды		461	133	40,5	
Полив		30			
Наружное пожаротушение			162	45,0	
Противопожарный В2	100,0		422,65	117,4	200

Установка умягчения воды ФИП-125А.

В соответствии с данными показателей качества воды общая жесткость в исходной воде 8,4 мг-экв/л. Требуемый показатель жесткости воды не более 7 мг-экв/л (СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая»).

С целью доведения качества воды до требуемых показателей установлена станция водоподготовки в составе следующего оборудования:

- угловой сетчатый фильтр марки 1S16F д. 100 мм;
- установка умягчения непрерывного действия ФИП-125А.

Исходная вода поступает а сетчатый фильтр, где при фильтровании через сетку из нержавеющей стали с размером ячеек 200 мкм происходит очистка от механических примесей. На установке ФИП-125А происходит умягчение воды.

### Сети водопровода Технополиса «Новая Тура»

Водоснабжение Технополиса «Новая Тура» предусмотрено отдельным на две сети:

- объединенная хозяйственно-противопожарная с сетью пожарных гидрантов (В1);

- противопожарная для системы автоматического пожаротушения с сетью пожарных кранов (В2).

На основании технических условий ООО «Управляющая компания «Технополис «Новая Тура» №59 от 19.05.2016г. источником водоснабжения служит подземный водозабор компании с подключением к существующим кольцевым сетям хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода  $\varnothing 315\text{мм}$ , проложенным по территории Управляющей компании.

Сети водоснабжения систем В1 и В2 построены кольцевыми. Кольцевание сетей систем В1 и В2 предусматривается согласно СП8.13130.2009, п.8.6.

Диаметры водопроводных сетей В1 и В2 приняты из расчета обеспечения потребных свободных напоров в час максимально-часового водоразбора с учетом пропуска пожарного расхода и на случай аварии любого участка кольцевой сети.

Наружное пожаротушение зданий предусматривается из пожарных гидрантов, установленных на сети В1 и обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более. Каждый гидрант дает расход не более 15л/с. Согласно таблице 3 СП8.13130.2009 расход воды на наружное пожаротушение здания составляет 45л/с. Соответственно для пожаротушения одного здания необходима установка на сети 3-х пожарных гидрантов. В случае нехватки предусмотренного СП8.13130.2009 расстояния до зданий для наружного пожаротушения и подключения хозяйственно-питьевых нужд на системе В1 предусмотрены ответвления для внутривозрадных сетей резидентов.



Рис. 1.3

Для системы противопожарного водопровода В2 проектом предусмотрено строительство двух резервуаров запаса воды по 250 м<sup>3</sup> и насосной станции II-ого подъема (ВНС). Заполнение резервуаров предусматривается из системы хозяйственно-противопожарного водопровода промышленной площадки.

На сетях водопровода В1 и В2 предусмотрены вантузы – в повышенных точках (для выпуска воздуха) и выпуски – в пониженных точках (для опорожнения сетей).

Сети водоснабжения В1 и В2 запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность сетей водопровода составляет:

Для В1:

- ø250x18,4 - 2391м;

- ø315x23,2 - 5453м.

Для В2:

- ø250x18,4 - 2372м;

- ø315x23,2 - 4571м.

Суммарный часовой расход воды для системы В1 составляет 376м<sup>3</sup>/ч, в том числе:

- на хозяйственно-питьевые нужды – 214 м<sup>3</sup>/ч;

- на наружное пожаротушение – 162 м<sup>3</sup>/ч.

Для системы В2 (внутреннее пожаротушение) – 432 м<sup>3</sup>/ч (120л/с).

Расходы воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды приняты на основании данных по технологии от резидентов и согласно СП31.13330.2012 и СП 30.13330.2012.

Таблица 1.8

Расчетные расходы по системе водоснабжения Технополиса «Новая Тура»

№	Наименование	Очередь освоения	Площадь территории, га	Расчетный расход воды, м <sup>3</sup> /ч
1.	ООО «Гатфарм»	1.1 очередь	4	55
2.	ООО «ОРИЦ Зеленодольск»	1.1 очередь	5	24
3.	ООО «АЧИ»	1.1 очередь	5	28
4.	ООО «КЗПА»	1.1 очередь	5	28
5.	ООО «Искра-Волга»	1.1 очередь	3,5	14
6.	Перспективное развитие	1.1 очередь	2	23
7.	ООО «Окей-Тракс»	1.2 очередь	10,2	25
8.	Техническая зона	1.2 очередь	0,7	~1,3
9.	ООО «Гаравто»	1.2 очередь	4	1,75
10.	Перспективное развитие	2.1 очередь	3,8	~10
11.	Перспективное развитие	1.2 очередь	2,9	1,25
12.	Перспективное развитие	1.2 очередь	3,4	1,45
13.	Перспективное развитие	1.2 очередь	2,9	1,25
Итого (хоз.-питьевые нужды):				214,0
Наружное пожаротушение				162 м <sup>3</sup> /ч (45 л/с)

Всего хоз.-противопожарный водопровод (В1):			376,0 м <sup>3</sup> /ч
Противопожарный водопровод В2 (АУПТ):			432,0 м <sup>3</sup> /ч (120,0л/с)

Требуемый напор в системе водоснабжения В2 промышленной площадки обеспечивается насосной II-подъема размещаемой на территории технической зоны. По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к I категории.

В машинном зале насосной станции II-подъема установлена установка пожаротушения и включает в себя следующее оборудование:

- пять насосов марки WILO – Multivert-MVI-9505 (4 рабочих, 1 резервный);
- насос – жокей WILO – Comfort – Vario COR-1MVIE 806-2G-GE;
- мембранный бак WILO DTS Junior V=60л реле давления, рама.

Качество питьевой воды соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

На территории Технополиса «Новая Тура» на технической зоне установлены два резервуара чистой воды емкостью 250м<sup>3</sup> каждый, в которых содержатся пожарный объемы воды.

Объем резервуаров определен из расчета тушения пожара самого огнеопасного здания. В нашем случае здание V=79500 м<sup>3</sup> с производствами категории В и степенью огнестойкости III.

Внутреннее пожаротушение предусматривается через пожарные краны 2х5л/с с расходом 36 м<sup>3</sup>/час с продолжением тушения 3 часа.

$$36,0 \text{ м}^3/\text{час} \times 3\text{ч} = 108\text{м}^3/\text{час}.$$

Автономное пожаротушение определено с расходом 396,0 м<sup>3</sup>/час.

Суммарный расход воды на пожар для системы В2 составит:

$$108 + 396 = 504,0\text{м}^3.$$

Общий объем воды на противопожарные нужды в резервуарах составляет 504м<sup>3</sup>. Согласно СП 8.13130.2009 п.9.7 количество резервуаров одного назначения должно быть не менее двух и хранить в себе не менее 50% пожарного запаса воды. Построены резервуары 2х250м<sup>3</sup>.

В колодцах на системе В1 на территории Технополиса «Новая Тура» установлены счетчики расхода воды.

На сетях водопровода предусмотрена установка запорно-регулирующей арматурой класса «А» по герметичности. Резервуары для хранения воды герметичны.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» должна проводится программа по развитию систем коммерческого учета. Основными целями программы являются: перевод экономики на энергоэффективный путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды. Так же для снижения неучтенных расходов ресурса, необходима установка приборов коммерческого учета на основных направлениях подачи воды. Оснащенность приборами учета воды объектов Технополис «Новая Тура» 100%.

## **Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.**

Для развития систем централизованного водоснабжения необходимо строительство новых сетей и сооружений водоснабжения и реконструкция существующих сетей и сооружений водоснабжения. Необходима прокладка новых сетей водоснабжения к новым районам застройки г. Зеленодольск и реконструкция сетей водопровода, имеющих 100 % износ, в районах, где будет проводиться ликвидация ветхого жилищного фонда и строительство на освободившихся площадках новых жилых зданий и обслуживаемых объектов: по ул. Гоголя, Мира, К. Маркса и др. Также для развития систем водоснабжения необходимо снизить аварийность на сетях и объектах водоснабжения, сократить процент утечек, постоянно поддерживать нормативное качество питьевой воды, снизить потребление электроэнергии путем внедрения энергосберегающих технологий. Основная проблема аварийности на водопроводных сетях – это большой процент физического износа и гидроудары. Избежать гидроударов можно путем стабилизации давления в сетях при помощи установки частотных преобразователей на двигатели насосов на водопроводных насосных станциях и на подкачивающих насосах в жилых домах, установки гидромуфт. Для дальнейшего снижения количества аварий и утечек на водопроводе необходима замена сетей водопровода со 100% износом.

Согласно проектных решений и необходимостью модернизации, обеспечения надежной эксплуатации, существующих объектов водоснабжения, определены следующие целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения:

- повышение надежности работы систем водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- увеличение подачи воды потребителям;
- энерго- и ресурсосбережение;
- подачу воды потребителям надлежащего качества;
- обеспечение доступности для потребителей товаров и услуг за счет сокращения эксплуатационных затрат;
- улучшение экологической ситуации.

## **Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.**

На всех объектах АО «ЗВКС» установлены приборы учета воды: на водозаборах на каждой скважине и на водоводах, подающих воду потребителям, а также счетчики установлены на всех объектах на подаче воды на собственные нужды. Для коммерческого учета необходима установка общедомовых приборов учета для учета воды на нужды потребителей (согласно Постановлений Правительства РФ от 06.05.2011 г. № 354, от 29.07.2013 г. № 644), а также затрат воды на содержание общего имущества собственников в многоквартирном доме, уборку и поливку. Так в соответствии с Правилами предоставления коммунальных услуг гражданам, утвержденными Постановлением Правительства Российской

Федерации от 06.05.2011 г. № 354, все затраты на содержание общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме должны оплачивать собственники. Это повышает роль общедомовых приборов учета, с помощью которых возможно учесть весь объем горячей и холодной воды, потребленный домом на полив газонов, уборку тротуаров у многоквартирного дома, влажную уборку подъездов и т.д. На 01.01.2013 года оснащенность приборами учета:

Прочие – 99%.

Бюджетные организации – 96%.

ТСЖ – 90%.

Многokвартирные жилые дома – 50%.

В результате оценки эксплуатационных запасов подземных вод обоснована возможность отбора подземных вод на участках водозаборов Западный, Восточный в количестве 23,7 тыс м<sup>3</sup>/сут.

Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены на 10 лет. Величина эксплуатационных запасов подземных вод участков водозаборов Западный, Восточный по состоянию на 01.01.2006 г. составляет 23,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут (категория С1), в том числе:

- водозабор Западный – 19,8 тыс м<sup>3</sup>/сут,

- водозабор Восточный – 3,9 тыс м<sup>3</sup>/сут,

Учитывая некондиционность химического состава подземных вод, добываемых на участках водозаборов Западный, Восточный, возможность использования этих подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Зеленодольска определяется необходимостью организации сложной и дорогостоящей системы водоподготовки. В связи с этим, целесообразно рассматривать возможность перевода хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Зеленодольска на использование подземных вод Западнозеленодольского участка Зеленодольского месторождения, запасы которого составляют 40,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (Северный водозабор), а прогнозное качество подземных вод, согласно выполненным при оценке эксплуатационных запасов геомиграционным прогнозам, сохранится удовлетворительным в течение всего периода эксплуатации.

## Перспективный баланс водопотребления г. Зеленодольск

Таблица 3.1.

Наименование	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Поднято воды	8345	7882	7961	8040	8081	8162	8243	8326	8400	8570	8640
Реализовано воды	6452	6406	6477	6509	6579	6648	6723	6794	6862	7012	7086
в т.ч. население	4732	3940	3986	4006	4046	4087	4127	4173	4215	4302	4345
бюджет	430,1	310,5	314	316	319	322	326	329	332	342	349
прочие	1289	2155	2177	2187	2214	2239	2269	2292	2315	2368	2392
Собственные нужды	17,4	17,2	17,4	17,4	17,5	17,5	17,6	17,6	17,6	17,7	17,7
Технологические нужды	827,8	800,7	805	810	818	820	827	829	835	849	845
Потери	1047	658,5	661,6	664,6	666,5	676,5	675,4	685,4	685,4	691,3	691,3
(в % выражении)	12,6	8,4	8,3	8,3	8,2	8,2	8,2	8,2	8,1	8,0	8,0
Удельный расход электроэнергии на подъем 1 м <sup>3</sup> воды, руб.	3,19	3,46	3,44	3,42	3,40	3,36	3,32	3,28	3,24	3,16	3,12
Годовое потребление воды	6452	6406	6477	6509	6579	6648	6723	6794	6862	7012	7086
Среднесуточное потребление	17,7	17,6	17,7	17,8	18	18,2	18,4	18,6	18,8	19,2	19,4





В Технополисе «Новая Тура» суммарный часовой расход воды для системы В1 составляет 376м<sup>3</sup>/ч, в том числе:

- на хозяйственно-питьевые нужды – 214 м<sup>3</sup>/ч;
- на наружное пожаротушение – 162 м<sup>3</sup>/ч.

Для системы В2 (внутреннее пожаротушение) – 432 м<sup>3</sup>/ч (120л/с).

Расходы воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды приняты на основании данных по технологии от резидентов и согласно СП31.13330.2012 и СП 30.13330.2012.

Таблица 3.2

Расчетные расходы по системе водоснабжения Технополиса «Новая Тура»

№	Наименование	Очередь освоения	Площадь территории, га	Расчетный расход воды, м <sup>3</sup> /ч
1.	ООО «Татфарм»	1.1 очередь	4	55
2.	ООО «ОРЦ Зеленодольск»	1.1 очередь	5	24
3.	ООО «АЧИ»	1.1 очередь	5	28
4.	ООО «КЗПА»	1.1 очередь	5	28
5.	ООО «Искра-Волга»	1.1 очередь	3,5	14
6.	Перспективное развитие	1.1 очередь	2	23
7.	ООО «Окей-Тракс»	1.2 очередь	10,2	25
8.	Техническая зона	1.2 очередь	0,7	~1,3
9.	ООО «Гаравто»	1.2 очередь	4	1,75
10.	Перспективное развитие	2.1 очередь	3,8	~10
11.	Перспективное развитие	1.2 очередь	2,9	1,25
12.	Перспективное развитие	1.2 очередь	3,4	1,45
13.	Перспективное развитие	1.2 очередь	2,9	1,25
Итого (хоз.-питьевые нужды):				214,0
Наружное пожаротушение				162 м <sup>3</sup> /ч (45 л/с)
Всего хоз.-противопожарный водопровод (В1):				376,0 м <sup>3</sup> /ч
Противопожарный водопровод В2 (АУПТ):				432,0 м <sup>3</sup> /ч (120,0 л/с)

Процент потер в системе водоснабжения Технополиса «Новая Тура» составляет 8,5%.

Для снижения количества аварий и утечек на водопроводе необходимо регулировать давление в сетях, своевременно менять аварийные участки сетей и запорную арматуру.

Для поддержания постоянного нормативного качества питьевой воды и снижения потерь воды в распределительных сетях водоснабжения АО «ЗВКС» и ООО «Управляющая компания «Технополис «Новая Тура» выполняются следующие мероприятия:

1. Надзор за состоянием и сохранностью сетей водопровода, сооружений, устройств и оборудования на ней, техническое содержание сетей.

2. Планово-предупредительный и капитальный ремонт сетей, сооружений, оборудования, ликвидация аварий. Ежегодная плановая промывка сетей водопровода, резервуаров, проверка состояния пожарных гидрантов.

3. Диспетчеризация и автоматизация работы насосных станций. Своевременная замена аварийного оборудования и участков сетей.

4. Лабораторный контроль качества питьевой воды в точках водоразбора наружной и внутренней сети. Лабораторный контроль на соответствие санитарным нормам и правилам – СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

5. Анализ условий работы сети, подготовка предложений по совершенствованию систем, применение новых типов конструкций труб и арматуры, новых методов восстановления и ремонта трубопроводов.

#### **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.**

1) Новые наружные сети и сооружения водоснабжения:

- Закольцовка водоводов Западной и Восточной части г. Зеленодольск;
- Строительство станции обезжелезивания на Восточном водозаборе (II очередь);
- Строительство Северного водозабора производительностью 40 тыс. м<sup>3</sup>/сут. с сетями водопровода 2 д. 500 мм дл. 12 км.
- Прокладка новых сетей водоснабжения 8 км. (для строящихся новых жилых домов).

Закольцовка водоводов Западной и Восточной части г. Зеленодольск.

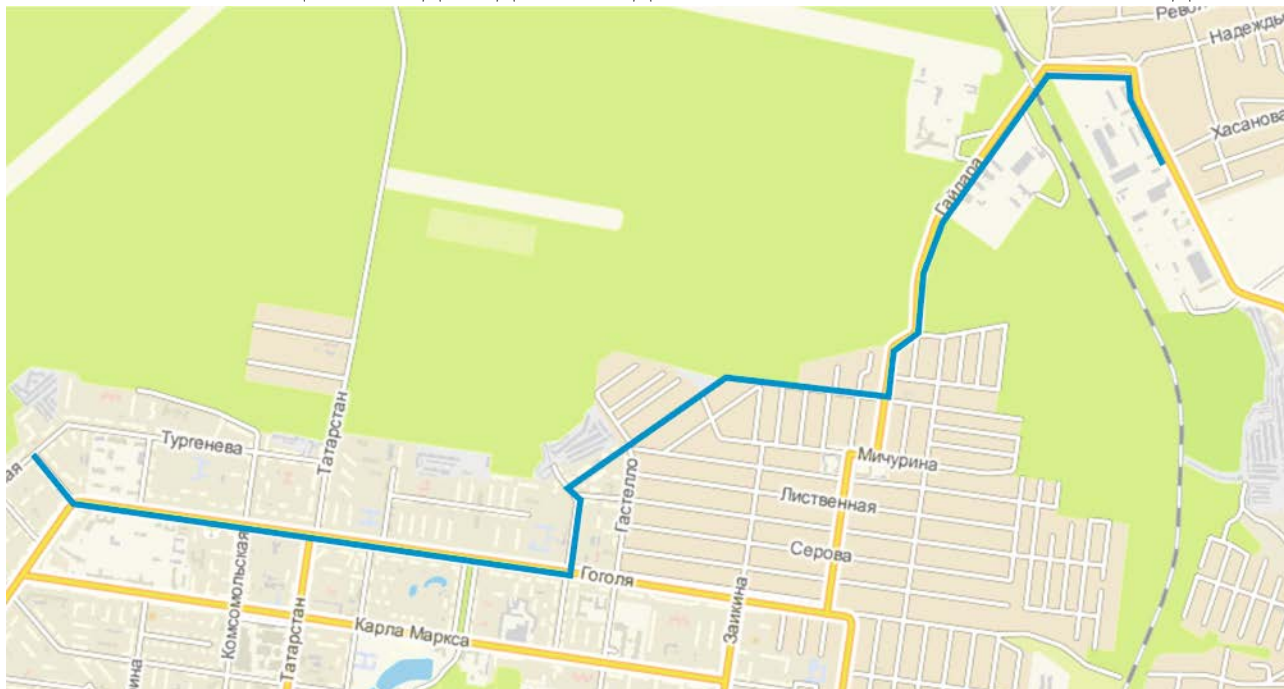


Рис. 4.1

2) Действующие объекты и сооружения:

- Реконструкция сетей водопровода г. Зеленодольска;

- Водоснабжение частного сектора с ликвидацией водоразборных колонок в г. Зеленодольске РТ;
- Реконструкция Западного и Восточного водозаборов;
- Модернизация ВНС (водопроводных насосных станций) и подкачек в многоэтажных жилых домах с заменой насосов;
- Реконструкция водовода д. 500 мм от насосной станции II подъема до насосной станции III подъема Западного водозабора в г. Зеленодольск;
- Реконструкция водовода от Восточного водозабора д. 500 мм в г. Зеленодольск.

1. Реконструкция сетей водопровода г. Зеленодольска – замена трубопроводов со 100 % износом из асбестоцементных, стальных и чугунных труб на полиэтиленовые для улучшения водоснабжения г. Зеленодольска за счет повышения надежности работы водоводов, бесперебойного водоснабжения, снижения затрат на ремонт. Ликвидация потерь и утечек воды позволит увеличить полезную мощность водопровода и канализации, исключить отрицательное воздействие утечек воды на фундаменты и другие строительные конструкции зданий. Сети водопровода г. Зеленодольска имеют большой процент физического износа. В первую очередь требуют замены сети водопровода г. Зеленодольска: водовод по ул. Гоголя, водовод по ул. Ленина, квартальные сети водопровода по ул. Гастелло д. 50 мм; ул. Чайковского д. 100 мм; ул. Комарова д. 100 – 150 мм; ул. Н.Подгорная д. 50 мм; ул. Загородная д. 50 мм, ул. Ленина 43 д. 100, 300 мм; ул. Дзержинского д. 50 мм; ул. Энгельса 4 д. 50 мм и др.

2. Водоснабжение частного сектора с ликвидацией водоразборных колонок в г. Зеленодольске РТ - включает мероприятия по реконструкции водоводов микрорайона Гари (сети по ул. Революции, Демократическая, Сахарова, Ульянова, Тверская, Гаринская имеют 100% износ) и присоединению всех потребителей к водопроводу с целью ликвидации водоразборных колонок. Эти мероприятия приведут к экономии водных ресурсов, снижению затрат на ремонт водоводов, повышению надежности водоснабжения, улучшению условий водоснабжения жильцов частного сектора. Проектом предусмотрена прокладка полиэтиленовых труб д. 110, 63, 32 мм ГОСТ 18599-2001 длиной 3,6 км.

3. Реконструкция Западного, Восточного водозаборов – для рационального использования водных ресурсов и обеспечения населения г. Зеленодольска водой надлежащего качества на водозаборах необходимо произвести ряд мероприятий: бурение новых скважин (8 шт.) с установкой глубинных насосов, устройство подъездных путей к скважинам, строительство зданий для скважин – 1 пояс санитарной защиты, оборудование новых скважин приборами учета, автоматизацию и диспетчеризацию работы оборудования, тампонаж недействующих скважин, установку приборов учета на работающих скважинах, модернизацию оборудования с заменой на современное энергосберегающее, установку оборудования по умягчению воды, организацию мероприятий по защите объектов водоснабжения.

4. Модернизация ВНС (водопроводных насосных станций) и подкачек в многоэтажных жилых домах с заменой насосов – установка энергосберегающего насосного оборудования.

5. Реконструкция водовода д. 500 мм от насосной станции II подъема до насосной станции III подъема Западного водозабора в г. Зеленодольске - замена стального трубопровода длиной 3 км со 100 % износом, в целях повышения надежности работы водоводов, бесперебойного водоснабжения, снижения затрат на ремонт.

6. Реконструкция водовода от Восточного водозабора д. 500 мм - замена трубопровода длиной 1,532 км из стальных труб со 100 % износом, в целях повышения надежности работы водоводов, бесперебойного водоснабжения, снижения затрат на ремонт.

7. Закольцовка водоводов Западной и Восточной части г. Зеленодольск - для улучшение водоснабжения г. Зеленодольска за счет повышения надежности работы водоводов, бесперебойного водоснабжения, снижения затрат на ремонт водопровода, увеличение количества потребителей услуг водоснабжения. Проектом предусмотрена прокладка водопровода от водовода д. 500 мм по ул. Союзная Западной части города до водовода по ул. Королева Восточной части города таким образом водопровод западной и восточной частей города закольцовывается. Водовод предусмотрен из полиэтиленовых труб д. 315 мм марки ПЭ 80 SDR 13,6 ГОСТ 18599-2001 длиной 5,6 км, пройдет по ул. Гоголя, Московская, Гайдара, Королева.

8. Реконструкция водопровода по ул. Сайдашева (от ул. Королева до ул. Пр Строителей) д. 300 мм в г. Зеленодольск – замена чугунного и стального водопровода на водопровод из полиэтиленовых труб для обеспечения водоснабжением строящихся жилых домов квартала «Б» и «Г» м-на Мирный.

9. Строительство станции обезжелезивания на Восточном водозаборе (II очередь) – прокладка канализационного трубопровода промывной воды, автоматизация и диспетчеризация, строительство 2-х резервуаров чистой воды объемом по 2 тыс.м3.

10. Строительство Северного водозабора производительностью 40 тыс. м3/сут. с сетями водопровода 2 д. 500 мм дл. 12 км – для обеспечения населения водой в необходимых количествах и надлежащего качества.

11. Прокладка новых сетей водоснабжения 12 км – для обеспечения водой новых жилых домов.

Сценарии развития систем водоснабжения и водоотведения Технополиса «Новая Тура» на период до 2030 года напрямую связаны с Генеральным планом развития Зеленодольского муниципального района.

При разработке схемы учтены планы по строительству, т.к. в большей степени именно они определяют направления мероприятий, связанных с развитием системы водоснабжения и водоотведения.

Таблица 4.1.

№ п/п	Потребители	Год начала эксплуатации
1	ООО «Гатфарм»	2019
2	ООО «АРС»	2020
3	ООО «Казанский завод полимерной арматуры»	2019
4	ООО «Альфа – Тех Инвест»	2020
5	ООО «Окей Тракс»	2019
8	ООО «Гаравто»	2019
9	ООО "Ачи"	2020
10	ООО "ОРЦ Зеленодольск"	2019
11	ООО "Искра-Волга"	2019

### **Раздел 5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.**

Изучаемая территория расположена в юго-западной части Камско-Вятского артезианского бассейна II порядка. Наиболее характерной чертой этого бассейна является региональное распространение гипсово-ангидритовой толщи раннепермской эпохи, разделяющей всю обводненную толщу осадочных пород на две резко различные гидродинамические зоны. По степени гидродинамической активности в разрезе сверху вниз выделяются зоны активного и затрудненного водообмена. Нижняя граница зоны активного водообмена условно принята по подошве ассельского яруса (Оценка эксплуатационных запасов..., 2006). Зона распространения пресных подземных вод, занимающих верхнюю часть гидрогеологического разреза, ограничивается, в основном, глубинами 130-200 м от поверхности (Ершов, 2001). Она охватывает карбонатно-терригенные верхнепермские и аллювиальные глинисто-песчаные неоген-четвертичные отложения. На глубинах ниже 200 м, а местами и выше, в основном под регионально выдержанным тастубским водоупором, сложенным монолитными доломитами и ангидритами с прослоями гипсов, залегают минерализованные воды в нижне-пермских, каменноугольных и девонских отложениях (Гидрогеология СССР, 1970).

По типу и величине водопроницаемости, характеру водоносности, литолого-фациальным особенностям водовмещающих пород на рассматриваемой территории в соответствии с действующей сводной легендой Средне-Волжской серии листов Государственной гидрогеологической кар-ты России масштаба 1:200 000 (1993 г.), охватывающих зону распространения слабоминерализованных и пресных подземных вод выделяются следующие гидрогеологические подразделения (Кочуров, 2002) (рис.2.5.1):

- водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (ВКН2-Q),
- водопроницаемый локально-слабоводоносный нижеуржумский карбонатно-терригенный комплекс (ВКР2ur1),

- водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (ВКР2kz2),
- водоносный нижнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (ВКР2kz1),
- водоносный сакмарский сульфатно-карбонатный комплекс (ВКР1s),
- водоносный ассельский сульфатно-карбонатный комплекс (ВКР1a).

Выделенные гидрогеологические подразделения находятся в зоне активного водообмена. Движение подземных потоков в этой зоне находится под дренирующим влиянием крупных рек района. Единый подземный поток этой системы направлен к рекам Волга, Казанка. Подземный поток в более глубоких горизонтах направлен на запад, юго-запад к Казанско-Кажимскому прогибу и Мелекесской впадине.

Питание подземных вод в рассматриваемом блоке осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и последовательных нисходящих перетоков из верхних горизонтов в нижние в пределах водоразделов и на бортах крупных долин. В долинах крупных рек наблюдается обратное соотношение напоров, обуславливающее восходящую разгрузку подземных вод нижнепермских водоносных комплексов. Аллювиальный водоносный горизонт развит в пределах речных долин. Глубина залегания водоносного горизонта в пойме обычно не превышает 2 м, а на I и II надпойменных террасах соответственно составляет 1-10 и 15-20 и более метров. Воды имеют свободную поверхность, но местами приобретают не-большой напор до 3-5 м, который объясняется наличием в водоносной толще водоупорных слоев. Мощность водоносного горизонта в окрестностях г. Зеленодольска достигает 50-60 м. По результатам откачек, дебиты скважин изменяются в широких пределах от долей л/сек до 20 л/сек в зависимости от гранулометрического состава водовмещающих пород.

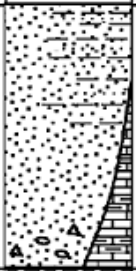
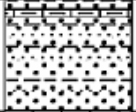
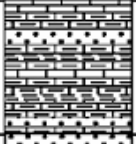
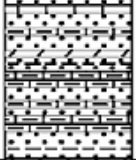
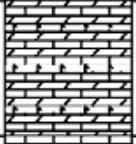
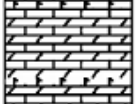
По химическому составу воды гидрокарбонатно-натриевые с плотным остатком от 0,1 до 1 г/л мягкие и среднежесткие.

Водоносный горизонт аллювиальных отложений широко используется для водоснабжения городов и поселков, где он эксплуатируется с помощью скважин глубиной 20-80-120 м. В окрестностях г. Зеленодольска удельный дебит скважин в среднем составляет 3,5-10 л/сек, а мощность водоносного горизонта – 20-30 м.

По данным химанализов подземные воды обладают слабой степенью общекислотной и сульфатной агрессивности для бетонов нормальной водонепроницаемости и средней степенью агрессивности при воздействии на металлические конструкции (Отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке ..., 1990).

В описываемом районе имеет место развитие грунтовых вод типа «верховодка», имеющих ограниченное распространение. Обычно приурочена к мелким пескам при залегании в их толще прослоев суглинков и глин, служащих водоупором для грунтовых вод.

Гидрогеологическая колонка (Оценка эксплуатационных запасов, 2006)

Стратиграфические подразделения							Гидрогеологические подразделения														
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонт	Индекс	Мощность, м	Литология	Индекс	Наименование, литологическая характеристика	Мощность, м		Положение кровли		Положение уровня		Напор над кровлей, м	Удельный дебит, л/с	Коэффициент фильтрации, м/сут	Минерализация, г/л	Преобладающий тип воды	Практическое значение
										Глубина, м	Абс. отм., м	Глубина, м	Абс. отм., м								
Неогеновая + Четвертичная	Плиоцен + Плейстоцен				N <sub>1</sub> -Q	5-194		N <sub>1</sub> -Q	Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс. Песок, реже галечник и щебень в переуглубленной части палеодолины, в склонах - прослой песков в толще глины и алевролитов	5-150	2,5-80	55-130	2-52	44,1-72,2	0,5-38	0,03-16,0	6,5-50,0	0,1-2,2	HCO <sub>3</sub> -----; Mg Ca HCO <sub>3</sub> SO <sub>4</sub> ----- Mg Ca	Для централизованного водоснабжения	
Пермская	Верхний	Татарский	высший	Уржумский	R <sub>2</sub> шт <sub>1</sub>	до 20		R <sub>2</sub> шт <sub>1</sub>	Водопроницаемый локально-слабоводоносный нижнеуржумский терригенный комплекс. Песчаник, алевролит, глина, мергель, известняк	0-15	16-40	120-140	15-40	120-140	0-10	0,01-0,5	н.с.	0,2-0,8	HCO <sub>3</sub> ----- Ca	Локально для местного водоснабжения	
					Казанский	верхний	R <sub>2</sub> кз <sub>2</sub>	до 77		R <sub>2</sub> кз <sub>2</sub>	Водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс. Трещиноватые мергели, песчаники, закарстованные известняки, доломиты, прослой глины	0-60	25-50	110-120	22-47	54,5-70	0-15	0,8-1	5,5-16,5	0,7-1,2	HCO <sub>3</sub> ----- Mg Ca
		Самарский	нижний	R <sub>2</sub> сз <sub>1</sub>			до 85		R <sub>2</sub> сз <sub>1</sub>	Водоносный нижнеказанский терригенно-карбонатный комплекс. Трещиноватые песчаники, закарстованные мергели, известняки, реже доломиты, глины	0-85	20-130	30-55	1,8-83	39-80	9-45	0,1-12,8	6,5-20,0	0,1-2,2	HCO <sub>3</sub> -----; Ca Mg SO <sub>4</sub> Cl SO <sub>4</sub> -----; Ca Ca Mg	Для местного водоснабжения и промышленных предприятий
				Ассельский		R <sub>1</sub> с	до 38		R <sub>1</sub> с	Водоносный самарский сульфатно-карбонатный комплекс. Сильно закарстованные, участками разрушенные до щебня и доломитовой муки, доломиты, известняки, гипсы	0-38	91-180	(-31)-(-78)	4,5-36	48,5-67,4	80-130	0,3-6,95	~20,0	0,6-2,4	HCO <sub>3</sub> SO <sub>4</sub> ; SO <sub>4</sub> ----- Mg Ca; Na Ca	Для балансо-логических целей
R <sub>1</sub> а	42-60		R <sub>1</sub> а			Водоносный ассельский сульфатно-карбонатный комплекс. Кавернозные, трещиноватые, закарстованные доломиты, известняки, прослой гипсов.	42-60	123-210	(-63)-(-103)	16,8-28	52-65,8	108-146	0,2-0,6	7,8-26,0	0,4-3,0	SO <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub> SO <sub>4</sub> -----; Na Ca Mg Ca	Для балансо-логических целей				

**Раздел 6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.**

Таблица 6.1

Информация о необходимости нового строительства, реконструкции и замены сетей и оборудования водопровода г. Зеленодольск

№ п/ п	Наименование объекта и его адрес	Прот яжен ность сетей, км	Оборудование	Капитальные вложения, млн. руб.
1.	Реконструкция внутриквартальных и квартальных сетей водопровода г. Зеленодольска (водовод по ул. Гоголя, водовод по ул. Ленина, квартальные сети водопровода по ул. Гастелло д. 50 мм; ул. Чайковского д. 100 мм; ул. Комарова д. 100 – 150 мм; ул. Н.Подгорная д. 50 мм; ул. Загородная д. 50 мм, ул. Ленина 43 д. 100, 300 мм; ул. Дзержинского д. 50 мм; ул. Энгельса 4 д. 50 мм и др.)	25		150,00
2.	Реконструкция Западного и Восточного водозаборов		2 водозабора (насосные станции 1 подъема, 2 подъема, 3 подъема,	200,00  бурение и ремонт



			трубопроводы обвязки, резервуары и др.)	скважин, установка счетчиков, модернизация оборудования, автоматизация и диспетчеризация работы водозаборов, установка оборудования по умягчению воды и др.
3.	Модернизация ВНС (водопроводных насосных станций) и подкачек в многоэтажных жилых домах с заменой насосов.		11 зданий насосных станций с насосным оборудованием, 17 подкачивающих насосов в многоэтажных ж/д	50,00
4.	Водоснабжение частного сектора с ликвидацией водоразборных колонок в г. Зеленодольске РТ	3,6		15,00
5.	Реконструкция водовода д. 500 мм от насосной станции II подъема до насосной станции	3,0		20,00

	III подъема Западного водозабора в г. Зеленодольск			
6.	Реконструкция водовода от Восточного водозабора д. 500 мм в г. Зеленодольск	1,532		10,00
7.	Закольцовка водоводов Западной и Восточной части г. Зеленодольск	5,6		25,00
8.	Реконструкция водопровода по ул. Сайдашева (от ул. Королева до ул. Пр Строителей) д. 300 мм в г. Зеленодольск	0,7		5,20
9.	Строительство станции обезжелезивания на Восточном водозаборе (II очередь)			40,00
10.	Строительство Северного водозабора с сетями водопровода 2 д. 500 мм дл. 12 км	12	1 водозабор (насосные станции 1 подъема, 2 подъема, трубопроводы обвязки, резервуары и др.)	500,00
11.	Строительство сетей водопровода к новым жилым домам г. Зеленодольск	12		72,00

Информация о необходимости нового строительства, реконструкции и замены сетей и оборудования водопровода Технополиса «Новая Тура»:

Схемой предусмотрено развитие сетей централизованного водоснабжения Технополиса «Новая Тура», 100% подключение новых потребителей к централизованным системам водоснабжения, а также обеспечение необходимого качества услуг по водоснабжению.

Таблица 6.2

	Потребители				Год начала эксплуатации	Стоимость проекта (млн. рублей)
		Водоснабжение, м <sup>3</sup> /сутки	Водоотведение, м <sup>3</sup> /сутки	Ливневка, л/сек.		
1	ООО «Татфарм»	77,50	77,50	159,00	2019	700,00
2	ООО «АРС»	6,37	6,37	26,45	2020	250,00
3	ООО «Казанский завод полимерной арматуры»	7,35	7,35	98,15	2019	143,00
4	ООО «Альфа – Тех Инвест»	25,875	25,875	226,84	2020	520,00
5	ООО «Окей Тракс»	4,25	4,25	68,16	2019	130,00
8	ООО «Гаравто»	6,60	6,60	34,08	2019	1600,00
9	ООО "Ачи"	45,00	45,00	450,00	2020	720,00
10	ООО "ОРЦ Зеленодольск"*	40,00	40,00	907,57	2019	2250,00
11	ООО "Искра-Волга"	3,315	3,315	102,98	2019	85,00
	<b>Итого по действующим резидентам ПП "Зеленодольск"</b>	<b>216,26</b>	<b>216,26</b>	<b>2073,23</b>		

Для развития систем централизованного водоснабжения Технополиса «Новая Тура» необходимо строительство новых сетей водоснабжения - необходима прокладка сетей водоснабжения к новым объектам капитального строительства. В дальнейшем для увеличения производительности потребуются реконструкция водопроводного узла с заменой оборудования по очистке воды на новое.

## **Раздел 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.**

Согласно проектных решений и необходимостью модернизации, обеспечения надежной эксплуатации, существующих объектов водоснабжения, определены следующие целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения:

- повышение надежности работы систем водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- увеличение подачи воды потребителям;
- энерго- и ресурсосбережение;
- подачу воды потребителям надлежащего качества;
- обеспечение доступности для потребителей товаров и услуг за счет сокращения эксплуатационных затрат;
- улучшение экологической ситуации.

## **Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения.**

В настоящее время в г. Зеленодольске выявлены бесхозные сети водопровода:

1. ул. Гоголя 25а
2. ул. Гоголя 57а
3. ул. Заикина 5
4. ул. Королева ба
5. ул. Рогачева 5
6. ул. Гастелло 19
7. ул. Кронштадтская

Всего 644 м сетей водопровода д. 63 – 110 мм.

В МО «г. Зеленодольск» Технополис «Новая Тура» выявленные бесхозные сети и объекты централизованных систем водоснабжения отсутствуют

## **СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **Раздел 1. Существующее положение в сфере водоотведения.**

Объекты централизованных систем водоотведения г. Зеленодольска находятся на балансе и обслуживании АО «ЗВКС».

Система водоотведения г. Зеленодольска представляет собой комплекс инженерных сетей и сооружений, обеспечивающих прием, транспортировку и очистку стоков. Система водоотведения состоит из: канализационной сети, насосных станций и очистных сооружений канализации. Сточные воды по самотечным коллекторам попадают на канализационные станции (7 КНС в г. Зеленодольске), от насосных станций транспортируются по напорным канализационным коллекторам на очистные сооружения:

полной биологической очистки сточных вод г. Зеленодольска, мощностью 52 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Протяженность канализационных сетей в г. Зеленодольске 113,75 км.

Для контроля качественных показателей сточных вод функционирует химико – бактериологическая лаборатория с подразделением на лабораторию питьевой воды и хозяйственно-бытовых стоков.

В г. Зеленодольске эксплуатируется: 113,8 км канализационных сетей с 3554 колодцами, по договору №01/13 от 03.09.2013 г. безвозмездного пользования 11,18 км канализационных сетей с 258 колодцами.

Канализационные сети г. Зеленодольска состоят:

- 27,66 км (24,3%) – из чугунных труб,
- 3,18 км (2,8%) – из стальных труб,
- 56,92 км (50%) – из керамических труб,
- 20,2 км (17,8%) – из п/этиленовых труб
- 0,56 км (0,5%) – из асбестоцементных
- 5,28 км (4,6%) – из ж/бетонных труб.

Таблица 1.1

## Канализационные сети г. Зеленодольск

Условный диаметр, мм	Протяженность, км		В том числе			Кол. колодцев	Материал трубы	% износа
	Напорные, км	Безнапорные, км	коллектора	вн.домовые	уличные			
до 70							чугун, сталь, кер., п/э	
от 80 до 100		2,829		2,829			чугун, сталь, кер., п/э	
от 125 до 150	3,2	24,863	3,2	13,959	10,904		чугун, кер., п/э, ж/б, а/б	
от 175 до 200	1,824	21,402	1,824	4,312	17,09		чугун, кер., п/э, ж/б	
от 250 до 300	1,432	16,27	12,247		5,455		чугун, сталь, кер., п/э, ж/б, а/б	
от 350 до 400	4,471	10,229	10,23		4,471		чугун	
от 450 до 500	7,57	2,785	10,355				п/э, ж/б	
600	1,233	12,034	13,267				п/э	
более 700		3,658	3,658				п/э	
Всего:	19,73	94,07	54,781	21,1	37,92	3554		64

Канализационные сети - переданы в безвозмездное пользование 03.09.2010г.  
г. Зеленодольск

Условный диаметр, мм	Протяженность, км		В том числе			Количество колодцев	Материал трубы	% износа
	Напорные, км	Безнапорные, км	коллектора	вн.домовые	уличные			

						ев		
до 70								
от 80 до 100		0,846		0,846			чуг, кер	
от 125 до 150		5,8638		3,2038	2,66		кер. п/э	
от 175 до 200		2,0267	0,7		1,3267		чуг,ке р,п/э	
от 250 до 300		2,4441	1,134		1,3101		кер, п/э	
Всего:		11,1806	1,834	4,0498	5,2968	258		33

### **Биологические очистные сооружения г. Зеленодольска**

Расположены недалеко от железнодорожной станции Зеленый Дол по ул. Озерная 48. Проектная мощность очистных сооружений 52 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Хозяйственно-бытовые стоки города и предприятий поступают в приемную камеру здания решеток по 9 коллекторам. Далее проходят через механические грабли, где задерживаются крупные отбросы, потом подаются в горизонтальные песколовки для выделения из стоков песка. Освобожденные от крупных отбросов и песка стоки поступают в первичные радиальные отстойники для выделения из них сырого осадка, далее - в аэротенки на биологическую очистку. Иловая смесь поступает во вторичные отстойники для отделения активного ила от иловой смеси, выходящей из аэротенков. Активный ил при отстаивании выпадает на дно отстойников, где собирается илососами в иловую камеру, перекачивается насосами в регенераторы и илоуплотнители, затем насосом-дозатором на фильтр-пресс для обезвоживания и утилизации. Очищенная сточная вода с помощью сборных лотков отводится в коллектор очищенных стоков. Осадок из первичных отстойников насосной станцией подается в цех механического обезвоживания на центрифуги. После центрифугирования осадок дегельминтизируется и утилизируется. Очищенная сточная вода поступает по рассеивающему выпуску в р. Волга.

БОС г. Зеленодольска включают в себя механическую и биологическую очистку сточных вод.

Механическая очистка включает в себя; здание решёток, песколовки, первичные отстойники (радиальные). По 9 коллекторам хоз.бытовые стоки и стоки промпредприятий поступают в приёмную камеру. Кроме сточных вод в приёмную камеру поступает жидкая фракция-фугат, после обезвоживания осадка. В здании решёток механическими граблями задерживаются отбросы, представленные в виде текстиля, кухонных отбросов, бумаги и прочее. В песколовках выделяется из сточной жидкости песок и другие тяжёлые примеси минерального происхождения. Песколовки горизонтальные с круговым движением воды. Удаление песка производится гидроэлеватором. Пульпа отводится в песковые бункера. Первичные отстойники предназначены для осветления сточной жидкости. Выпавший на дно отстойника осадок посредством илоскрёбов ИПР-24 подаётся для обезвоживания в корпус механического обезвоживания.

Биологическая очистка сточных вод включает в себя аэротенки и вторичные отстойники. Осветлённая вода после механической очистки подаётся в аэротенки типа вытеснителей. Под регенерацию отведено 33%. Эффект очистки сточных вод достигается за счет жизнедеятельности микроорганизмов, входящих в состав ила. Распад и минерализация органических веществ. Биологическая очистка сточных вод производится в аэробных условиях. Кислород (воздух) подаётся в аэротенки воздуходувками ТВ-80-1,6 для жизнедеятельности микроорганизмов и для поддержания ила во взвешенном состоянии. Иловая смесь из аэротенков поступает в радиальные вторичные отстойники, которые служат для отделения ила от воды и частичного его уплотнения. Посредством илососов ИВР-24 уплотнённый возвратный ил возвращается на регенерацию и для дальнейшей работы в аэротенки. Избыточный активный ил подаётся в голову очистных сооружений. Очищенная вода из вторичных отстойников отводится в лоток Вентури, который служит для измерения расхода сточной воды. Очищенные сточные воды по трубопроводу D=1200мм, протяжённостью 1900м, выпускаются через рассеивающий выпуск с 4-мя оголовками в бассейн р. Волга-объект рыбохозяйственного назначения I категории.

Образующиеся при очистке сточных вод осадки утилизируются. Для утилизации осадка установлен ленточный фильтр-пресс и центрифуги (обезвоживание). ТБО вывозятся в соответствии с договором на полигон МУП «Экоресурс». Обезвоженный осадок (кек), используется как изолирующий слой, песок служит материалом для просыпки.

#### **Подкачивающие насосные станции:**

Для перекачки сточных вод на очистные сооружения используются подкачивающие канализационные насосные станции:

КНС-1 ул. Волжская. 2 насоса СМ-65-50-160/2. Производительность 62 м<sup>3</sup>/ч.

КНС-2 ул. Новостроительная у завода «Серго». 2 насоса ФА 15.93Е-327+FK27.1-4/32, 1 насос Хонда. Производительность по 300 м<sup>3</sup>/ч.

КНС-5 ул. Столичная 1 насос СМ 250-200-400/4, 1 насос СМ 200-150-500/4, 1 насос ФА 15.772+FK34.1-4/29 Производительность 800 м<sup>3</sup>/ч и по 400 м<sup>3</sup>/ч.

КНС-6 ул. Дальняя у школы № 17. 2 насоса СМ-65-50-160/2. Производительность по 30 м<sup>3</sup>/ч.

КНС-7 ул. Загородная. 2 насоса ФГ-25,5-14,5. Производительность по 20 м<sup>3</sup>/ч.

КНС-8 ул. Кооперативная. 2 насоса 1 СМ-125-80-315/4. Производительность по 80 м<sup>3</sup>/ч.

КНС-9 ул. Новая. 2 насоса 1 СМ-65-50-160/2. Производительность по 60 м<sup>3</sup>/ч.

Необходимые мероприятия для реконструкции КНС г. Зеленодольска:

1. Капитальный ремонт зданий КНС.
2. Установка энергосберегающего насосного оборудования.
3. Автоматическое управление работой насосного оборудования, оснащение приборами КИПиА.
4. Диспетчеризация работы КНС с выводом данных на диспетчерский пункт предприятия «Зеленодольск-Водоканал».

Канализационные сети г. Зеленодольска имеют большой процент физического износа, требуют замены сети канализации в г. Зеленодольске канализационные

коллекторы по ул. Б. Урманче, пр. Строителей – Столичная до КНС № 5, Украинская, Космонавтов, по ул. Заикина, по ул. Комарова от ул. Королева до Пр. Строителей, по ул. Сайдашева от дома престарелых до Пр. Строителей, напорных канализационных коллекторов от КНС №1 до КНС №3 по ул. Новостроительная, внутриквартальных сетей по ул. Гоголя, 35 д. 100 мм, длиной 80 м; ул. Декабристов д. 150 мм, длиной 115 м; Жукова д. 160 мм, длиной 60 м; ул. Заикина 6 д. 150 мм, длиной 20 м; ул. К. Маркса 52 д. 150 мм длиной 25 м, ул. К. Маркса 62а д. 150 мм, длиной 50 м. Срочной замены требуют канализационные коллекторы из железобетонных труб, т.к. вследствие газовой коррозии из-за агрессивности среды происходят провалы на коллекторах – по ул. Королева, Пр. Строителей, по ул. Гастелло.

ОАО «Водоканалсервис» является пользователем водного объекта (Куйбышевское водохранилище) с целью сброса очищенных сточных и дренажных вод. Очистка и организованный сброс сточных вод в Куйбышевское водохранилище с БОС г. Зеленодольска и осуществляется на основании решения №16-08.01.04.007-Х-РСБК-Т-2013-00955/00 от 13.08.2013г. о предоставлении водного объекта в пользование. Решение выдано Отделом водных ресурсов по Республике Татарстан Нижне-Волжского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов. Срок действия решения до 13.08.2018г. В 2012-2013 гг. разработан проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ и микроорганизмов в водный объект. В 2013 году проект НДС был согласован во всех природоохранных организациях и получено разрешение на сброс загрязняющих веществ в водный объект со сточными водами (№С.32.11.13.58 от 15.08.2013 г.). Срок действия разрешения 03.07.2018 г.

Производственный экологический контроль сбросов загрязняющих веществ со сточными водами и состоянием водного объекта осуществляется аттестованной и аккредитованной лабораторией предприятия «Зеленодольск-Водоканал» - филиал ОАО «Водоканалсервис» (аттестат аккредитации действителен до 05.08.2016г.). Наблюдения за состоянием водного объекта (Куйбышевского водохранилища) ведутся в районе выпуска сточных вод, а также на расстоянии 500 м выше и ниже выпуска сточных вод, согласно программе проведения измерений качества сточных и (или) дренажных вод водного объекта Куйбышевское водохранилище (р. Волга), согласованной Отделом водных ресурсов Нижне-Волжского БВУ по РТ. Контроль за работой очистных сооружений и за качеством сточных вод, сбрасываемых промышленными предприятиями осуществляется в соответствии с планом-графиком, согласованным Главным государственным санитарным врачом по Зеленодольскому району и г. Зеленодольск РТ. В соответствии с пп.4,6 ст.65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны Куйбышевского водохранилища составляет 200 м.



## Раздел 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.

Таблица 2.1

## Перспективные балансы сточных вод г. Зеленодольск

Наименование	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Пропущено сточных вод	7144,4	6725,6	6713,3	6464,7	6529	6593	6659	6725	6793	6861	6928	7069	7139
в т.ч. население	4930,2	4607,2	4470,4	4308,8	4352	4395	4439	4483	4529	4574	4619	4713	4760
бюджет	403,9	396,7	443,8	400,9	405	409	413	417	421	426	430	439	443
прочие	1810,4	1721,6	1799,1	1754,9	1772	1789	1807	1825	1843	1861	1879	1917	1936
Удельный расход электроэнергии на очищение 1 м <sup>3</sup> сточных вод, руб.	1,6	1,64	1,65	2,02	2,00	1,98	1,96	1,94	1,92	1,90	1,88	1,84	1,82

### **Раздел 3. Прогноз объемов сточных вод**

В настоящее время приток стоков на БОС г. Зеленодольск составляет 32 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, производительность очистных сооружений 52 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, но в связи с тем, что БОС г. Зеленодольск введены в эксплуатацию в 1992 г. необходима модернизация с заменой физически и морально устаревшего оборудования. Необходимые мероприятия для реконструкции БОС г. Зеленодольска:

#### **1. Реконструкция в здании решеток:**

замена существующих решеток МГ-7Т на современные с винтовым отжимным прессом – улучшение механической очистки сточных вод, после их установки на фильтр-пресс не будут подаваться крупные механические фракции – это снизит аварийность и увеличит срок эксплуатации фильтр-пресса.

#### **2. Реконструкция песколовок:**

установить высокогерметичные шибера из нержавеющей стали или из коррозионно-стойких и углеродистых (с химзащитным покрытием) сталей на подводящие и отводящие каналы – ввиду коррозионной агрессивности сточных вод для увеличения срока службы и снижения аварийности;

замена щитовых затворов 800\*1400 (2 шт.).

#### **3. Реконструкция аэротенков (2 секции):**

замена аэрационной системы во 2-ой и 3-ей секциях аэротенков – повысит надежность работы БОС, т.к. БОС работают без резерва, кроме того замена аэрационной системы улучшит биологическую очистку: повышается растворимость кислорода, улучшаются процессы нитрификации, улучшаются процессы жизнедеятельности микроорганизмов для более эффективной очистки сточных вод, снижение аварийности.

#### **4. Строительство здания для илоуплотнителей:**

строительство отапливаемого павильона из легко-возводимых конструкций над существующими илоуплотнителями. – позволит использовать фильтр-пресс круглогодично и решит проблему утилизации избыточного активного ила.

#### **5. В корпусе механического обезвоживания осадка:**

замена вытяжной вентиляционной системы.

#### **6. Строительство здания для установки оборудования ультрафиолетового обеззараживания очищенных сточных вод:**

строительство отапливаемого павильона из легко-возводимых конструкций;  
установка оборудования для ультрафиолетового обеззараживания очищенных сточных вод.

#### **7. Установить ультразвуковые расходомеры (2 шт.) на вводе на очистные сооружения и на выходе – для учета сточных вод, поступивших на БОС и прошедших очистку.**

8. Автоматическое управление работой технологического оборудования и насосов очистных сооружений – позволит сократить затраты на электроэнергию за счет более эффективного использования оборудования БОС, автоматизация и диспетчеризация работы БОС позволит частично сократить обслуживающий персонал, снизится аварийность.

#### **Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения.**

Необходимые мероприятия по модернизации системы водоотведения:

Замена трубопроводов со 100% износом на трубопроводы из полиэтиленовых труб, что увеличит надежность и пропускную способность коллекторов:

1. Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Б. Урманче в г. Зеленодольск д. 200 - 300 мм – коллектор имеет большой процент износа, частично состоит из асбестоцементных труб.

2. Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Сайдашева от дома престарелых до Пр. Строителей в г. Зеленодольске д. 300 мм.

3. Реконструкция самотечного канализационного коллектора по пр. Строителей в г. Зеленодольске д. 600 мм – коллектор из железобетонных труб вследствие газовой коррозии (агрессивность сточных вод) обрушивается свод трубы, часто происходят аварии, коллектор собирает сточные воды с большей части микрорайона Мирный, необходима срочная замена коллектора.

4. Реконструкция самотечного канализационного коллектора по пр. Строителей в г. Зеленодольске д. 800 мм - коллектор из железобетонных труб вследствие газовой коррозии (агрессивность сточных вод) обрушивается свод трубы, часто происходят аварии, коллектор собирает сточные воды со всего микрорайона Мирный, необходима замена коллектора.

5. Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Комарова в г. Зеленодольске д. 500 мм - коллектор из железобетонных труб вследствие газовой коррозии (агрессивность сточных вод) обрушивается свод трубы, часто происходят аварии, коллектор собирает сточные воды с большей части микрорайона Мирный, необходима замена коллектора.



Рис 4.1

6. Реконструкция напорных канализационных коллекторов от КНС №1 до КНС №3 по ул. Новостроительная д. 400 мм – коллектор построен из стальных и чугунных труб имеет 100% износ, кроме того часто случаются аварии из-за блуждающих токов, необходима замена на полиэтиленовый трубопровод.

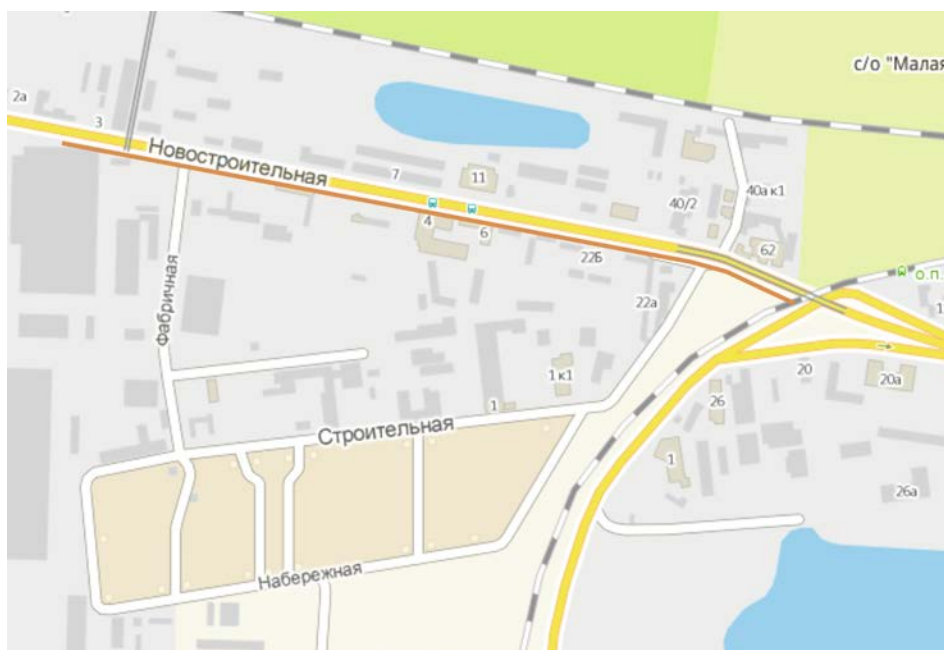


Рис. 4.2

7. Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Гастелло от ул.Гоголя до ул. К Маркса в г. Зеленодольске д. 500 мм.

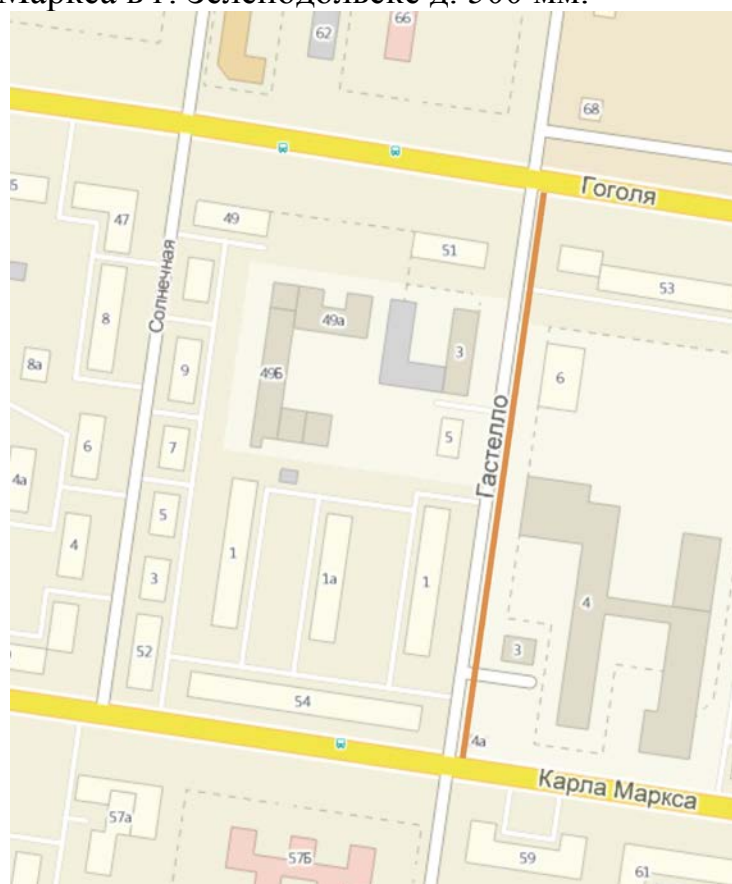


Рис 4.3



18. Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Чкалова от ж/д по ул. К Маркса 61 до ж/д по ул. Заикина 10 г. Зеленодольск д. 500 мм 0,3 км.

19. Реконструкция самотечного канализационного коллектора от ул. Декабристов (угол детского сада) до ул. Энгельса и по ул. Энгельса до ул. Гагарина г. Зеленодольск д. 355 мм 0,45 км.

20. Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Рогачева от ул. Украинская до ул. Паратская и по ул. Паратская до ул. Волжская г. Зеленодольск п/э 300 м д. 315 мм, 900 м д. 400 мм п/э с установкой заглубленной комплектной насосной станции.

21. Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Волжская от перекрестка с грузовым спуском до КНС № 2 по ул. Новостроительная г. Зеленодольск д. 500 мм, п/э 1000 м.

22. Реконструкция напорного канализационного коллектора по ул. Новостроительная - Озерная до БОС г. Зеленодольск д. 500 мм, п/э 3,3 км. коллектор построен из стальных и чугунных труб имеет 100% износ, кроме того часто случаются аварии из-за блуждающих токов, необходима замена на полиэтиленовый трубопровод.

23. Реконструкция самотечной канализации по ул. Мира г. Зеленодольск д. 225 мм, п/э 0,25 км.

Реконструкция биологических очистных сооружений и КНС:

Реконструкция биологических очистных сооружений г.Зеленодольск – очистные сооружения работают с 1992 г., замена физически и морально устаревшего оборудования и автоматизация процессов очистки сточных вод приведет к улучшению качества работы, экономичности и оптимальному режиму эксплуатации очистных сооружений, позволит осуществить оперативное управление и контроль технологических процессов и работы оборудования, поддержание необходимых режимов, частичное сокращение дежурного персонала, получить экономию энергоресурсов за счет оптимальной работы оборудования, позволит сократить затраты на ремонтные работы.

Реконструкция канализационных насосных станций в г. Зеленодольске - замена физически и морально устаревшего оборудования и автоматизация и диспетчеризация работы КНС приведет к улучшению качества работы, экономичности и оптимальному режиму эксплуатации КНС, позволит осуществить оперативное управление и контроль работы оборудования, поддержание необходимых режимов, частичное сокращение дежурного персонала, получить экономию энергоресурсов за счет оптимальной работы энергосберегающего насосного оборудования, позволит сократить затраты на ремонтные работы.

Новое строительство.

Для обеспечения строящихся объектов водоотведением необходимо новое строительство:

1. Прокладка новых канализационных сетей – активная застройка новых и реконструкция старых кварталов в западной части города и микрорайоне Мирный требуют прокладки новых сетей канализации для обеспечения населения и объектов соцкультбыта водоотведением.



## **Раздел 5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения.**

Качество поверхностных вод формируется под влиянием загрязнений, поступающих с атмосферными осадками, неочищенных сточных вод предприятий, поверхностным стоком, стоков с сельхозугодий.

Источниками загрязнения водных объектов продолжают оставаться неочищенные и недостаточно очищенные коммунальные стоки, объектов животноводства (ферма КРС, летние лагеря скота), жилой застройки.

К загрязнению рек приводит и несоблюдение сельскохозяйственными предприятиями противоэрозионных агротехнических мероприятий по обработке почв, распашке земель, прилегающих к водным объектам, внесение минеральных удобрений и пестицидов в неоправданно высоких дозах. Навоз складывается на территории фермы в ямы или отстойники, при наполнении вывозится на поля. При дождевых паводках и весеннем половодье происходит смыв почвы, навозной массы, горюче-смазочных материалов, нефтепродуктов, что еще больше ухудшает санитарную обстановку. Загрязнение проявляется в повышенных содержаниях нитратов, нитритов, реже хлоридов и сульфатов.

Гидрохимическая лаборатория ФГУ «Средволгаводхоз» проводит лабораторные исследования качества вод Куйбышевского водохранилища по 25 показателям в каждом пункте наблюдения.

Работы по проведению лабораторных исследований качества вод (мониторинг) Куйбышевского водохранилища проводились в основные фазы водного режима, а именно: во время половодья – на подъеме, пике и спаде, во время летней межени, при прохождении дождевого паводка, осенью перед ледоставом и во время зимней межени, то есть 7 раз в год.

Для оценки качества поверхностных вод используются комплексные показатели степени загрязненности, которые позволяют оценить загрязненность воды одновременно по широкому перечню ингредиентов и показателей качества воды, классифицировать воду по степени загрязненности.

Коэффициент комплексности загрязненности воды (К) – относительный косвенный показатель степени загрязненности поверхностных вод. Выражается в процентах и изменяется от 1% до 100% при ухудшении качества воды.

**Коэффициенты комплексности загрязненности поверхностных вод во всех створах наблюдений превышали 10 % и изменялись от 12,0 % до 22,0 %, что свидетельствует о том, что загрязненность определялась не единичными ингредиентами, а группой загрязняющих веществ.**

Превышение ПДК в створе наблюдалось по 9 ингредиентам химического состава воды из 25 определяемых показателей. Значение К в среднем составило 19,0 %, максимальное в феврале 37,5 %, минимальное в апреле, августе, сентябре – 12,0 %.

Уровень загрязненности воды по ингредиентам различен (табл.12,13). По нитрит-иону наблюдался низкий уровень загрязненности. По соединениям алюминия и фенолу – средний уровень загрязненности. Высокий уровень

загрязнения характерен для соединений меди, марганца, железа, нефтепродуктов (НП) и азоту аммонийному. Среднегодовая и максимальная концентрация соединений меди составила соответственно – 4,4 и 8,0 ПДК; марганца – 10,0 и 15,0 ПДК; железа – 3,19 и 5,9 ПДК; нефтепродуктов – 3,43 и 7,0 ПДК; азота аммонийного – 1,68 и 2,38 ПДК.

По удельному комбинаторному индексу воды (УКИЗВ) степень загрязненности воды в створе составила 3,95 и характеризуется по классу 4 «а» – грязная (табл.12).

Предприятия, стоящие на государственном учете использования вод в данном створе, отсутствуют, и можно говорить о неудовлетворительном качестве воды, поступающей на территорию Республики Татарстан с территории Чувашии и Марий Эл.

Таблица 5.1

Гидрохимические показатели качества вод Куйбышевского водохранилища

Характерные загрязняющие вещества	Повторяемость случаев нарушения нормативов (ПДК) по содержанию в воде характерных для данного водного объекта	Число случаев высокого (ВЗ) и экстремально высокого (ЭВЗ) загрязнения по отдельным ингредиентам и показателям качества воды	Диапазон варьирования качества водных объектов в пределах бассейна (классы качества по комплексной оценке (УКИЗВ))
аммоний – ион, алюминий, железо, кобальт, марганец, медь, нефтепродукты, фенолы, нитриты	марганец – 85,7; НП-71,4; фенолы-28,6; железо-100,0; алюминий-42,9; кобальт-14,3; медь-42,9; нитриты-28,6; аммоний-ион – 42,9	медь ЭВЗ (1)	УКИЗВ-3,95 класс 4а «грязная»



Таблица 5.2

Результаты проведения лабораторных исследований качества вод Куйбышевского водохранилища  
за 2009 – 2010 гг.

№ п/п	Ингредиенты	Наименование пункта наблюдения									ПДК, мг/л
		Створ № 1 (р. Волга, межсубъектовые воды трех субъектов РФ)									
		Февраль 2009 г.	Апрель 2009 г.	Май 2009 г.	Июнь 2009 г.	Август 2009 г.	Сентябрь- октябрь 2009 г.	Ноябрь 2009 г.	Февраль 2010 г.	Апрель 2010 г.	
Пв 10-10/7	Пв 10- 10/36	Пв 10-10/61	Пв 10-10/79	Пв 10- 10/122	Пв 10- 10/148	Пв 10-10/176	Пв 10- 10/12	Пв 10-10/32			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Аммоний-ион (в пересчете на азот)	0,95	0,34	0,32	0,58	0,32	0,38	0,48	1,23	0,44	0,4
2	Алюминий	< 0,04	0,20	0,072	< 0,04	0,069	< 0,04	< 0,04	0,075	< 0,006	0,04
3	Анионактивные ПАВ	0,03	< 0,025	0,033	0,042	0,043	0,054	< 0,025	0,078	0,026	0,1
4	БПК <sub>5</sub>	2,29	2,05	1,15	< 1,0	1,58	1,60	1,02	2,55	< 1,0	≤3,0 мгО <sub>2</sub> /л
5	Водородный показатель (рН)	8,0	7,9	7,5	7,8	7,7	8,0	7,8	7,3	7,9	6,5+8,5
6	Взвешенные вещества	< 5,0	16,0	9,0	49,0	240	8,0	7,0	42,0	< 5,0	---
7	Железо общее	0,24	0,35	0,59	0,3	0,25	0,25	0,25	0,62	0,093	0,1
8	Кобальт	0,0418	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,01	0,0048	< 0,002	0,01
9	Марганец	0,095	0,10	0,15	0,096	< 0,05	0,059	0,10	0,21	0,088	0,01
10	Медь	0,0029	< 0,001	0,0023	0,008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0016	< 0,001	0,001
11	Нефтепродукты	0,057	0,043	0,040	0,33	0,35	0,06	0,06	0,13	0,075	0,05
12	Никель	< 0,08	< 0,005	< 0,005	0,009	< 0,08	< 0,08	< 0,08	0,010	< 0,005	0,01
13	Нитраты	6,65	5,33	1,56	1,92	1,75	1,31	3,0	6,80	1,82	40
14	Нитриты (в	0,014	0,012	0,019	0,024	0,016	0,013	0,026	0,017	0,031	0,02

	пересчете на азот)										
15	Растворенный кислород	13,4	12,26	9,07	8,6	9,97	9,90	12,58	11,53	11,19	≥6
1	2	12,4	11,7	26,9	16,6	46,5	18,9	12,1	14,6	8,49	100,0
16	Сульфаты	3,5	1,0	11,5	21,0	19,0	15,0	2,0	1,0	3	---, °C
17	Температура	3	4	5	6	7	8	9	3	1,0	11
18	Запах	0 отсутств.	1,0 слабый, речной	2,0 слабый, речной	2,0 слабый, речной	3,0 замет., речной	2,0 слабый, речной	3,0 замет., землист.	3,0 замет., речной	3,0 замет., землист.	---, балл
19	Прозрачность	> 31,0	> 31,0	> 31,0	> 31,0	> 31,0	> 31,0	30,0	> 31,0	> 31,0	---, см
20	Фенолы летучие	0,0032	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00111	0,00098	0,00073	0,00086	0,00105	0,001
21	Фосфаты (по фосфору)	0,086	0,078	0,056	0,06	0,075	0,104	0,066	0,092	0,086	0,2
22	Хлориды	17,3	17,4	11,6	10,5	13,8	14,7	18,9	19,7	12,5	300,0
23	ХПК	15,6	30,0	62,4	22	78,2	38,4	37,0	51,9	48,0	---, O <sub>2</sub> /л
24	Хром (VI)	< 0,001	< 0,001	0,0025	0,077	0,0050	0,0017	< 0,001	0,0015	0,0046	0,02
25	Хром общий	< 0,01	0,010	0,014	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,015	< 0,01	---

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

Таблица 6.1

Информация о необходимости нового строительства, реконструкции и замены сетей и оборудования водоотведения г. Зеленодольск

№ п / п	Наименование объекта и его адрес	Протяж енность сетей, км	Оборудован ие	Год	Капитал ь-ные вложени я, млн. руб.
1.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Б. Урманче в г. Зеленодольске д. 200 - 300 мм	0,57		2015 г.	5,00
2.	Реконструкция канализационного коллектора по ул. Космонавтов (от ул. Энгельса до старой КНС) д. 300 мм	0,3		2015 г.	3,00
3.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Заикина от ул. Гоголя до ул. Фрунзе в г. Зеленодольске д. 500 мм	0,887		2016 – 2017 гг.	7,00

4.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Сайдашева от дома престарелых до Пр.Строителей в г. Зеленодольске д. 300 мм	2,0		2017 – 2018 гг.	16,00
5.	Реконструкция внутриквартальных канализационных сетей г.Зеленодольска (ул.Гоголя,35 д.100 мм, дл. 0,08 км; ул.Декабристов д. 150 мм, дл. 0,115 км; Жукова д. 160 мм, дл. 0,06 км; ул. Заикина 6 д. 150 8мм, дл. 0,02км; ул.К.Маркса 52 д. 1950 мм, дл. 0,025 км; ул.К.Маркса 62а д. 150 мм, дл. 0,05 км и др.)	15		2014 – 2030 гг.	140,00
6.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Сайдашева д. 400 мм и пр. Строителей в г.Зеленодольске д. 600 мм	1,7		2014 – 2015 гг.	20,20
7.	Реконструкция самотечного	1,227		2014	48,60

	канализационного коллектора по пр. Строителей в г.Зеленодольске д. 800 мм			– 2015 гг.	
8.	Реконструкция напорных канализационных коллекторов от КНС №1 до КНС №3 по ул. Новостроительная д. 400 мм	3,3		2016 – 2017 гг.	66,00
9.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Комарова в г. Зеленодольске д. 500 мм	1,05		2018 г.	35,00
10.	Реконструкция канализационного коллектора по ул. К. Маркса (от ул. Гагарина до ул. Паратская) в г. Зеленодольске д. 300 мм	0,35		2018 г.	6,00
11.	Реконструкция самотечного коллектора по ул. Тургенева - Татарстан до ул. Гоголя в г. Зеленодольске д. 150 - 200 мм	1,12		2016 – 2018 гг.	13,00

12.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Мичурина - Заикина до ул. Гоголя в г. Зеленодольск д. 250 мм	0,9		2019 г.	12,00
13.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Украинская до ул. Тургенева в г. Зеленодольске д. 150 - 200 мм	0,35		2016 – 2018 гг.	4,00
14.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Украинская до ул. Гоголя (по ул. Союзная) в г. Зеленодольске д. 200 мм	0,2		2016 – 2018 гг.	3,00
15.	Реконструкция биологических очистных сооружений г.Зеленодольск 52 тыс. куб. м/сутки		1 очистные сооружения (отстойники, аэротенки, насосно- воздуходувн ое оборудовани	2014 – 2016 гг.	200,00

			е, решетки, здания и др.)		
16.	Реконструкция канализационных насосных станций в г. Зеленодольске: № 1 ул. Волжская, № 5 ул. Столичная, № 6 ул. Дальняя, № 7 ул. Загородная, № 8 ул. Кооперативная, № 9 ул. Новая, № 2 ул. Привокзальная		7 шт.  (здания насосных станций с насосным оборудовани ем	2014 – 2016 гг.	140,00
17.	Прокладка новых канализационных сетей к строящимся жилым домам г. Зеленодольск	10,0		2014 – 2030 гг.	6,00
18.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора от ул. Татарстан (бывшая аптека «Натурпродукт») до ул. Ленина (ресторан у гостиницы «Тернополь» (вокруг 3-ей школы) в г. Зеленодольск д. 500 мм	0,8		2015 г.	14,25
19.	Реконструкция самотечного	0,2		2015	3,00

	канализационного коллектора по ул. Октябрьская г. Зеленодольск д. 630 мм			г.	
20.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Чкалова от ж/д по ул. К Маркса 61 до ж/д по ул. Заикина 10 г. Зеленодольск д. 500 мм	0,3		2015 г.	5,0
21.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора от ул. Декабристов (угол детского сада) до ул. Энгельса и по ул. Энгельса до ул. Гагарина г. Зеленодольск д. 355 мм	0,45		2016 – 2017 гг.	8,00
22.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Рогачева от ул. Украинская до ул. Паратская и по ул. Паратская до ул. Волжская г. Зеленодольск д.. 315 мм, п/э д. 400 мм п/э, заглубленная	1,2	заглубленная я комплектная насосная станция	2016 – 2017 гг.	22,00



	комплектная насосная станция				
23.	Реконструкция самотечного канализационного коллектора по ул. Волжская от перекрестка с грузовым спуском до КНС № 2 по ул. Новостроительная г. Зеленодольск д. 500 мм, п/э	1,0		2016 – 2017 гг.	19,00
24.	Реконструкция напорного канализационного коллектора по ул. Новостроительная - Озерная до БОС г. Зеленодольск д. 500 мм, п/э	3,3 км		2018 – 2019 гг.	66,00
25.	Реконструкция самотечной канализации по ул. Мира г. Зеленодольск д. 225 мм, п/э	0,25		2016 – 2017 гг.	2,0

### **Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

Согласно проектных решений и необходимостью модернизации, обеспечения надежной эксплуатации, существующих объектов водоотведения, определены следующие целевые показатели развития централизованных систем водоотведения:

- повышение надежности работы систем водоотведения в соответствии с нормативными требованиями;
- энерго- и ресурсосбережение;
- обеспечение доступности для потребителей товаров и услуг за счет сокращения эксплуатационных затрат;
- улучшение степени очистки сточных вод;
- улучшение экологической ситуации.

Производственный экологический контроль сбросов загрязняющих веществ со сточными водами и состоянием водного объекта осуществляется аттестованной и аккредитованной лабораторией предприятия «Зеленодольск-Водоканал» - филиал ОАО «Водоканалсервис». Наблюдения за состоянием водного объекта (Куйбышевского водохранилища) ведутся в районе выпуска сточных вод, а также на расстоянии 500 м выше и ниже выпуска сточных вод, согласно программе аналитического контроля, согласованной Отделом водных ресурсов Нижне-Волжского БВУ по РТ. Контроль за работой очистных сооружений и за качеством сточных вод, сбрасываемых промышленными предприятиями осуществляется в соответствии с планом-графиком, согласованным Главным государственным санитарным врачом по Зеленодольскому району и г. Зеленодольск РТ.

Химический анализ сточной воды проводится по 26 показателям. Оборудование представлено спектрофотометром Юнико 2100, концентратомером КН-2 для анализа нефтепродуктов и жиров, электропечь, аналитические электронные весы, сушильные шкафы, термостат водяной для БПК.

Таблица 7.1

Характеристика поступающих и очищенных сточных вод г. Зеленодольск, очистные сооружения октябрь 2013 г.

№ п/п	Ингредиенты	Результат анализа, мг/дм <sup>3</sup> Приемная камера (поступающие стоки)	Результат анализа, мг/дм <sup>3</sup> Лоток Вентури (очищенные стоки)
1	рН, единиц рН	7,4	7,6
2	Взвешенные вещества	392	8,3
3	Аммоний-ион	47	11
4	Нитрит-ион	0,188	0,72
5	Нитрат-ион	0,59	5,6
6	Фосфат-ион (по Р)	3,90	0,156
7	Фенол	0,0186	0,0036
8	Хлорид-ион	71,7	71
9	Сульфат-ион	906	852
10	Формальдегид	0,086	<0,025
11	АПВ	2,12	0,038
12	ХПК	658	31
13	БПК <sub>5</sub> мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	384	11
14	Нефтепродукты	4,0	<0,02

15	Сухой остаток	1196	1006
16	Кальций	201	193
17	Цинк	0,053	0,009
18	Медь	0,089	0,0047
19	Алюминий	0,67	<0,04
20	Железо общее	3,11	0,17
21	Марганец	0,0204	<0,01
22	Магний	12,4	10,3

В настоящее время приборная база лаборатории устарела и требует модернизации. Модернизация лаборатории позволит повысить качество выполняемых работ по анализу различных типов вод, расширить область аккредитации, согласно требованиям нормативных и правовых документов, увеличить экономию рабочего времени, электроэнергии (современные приборы, как правило, потребляют меньше электроэнергии).

#### **Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения.**

В настоящее время выявлены бесхозные сети водоотведения:

- 8. ул. Гоголя 25а
- 9. ул. Гоголя 57а
- 10. ул. Заикина 5
- 11. ул. Королева ба
- 12. ул. Рогачева 5
- 13. ул. Гастелло 19
- 14. ул. Кронштадтская

Всего 1834 м сетей водоотведения д. 110 – 225 мм.