

Согласно Постановлению Правительства РФ от 5 сентября 2013 г.  
N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения"

## АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЖИГУЛЕВСК САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Заказчик схемы ВиВ:

Администрация городского округа Жигулевск  
Самарской области

Заместитель главы по городскому хозяйству и  
градостроительству городского округа Жигулевск  
Самарской области

А.Н. Живодеров



Разработчик схемы ВиВ:

ООО КОМПАНИЯ «РОСЭНЕРГОАУДИТ»

Ген. директор

Р.Н. Глебов



2019 г.

## Содержание

Перечень принятых сокращений .....	9
Введение.....	10
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	12
Раздел 1.1 Состав и географическое положение г.о. Жигулевск Самарской области.....	12
Раздел 1.2. Численность населения. ....	17
Раздел 1.3 Характеристика жилищного строительства.....	18
Раздел 1.4 Климатическое описание территории. ....	21
ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	26
Раздел 2.1 Техничко – экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.....	26
Раздел 2.1.1 Общее описание системы и структуры водоснабжения городского округа Жигулевск .....	26
Раздел 2.1.2 Общее описание системы и структуры .....	28
Раздел 2.1.3 Описание территорий не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	39
Раздел 2.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	39
Раздел 2.1.5 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон в которых расположены такие объекты).....	52
Раздел 2.1.6 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов .....	53
Раздел 2.2 Баланс водоснабжения и потребления воды.....	53

Раздел 2.2.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке .....	53
Раздел 2.2.2 Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения .....	55
Раздел 2.2.3 Территориальный баланс подачи воды по абонентам .....	56
Раздел 2.2.4 Сведения о фактическом потреблении населением воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг .....	57
Раздел 2.2.5 Описание существующей системы коммерческого учета воды и планов по установке приборов учета .....	60
Раздел 2.2.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа .....	61
Раздел 2.2.7 Прогнозные балансы потребления воды на срок до 2030 года .....	62
Раздел 2.2.8 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) .....	63
Раздел 2.2.9 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов .....	66
Раздел 2.2.10 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) .....	70
Раздел 2.2.11 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений .....	74
Раздел 2.2.12 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации .....	74
Раздел 2.3 Направления развития централизованных систем водоснабжения .....	75
Раздел 2.3.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	75
Раздел 2.3.2 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	78

Раздел 2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения .....	79
Раздел 2.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам .....	79
Раздел 2.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	80
Раздел 2.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения .....	82
Раздел 2.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	82
Раздел 2.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду .....	83
Раздел 2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа.....	83
Раздел 2.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....	84
Раздел 2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.....	84
Раздел 2.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения .....	86
Раздел 2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения .....	86
Раздел 2.5.1 На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	86

Раздел 2.5.2 На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) .....	87
Раздел 2.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения (без НДС).....	89
Раздел 2.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	91
Раздел 2.8 Сведения о выявленных бесхозных объектах централизованных систем водоснабжения .....	95
ГЛАВА 3. Схема водоотведения городского округа Жигулевск.....	105
Раздел 3.1 Существующее положение в сфере водоотведения городского округа Жигулевск.....	105
Раздел 3.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны .....	105
Раздел 3.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.....	116
Раздел 3.1.3 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	119
Раздел 3.1.4 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения .....	120
Раздел 3.1.5 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости .....	121
Раздел 3.1.6 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду .....	123

Раздел 3.1.7 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	124
Раздел 3.1.8 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа Жигулевск .....	124
Раздел 3.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	127
Раздел 3.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения .....	127
Раздел 3.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	129
Раздел 3.2.3 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	130
Раздел 3.2.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городского округа с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	131
Раздел 3.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок до 2025года.....	134
Раздел 3.3 Прогноз объема сточных вод.....	138
Раздел 3.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	138
Раздел 3.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	138
Раздел 3.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.....	139
Раздел 3.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения. ....	139

Раздел 3.3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия .....	142
Раздел 3.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	143
Раздел 3.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	143
Раздел 3.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	145
Раздел 3.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	146
Раздел 3.4.4 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	147
Раздел 3.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение .....	147
Раздел 3.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование .....	148
Раздел 3.4.6 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	148
Раздел 3.4.7 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	148
Раздел 3.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....	149
Раздел 3.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади .....	149

Раздел 3.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	149
Раздел 3.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	152
Раздел 3.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	154
Раздел 3.9 Сведения о выявленных бесхозных объектах централизованной системы водоотведения .....	156
Список использованных источников .....	157

## Перечень принятых сокращений

- Г.О. – Городской округ  
ВиВ – Водоснабжение и водоотведение  
Г. – Город  
Табл. – Таблица  
ЦСВ – Централизованная система водоснабжения  
ВЗУ – Водозаборный узел  
ВЗС – Водозаборное сооружение  
НФС – Насосно – фильтрованная станция  
ХВС – Холодной водоснабжение  
ТБО – Твердые бытовые отходы  
КОС – Канализационные очистительные сооружения  
ЧРП – частотно-регулируемый привод

## Введение

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Жигулевск Самарской области разработана в соответствии со следующими основными нормативными правовыми актами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
  - СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;
  - СП 32.13330.2013. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
  - СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*;
  - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
  - Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ;
  - Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями;
- СПиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
- Нормативные акты в области строительства и развития коммунальной инфраструктуры Правительства Самарской области и органов местного самоуправления г.о. Жигулевск.
- В ходе актуализации схемы решены следующие задачи:
- Реализация государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;

- Повышение энергетической эффективности за счет созданных условий по экономному потреблению воды;
- Снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- Обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности снабжающей организации»;
- Обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами.

Настоящий документ разрабатывается в целях реализации требований действующего законодательства, отражения существующей ситуации, а также определения долгосрочной перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов, обеспечения надежного и качественного водоснабжения и водоотведения потребителей.

При разработке схемы развития водоснабжения и водоотведения учитываются наиболее экономичные способы транспортировки и очистки воды и стоков, минимизация отрицательного воздействия на окружающую природную среду, а также внедрение энергосберегающих технологий и экономическое стимулирование развития систем водоснабжения и водоотведения.

## ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### Раздел 1.1 Состав и географическое положение г.о. Жигулёвск Самарской области.

Жигулёвск — административно-территориальная единица (город областного значения), в рамках которой создано муниципальное образование городской округ Жигулёвск в Самарской области Российской Федерации.

Административный центр округа — город Жигулёвск.

Городской округ Жигулёвск расположен в Самарской области в 92 км к Западу от Самары на правом берегу Волги, в северной части Самарской Луки.

Состав городского округа Жигулёвск представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав городского округа Жигулёвск.

№	Населённый пункт	Тип населённого пункта	Население <sup>1</sup>
1	Бахилова Поляна	село	13
2	Богатырь	село	√987
3	Зольное	село	√1 614
4	Жигулёвск	город, административный центр	√54 343

<sup>1</sup> Согласно РОССТАТ [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/)

№	Населённый пункт	Тип населённого пункта	Население <sup>1</sup>
5	Солнечная Поляна	село	1 512
6	Ширяево	село	487

В состав городского округа Жигулёвск входят город Жигулевск и села - Бахилова Поляна, Зольное, Солнечная Поляна, Богатырь и Ширяево, которые узкой полосой растянулись на 25 км ниже по течению правого берега реки Волга. Выше Жигулевска на 5 км по течению реки Волги, на правом ее берегу находится микрорайон (ранее - посёлок городского типа) Яблоневый Овраг, который также входящий в состав городского округа.

Территория г.о. Жигулевск представлена на рисунке 1.



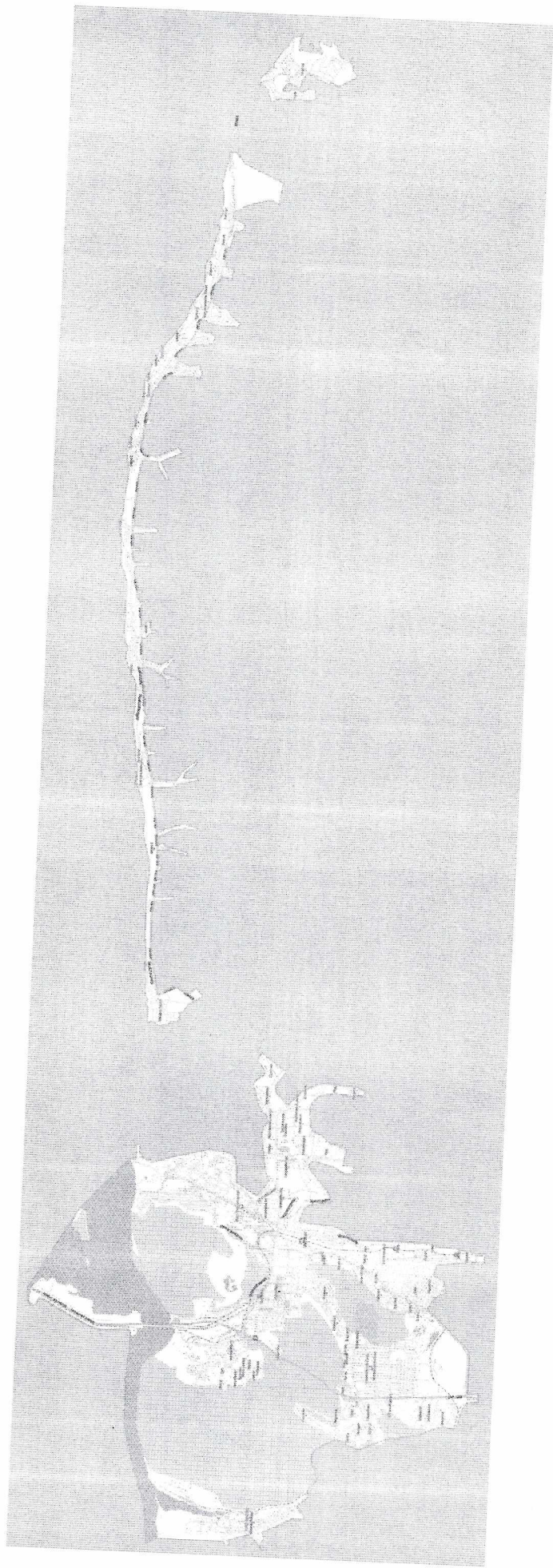


Рисунок 1 – Карта – схема территории г.о. Жигулевск Самарской области



## Раздел 1.2. Численность населения.

Динамика численности населения на момент актуализации схемы ВиВ г.о. Жигулевск, согласно переписи населения с сайта РОССТАТА представлена в таблице 2 и на рисунке 2.

Таблица 2 – Динамика численности населения.

Численность населения											
2002	2008	2010	2011	2012	2013	2011	2015	2016	2017	2018	2019
60 450	↗62 412	↘60 303	↘60 292	↗60 325	↘60 203	↘60 123	↘60 039	↘59 580	↘58 747	↘57 189	↘56 417

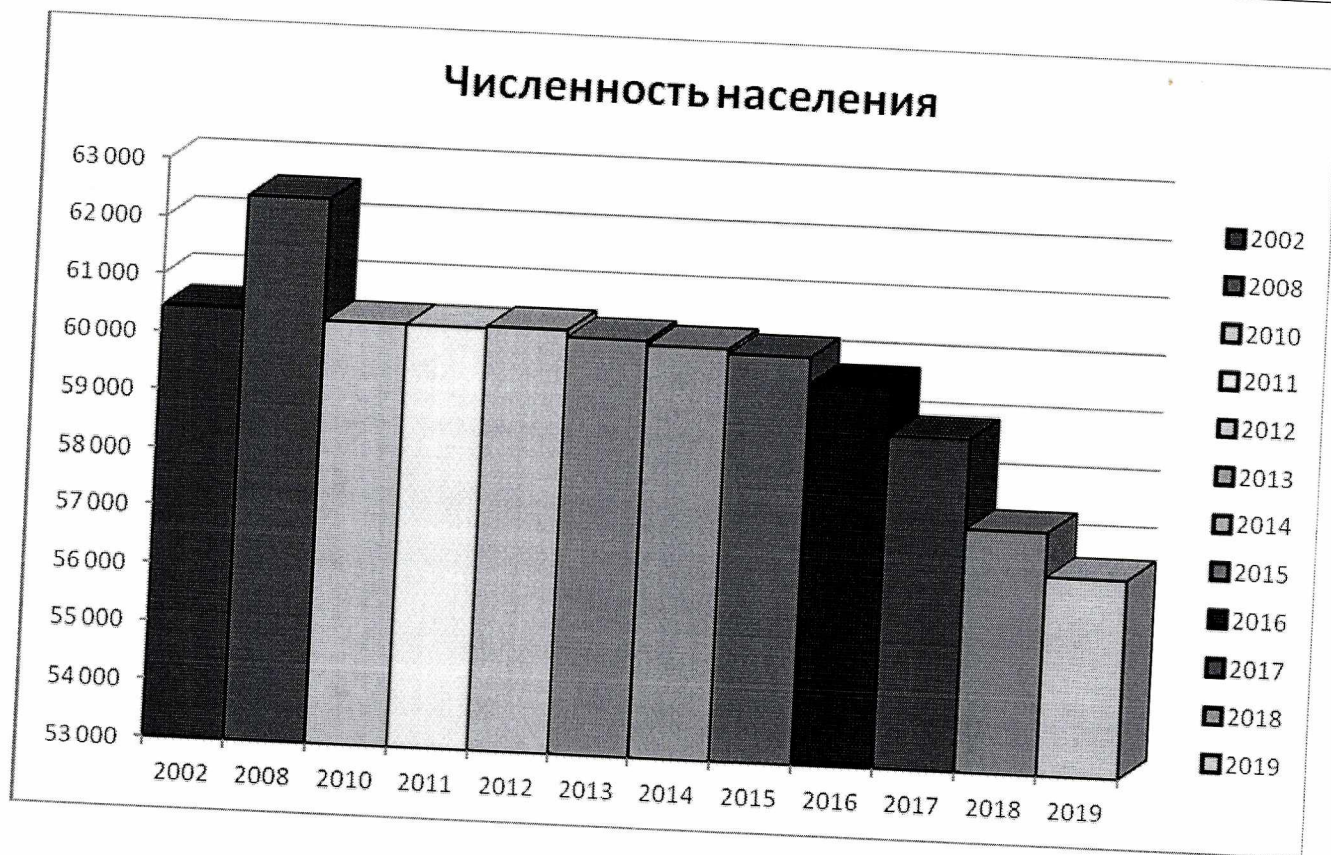


Рисунок 2 – Динамика численности населения г.о. Жигулевск Самарской области

В последнее время численность населения муниципального образования ежегодно снижалась, прогноз численности населения предполагает незначительное снижение общей численности населения на территории муниципального образования.

Потенциал сохранения и роста численности населения имеется, при условии улучшения качества жизни, улучшении условий труда, совершенствования системы здравоохранения, образования, социальной политики, привлечения инвестиций в экономику, увеличении рабочих мест развитие сельского хозяйства, при развитии самозанятости на условиях ЛПХ, фермерских хозяйств, улучшения жилищных условий и функционирования систем коммунальной инфраструктуры.

### **Раздел 1.3 Характеристика жилищного строительства**

Характерной особенностью городского округа Жигулевск является преобладание домов низкой этажности с прилегающими земельными участками. Это обусловило значительную занимаемую площадь  $60,7 \text{ км}^2$  жилыми застройками.

Согласно федеральной службе государственной статистики<sup>2</sup> территория городского округа Жигулевск составляет  $94,15 \text{ км}^2$ , а плотность населения составляет  $600 \text{ чел/км}^2$ , а как следствие, значительную протяженность водопроводных сетей, плотность которых составляет  $1,98 \text{ км/км}^2$ .

Согласно генеральному плану на данный момент предполагается 2-я очередь строительства до 2030 г.

Объекты строительства приведены в таблице 3.

<sup>2</sup> <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst36/DBInet.cgi>

Таблица 3 - Предлагаемые Генеральным планом площадки под перспективную застройку в г.Жигулевск.

<b>II очередь строительства (до 2030 года)</b>				
<b>На свободных территориях</b>	<b>За счет замены ветхого жилого фонда</b>	<b>На территориях недействующих промышленных предприятий после рекультивации земель</b>	<b>Смешанной жилой застройки в границах города Жигулевска планируется на двух площадках</b>	<b>Индивидуальной жилой застройки - на территориях садовых товариществ в границах города Жигулевска</b>
	На площадке № 8, в Центральном районе города Жигулевска (на территории ориентировочной общей площадью 25,78 га взамен ветхих двухэтажных жилых домов.	На площадке № 11, в западной части жилого района Центральный города Жигулевска на территории недействующей базы НГДУ (на территории ориентировочной общей площадью 4 га планируется		
<b>Размещение объектов строительства в г.Жигулевск</b>				
<b>На свободных территориях</b>	<b>За счет замены ветхого жилого фонда</b>	<b>На территориях недействующих промышленных предприятий после рекультивации земель</b>	<b>Смешанной жилой застройки в границах города Жигулевска планируется на двух площадках</b>	<b>Индивидуальной жилой застройки - на территориях садовых товариществ в границах города Жигулевска</b>
	строительство элитных (повышенной комфортности) жилых домов средней этажности)	размещение многоэтажных жилых домов)		

Продолжение таблицы 3

	<p>на площадке № 9, в северо-восточной части города Жигулевска в жилом районе Морквашинский по ул. Морквашинская (на территории ориентировочной общей площадью 3 га взамен ветхих двухэтажных жилых домов предусматривается строительство смешенной жилой застройки</p>			
				<p>на площадке № 10, в восточной части города Жигулевска в районе промышленного предприятия, с соблюдением санитарно-защитной зоны от предприятия (на проектируемой территории ориентировочной общей площадью 71 га планируется размещение индивидуальной и блокированной жилой застройки (таунхаусы)</p>

Дальнейшее развитие г.о. Жигулевск во многом определяется состоянием всех элементов производственной и социальной инфраструктуры, в том числе, системы водоснабжения и водоотведения городского округа. В настоящее время в городском

округе наличие ветхого и аварийного жилья составляет 37% от общего жилого фонда, при общероссийском показателе - 30%.

Таким образом, Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Жигулевск на период до 2030г. разрабатывается с учетом показателей прогноза социально- экономического развития городского округа Жигулевск и прогнозными показателями жилищного строительства до 2030 года.

Это позволяет предположить, что увеличение водопотребления и водоотведения в ближайшем будущем маловероятно. Следовательно, приоритетное развитие систем водоснабжения городского округа должно быть направлено не на увеличение мощностей по производству воды, а на ее качество и сокращение потерь в процессе производства и доведения (транспортировки) до потребителя.

#### **Раздел 1.4 Климатическое описание территории.**

Климат умеренно континентальный, с теплым летом, умеренно холодной зимой и хорошо выраженными сезонами. Самым теплым месяцем является июль, самым холодным - январь. Средняя температура июля + 20,3°С, средняя температура января -13°С, а среднегодовая температура +3,6°С. На рисунках 3 и 4 представлен климатический график г.о. Жигулевск.

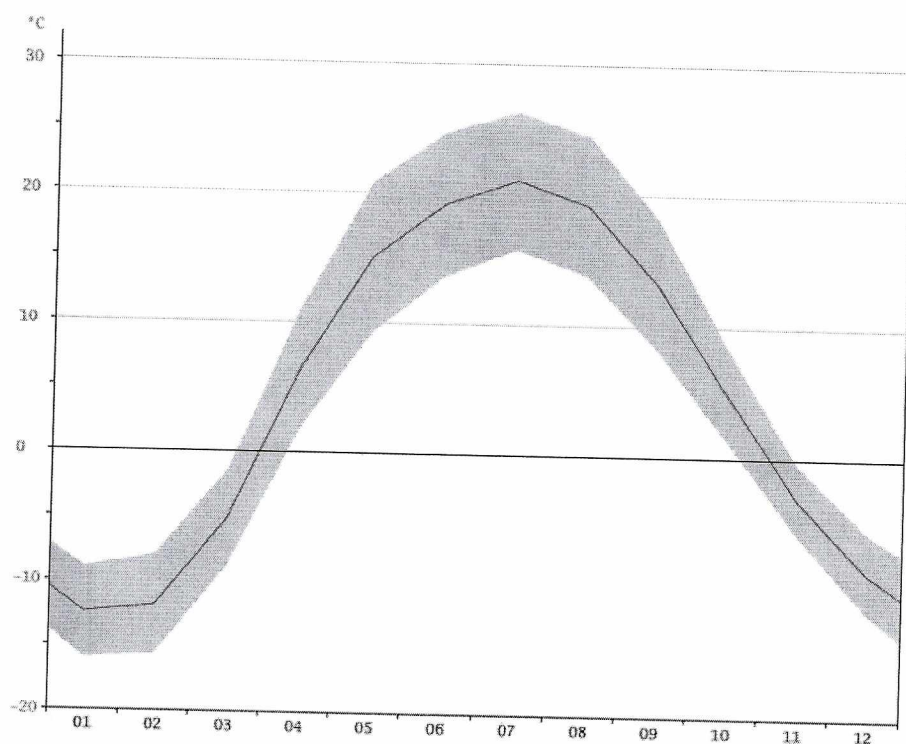


Рисунок 3 – График температур на территории г.о. Жигулевск

	Январь	Февраль	март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура (°C)	-12,5	-11,9	-5,2	6,4	15	19,1	21	19,1	13,2	4,9	-3,1	-8,7
Минимальная температура (°C)	-16	-15,7	-8,9	1,8	9,2	13,6	15,7	13,8	8,3	1,4	-5,7	-11,7
Максимальная температура (°C)	-9	-8	-1,5	11,1	20,8	24,7	26,3	24,5	18,1	8,4	-0,5	-5,6
Норма осадков (мм)	37	27	26	37	32	59	59	46	48	46	44	39

Рисунок 4 – График средних, минимальных, максимальных температур

Самый засушливый месяц - Март с осадками 26 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в Июнь, в среднем 59 мм. Среднегодовое количество осадков составляет 440 мм. На рисунке 5 приведен график осадков на территории г.о. Жигулевск.

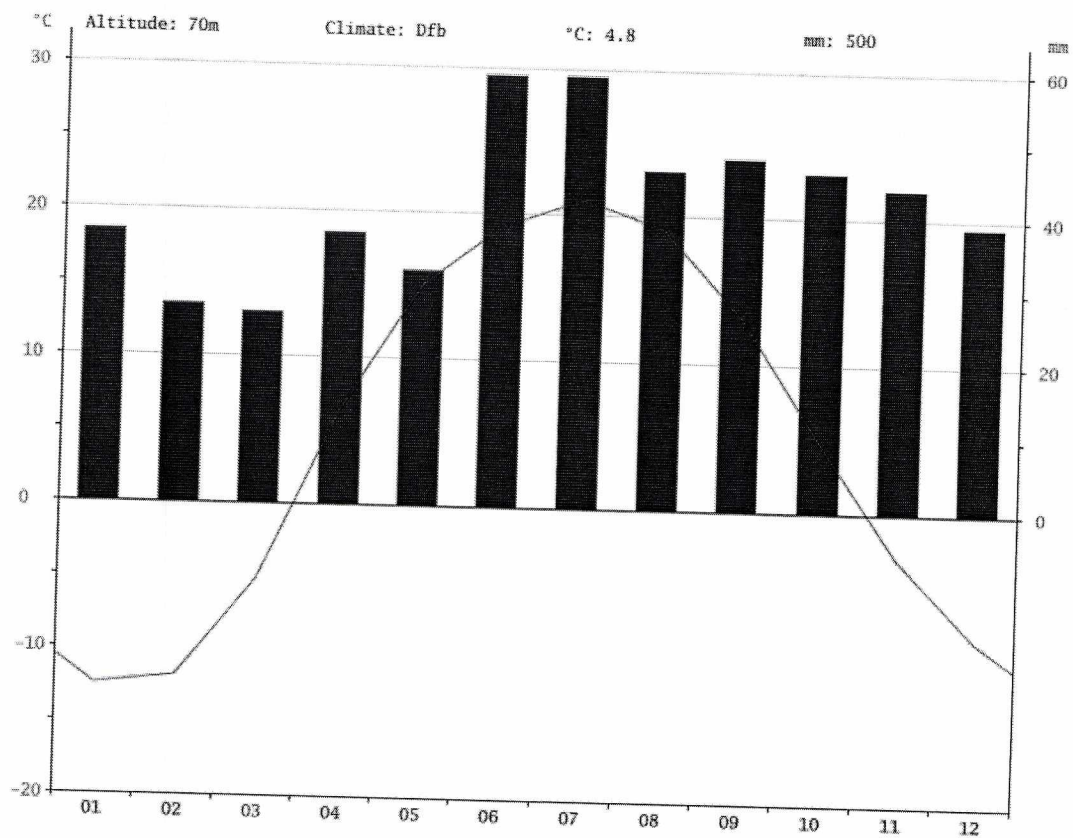


Рисунок 5 – График осадков на территории г.о. Жигулевск

Роза ветров в городском округе Жигулевск Самарской области приведена на рисунке 6.

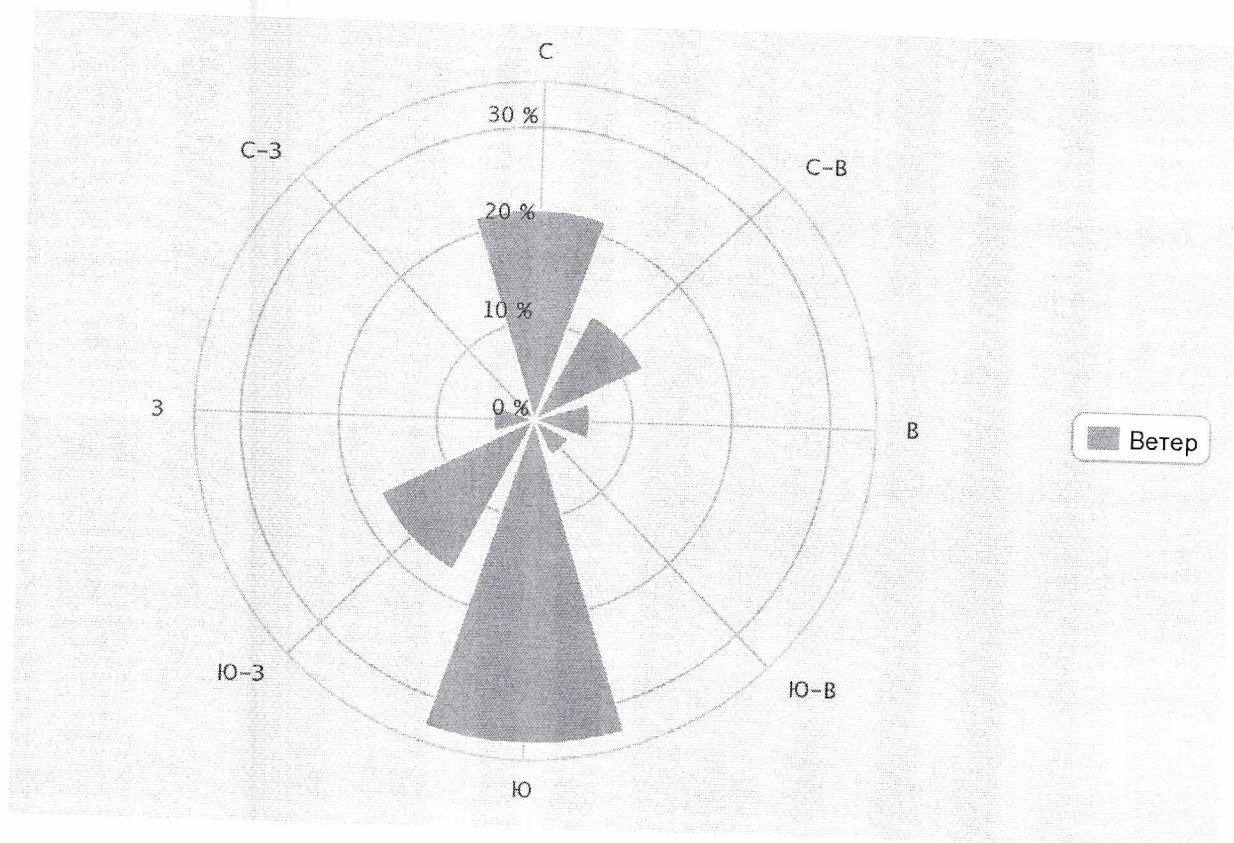


Рисунок 6 – Роза ветров в городском округе Жигулевск

Городской округ Жигулевск располагает запасами углеводородного сырья, строительного камня, глин, суглинков, песка, доломитов; имеет расположенный на южном склоне горы Могутовой действующий карьер по добыче известняка для цементной промышленности.

Наличие на территории округа мощной сырьевой базы минерально-строительного сырья способствовало развитию предприятий стройиндустрии. Однако, статус особо охраняемых территорий ограничивает развитие нефтедобывающей промышленности и промышленности строительных материалов г.о. Жигулевска, что должно учитываться при принятии решения о создании новых производств.

Почвенный покров отличается высоким разнообразием. Здесь встречаются горные варианты дерново-карбонатных почв, темно-серые и серые лесные, бурые лесные почвы, черноземы, при переходе на равнинную территорию Самарской Луки

появляются равнинные черноземы, светло-серые и серые лесные и даже дерново-подзолистые почвы.

Если для западных, восточных и южных склонов Жигулевских гор распределение почв включает дерново-карбонатные типичные (рендзины), дерново-карбонатные выщелоченные (рендзины иллювиально-глинистые) и темно-серые и серые лесные почвы (на южных склонах встречаются черноземы), то на северных склонах место последних занимают бурые лесные почвы.

По механическому составу преобладают почвы тяжело и среднесуглинистые, горные почвы отличаются также значительной каменистостью.

Глубина промерзания грунтов приведена на рисунке 7<sup>3</sup>.

<b>Расчет глубины промерзания грунтов</b>	
Сумма среднемесячных отрицательных температур =	41,4
Глубина промерзания для суглинков и глин, м =	1.4798851306773781
Глубина промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых, м =	1.8015992895202864
Глубина промерзания для песков гравелистых, крупных и средней крупности, м =	1.9302849530574495
Глубина промерзания для крупнообломочных грунтов, м =	2.1876562801317765

Рисунок 7 – Глубина промерзания грунта

<sup>3</sup> Расчет производится согласно СП 131.13330.2012 Строительная климатология. с применением ресурса <https://www.center-pss.ru/glpr.htm>

## ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

### Раздел 2.1 Техничко – экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

#### Раздел 2.1.1 Общее описание системы и структуры водоснабжения городского округа Жигулевск

По состоянию на момент актуализации схемы ВиВ (2019г.) услуги водоснабжения потребителям городского округа Жигулевск представляет ООО «СамРЭК-Эксплуатация». Это предприятие, осуществляет холодное водоснабжение жителям г. Жигулевск, мкр. Яблоневый Овраг, с. Бахилова Поляна, с. Зольное, с. Солнечная Поляна, с. Богатырь и с. Ширяево, а также прочим потребителям (бюджетным, промышленным предприятиям и организациям).

Среднесписочная численность работников ООО «СамРЭК-Эксплуатация» составляет 330 человек<sup>4</sup>.

Пожаротушение объектов городской и сельской застройки осуществляется от централизованной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Неприкосновенный запас воды на пожаротушение хранится в резервуарах при насосных станциях и НФС и составляет 4034 м<sup>3</sup>. Перечень объёмов резервуаров:

- НФС – резервуары V-2000м<sup>3</sup> (2шт), резервуары V- 500м<sup>3</sup> (2шт);
- НС 5 –го подъема (Александровское Поле) – резервуар V -500м<sup>3</sup>;
- с. Зольное – резервуар V -50 м<sup>3</sup> (2шт);
- с. Солнечная Поляна – резервуар V – 200м<sup>3</sup>;
- с. Бахилова Поляна – резервуар V – 24 м<sup>3</sup>;
- с. Ширяево – резервуар – V – 496 м<sup>3</sup>;
- с. Богатырь – башня – V – 40м<sup>3</sup>;
- мкр. Яблоневый Овраг – резервуар V – 200м<sup>3</sup>.

Городской округ Жигулевска делится на семь эксплуатационных зон, которые имеют собственные источники водоснабжения:

<sup>4</sup> Согласно запросу информации для актуализации схемы ВиВ исх №188 от 21.06.2019

- 1 зона - г. Жигулевск, мкр. Г-1, поверхностный водозабор из р. Волга;
- 2 зона - г. Жигулевск мкр. Яблоневый овраг, подземный водозабор;
- 3 зона - с. Бахилова Поляна, подземный водозабор;
- 4 зона - с. Зольное, подземный водозабор;
- 5 зона - с. Солнечная поляна и п. Южный, подземный водозабор;
- 6 зона - с. Богатырь, подземный водозабор;
- 7 зона - с. Ширяево, подземный водозабор.

Данные об технологических зонах забора приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Данные об технологических зонах водоснабжения г.о. Жигулевск

№ п/п	Технологическая зона	Наименование и тип водозабора
1	г. Жигулевск	Поверхностный водозабор из р. Волга
2	г. Жигулевск мкр. Яблоневый овраг	Подземный водозабор, скважина №201а
		Подземный водозабор, скважина №202
		Подземный водозабор, скважина №203
		Подземный водозабор, скважина №204
3	с. Бахилова Поляна	Подземный водозабор, скважина №1
4	с. Зольное	Подземный водозабор, скважина №5682
		Подземный водозабор, скважина №5683
		Подземный водозабор, скважина №26
5	с. Солнечная поляна	Подземный водозабор, скважина №5684
		Подземный водозабор, скважина №5685
5.1	с.Солнечная поляна п.Южный	Подземный водозабор, скважина №2322
6	с.Богатырь	Подземный водозабор, скважина б/н
7	с.Ширяево	Подземный водозабор, скважина №1
		Подземный водозабор, скважина №2

В городском округе Жигулевск структура системы водоснабжения состоит из следующих основных элементов:

- водозаборных сооружений;
- водоподъемных сооружений (насосных станций, подающих воду к очистным сооружениям (насосная станция I подъема) или потребителям (насосные станции II подъема и повысительные насосные станции));
- водоочистных сооружений;
- резервуаров чистой воды, накапливающих и регулирующих запасы воды;
- водоводов и сети трубопроводов с повысительными насосными станциями, предназначенных для транспортирования воды от сооружения к сооружению или к потребителям.

### **Раздел 2.1.2 Общее описание системы и структуры**

Источником водоснабжения технологической зоны г. Жигулевска является река Волга (Куйбышевское водохранилище). Водозабор расположен в 45 м от берега на глубине 17 м. При этом, сильное течение обеспечивает достаточно чистую воду. Вода подается по двум водоводам Ø600 мм и Ø 700 мм береговой насосной станцией первого подъема на насосно-фильтрованную станцию (НФС), где проходит многоступенчатую очистку, а после очистки насосной станцией второго подъема подается в город. Диаметр труб подающей и разводящей водопроводной сети составляет Ø 50 – 700 мм.

Береговая насосная станция первого подъема оборудована 4-мя глубинными насосами марки Indar UGP-2025-01R ML-28-4 производительностью 1040 м<sup>3</sup>/ч каждый.

Центробежные насосы Grunfos – 4 шт. производительностью 1500 м<sup>3</sup>/час , мощностью 200 кВт/час . Каждая пара насосов ( глубинный и центробежный) имеет свой водовод Ø 400мм и длиной 32 м. Все четыре трубопровода опускаются в четыре приемные камеры называемые оголовником, засыпанные фильтрующим

материалом – гранитным щебнем фракцией 40-70 мм. От берега оголовник находится на расстоянии от здания 45 м и глубине 16-17 м. в зависимости от уровня воды водохранилища. Глубинный насос опускается с трубопроводом Ø 400мм на глубину 32 м. Работа насосов зависит от водопотребления воды городом.

Вода с водозабора подается двумя насосами GRUNFOS и INDAR с установкой частотников, один на 65% - 910м<sup>3</sup>/ час, 100% загруженность, другой на 30% - 490 м<sup>3</sup>/ час – загруженность от необходимости регулировки подачи воды на НФС по расходу воды городом. В час водозабором подается воды на НФС примерно от 1300- 1500 м<sup>3</sup>/ час. За сутки поднимаем 30000-36000м<sup>3</sup>.

Вода пройденная через одноступенчатую очистку подается по двум водоводам Ø 600мм и Ø 700мм на очистные сооружения НФС.

Производительность НФС составляет 25,0 тыс.м<sup>3</sup>/сутки. В состав НФС входят следующие сооружения и помещения:

- входная камера с барабанными сетками и смесителем;
- контактные осветлители;
- реагентное хозяйство с цехами коагулянта;
- хлораторная;
- лаборатория;
- мастерские.

Вода, подаваемая на станцию, поступает для предварительной очистки на барабанные сетки. Пройдя через водосливы, поступает в карманы барабанных сеток, из них по трубопроводам, в которые подается хлор для первичного хлорирования, вода поступает в контактный резервуар, обеспечивающий контакт воды с хлором и далее - в смеситель с дырчатými перегородками, в который вводится коагулянт и ПАА.

После смесителя вода подается на контактные осветлители, где освобождается от взвеси и поступает по сборному трубопроводу в резервуары чистой воды. В этот трубопровод предусмотрен ввод вторичного хлорирования.

В соответствии с технологическим регламентом промывка осветителей (8 шт.) производится хлорированной водой, в летний период через 24 час., в зимний период

– 48 час. (В настоящий момент не используются). Потребность воды на промывку осветителей составляет 1800 куб. м/сут.

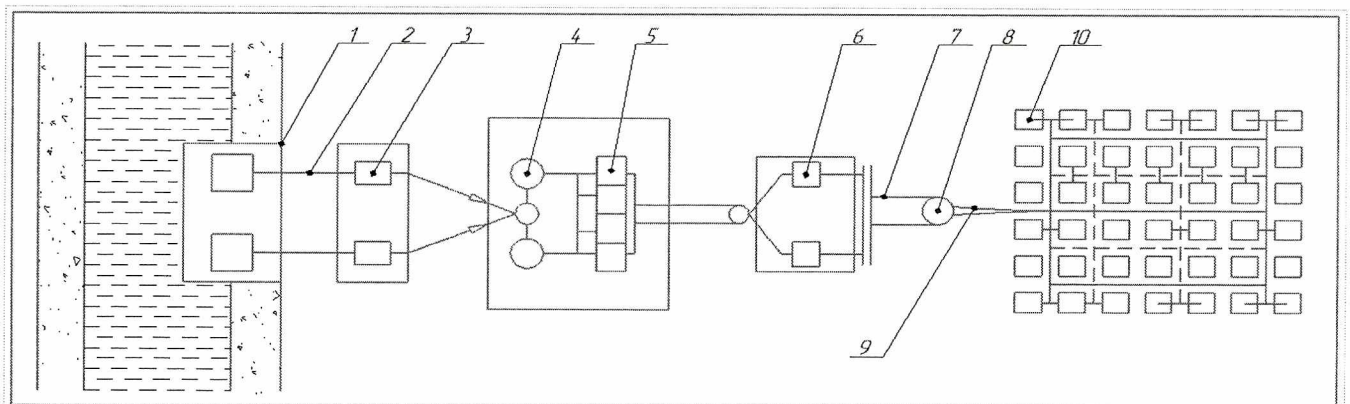
Для снижения хлоросодержащих продуктов в 2002г. на НФС были введены в эксплуатацию ультрафиолетовые установки УФСВ для первичной обработки воды.

От насосной фильтрующей станции отходят четыре водовода, два из которых Ø600мм и Ø700 мм, образуют закольцевание водопроводной систем центральной части города и микрорайона Моркваши, а два Ø350мм и Ø500мм идут в Гидротехнический район и район Нефтяников.

Общая протяженность водоводов составляет 38,3 км.

Для подачи воды потребителям, в том числе в верхних районах установлены насосные станции.

Принципиальная схема водоснабжения технологической зоны г Жигулевск представлена на рисунке 8.



1 – Водозаборные сооружения. 2 – Трубопроводы. 3 – Насосные станции I подъема;  
4,5 – Водоочистные сооружения; 6 – Насосные станции II подъема; 7 – Водоводы;  
8 – Повысительные насосные станции; 9 – Магистральные трубопроводы;  
10 – Распределительные трубопроводы.

Рисунок 8 - Принципиальная схема системы водоснабжения технологической зоны г.Жигулевск

Места установки насосных станций приведены в таблице 5, а характеристики НС приведены в таблице 56.

Таблица 5 – Места установки насосных станций.

№ п/п	Наименование	Адрес
1	Насосная станция 1-го подъема (Водозаборные сооружения) (Нежилые здания – 3 шт., оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, выше Волжской ГЭС на правом берегу р.Волга
2	Насосно-фильтровальная станция /НФС/ + Насосная станция 2-го подъема (Нежилые здания – 7 шт., подземный резервуар – 4 шт., надземный резервуар, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Гидростроителей, 16
3	Насосная станция 4-го подъема (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, пересечение ул.Ленина - ул.Гоголя
4	Насосная станция 5-го подъема (Нежилое здание, надземный резервуар, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Льва Толстого
5	Насосная станция Репина 3 (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Репина, 3
6	Насосная станция Репина 17 (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Репина, 17 (пересечение ул.Репина – ул.Транспортная)
7	Насосная станция по ул. Водников (Нежилое строение, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Водников, 25
8	Насосная станция в ЦТП мкр. В-3 (оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Радиозаводская
9	Насосная станция в ЦТП ул.Пролетарская, 23 (оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Пролетарская, 23

Таблица 6 – Перечень оборудования насосных станций.

№ п/п	Место установки	Марка оборудования	Количество, шт	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Наличие систем регулирования
1	НС 1 подъема (Водозабор)	Indar UGP-2025-01R ML-28-4	4	1040		45	
		Grundfos TP 300-590/4	4	1400	40	200	ЧРП
2	НС 2 подъема (НФС)	200 Д90/(Б)	4/(2)	720	90	250	1450
3	НС 4 подъема (ул.Ленина - ул.Гоголя)	Grundfos NB 65-315/295 (на НС 5)	3	20 - 180	126 - 104	75	2900(ЧРП)
		Grundfos NB 65-160/157 (на Пчельник)	2	20 - 130	34,9 - 25	11	2900(ЧРП)
4	НС 5 подъема (Александр.Полле)	Wilo IL 100/190-30/2	3	220	39 - 48	30	ЧРП
		Wilo MVIL508/PN-16	1	8	25-90	1,85	
		Wilo IL 100/210-37/2 (для пожаротушения)	2	230	48-55	37	2900
5	НС Репина (ул.Репина)	Grundfos NBG 50-200/219	3	20 - 110	67,5 - 51	15	2900(ЧРП)
6	НС Репина 17 (ул.Репина, 17)	Grundfos NBG 32-125/142	2	4 - 36	29,1 - 21	3	2900
7	НС на ЦТП-9 (ул.Пролетарская)	Grundfos NBG 50-160/167	3	10 - 90	38,6 - 32,8	7,5	2900(ЧРП)
8	НС на ЦТП В-3 (мкр. В-3)	Grundfos NB 40-160/172	2	8 - 56	42,5 - 30	7,5	2900(ЧРП)
		Grundfos CRN 45-3-2	2	45	50,7	11	2900(ЧРП)
9	НС по ул.Водников	Установка повышения давления HYDRO 200 ME 3CRE-32-4 PMU фирмы Grundfos	1	64,3	65	3 x 7,5	ЧРП
10	НС скважинного водозабора (мкр.Ябл.Овраг)	Grundfos NB 100-315/301	3	40 - 400	130 - 105	160	ЧРП

Источником водоснабжения технологической зоны мкр. Яблоневого оврага являются 4 артезианских скважины, глубина которых составляет 60-78,5 м. Скважины расположены в 1 км к юго-западу от мкр. Яблоневого оврага на левом склоне долины. Перечень оборудования и их характеристика представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень оборудования скважин.

№ п/п	Место установки	Марка оборудования	Кол-во, шт	Производитель, куб.м/ч	Напор., м. в.ст.	Мощность электродвигателя, кВт
1	Скважина №201а	Grundfus SP 60-15	1	10-78	208,5-60	26
2	Скважина №202	Grundfus SP 60-15	1	10-78	208,5-60	26
3	Скважина №203	Grundfus SP 60-15	1	10-78	208,5-60	26
4	Скважина №204	Grundfus SP 60-15	1	10-78	208,5-60	26

Стальные водоводы построены еще в 1973-1974 гг., износ которых практически составляет 100%. Это приводит к росту количества аварий в сетях водоснабжения и негативно отражается на качестве предоставления услуг потребителям. При этом, качество воды не соответствует требованиям Сан ПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения»

Источником водоснабжения технологической зоны с. Бахилова Поляна является артезианская скважина глубиной 74 м, где установлен насос Grundfus,

максимальной производительностью 30 куб. м/ч. Перечень оборудования и их характеристика представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень оборудования скважины

№ п/п	Место установки	Марка оборудования	Кол-во, шт	Производит., куб.м/ч	Напор., м. в.с т.	Мощность электродвигателя, кВт
1	Скважина №1	Grundfus SP 30-11	1	30	85	9,2

Вода подается в разводящую сеть Ø150мм. Имеется резервуар для питьевой воды объемов 24 куб.м.

Источником водоснабжения в технологической зоне с. Зольное являются 3 артезианских скважины глубиной 75 м, 75,8 м и 163 м. Подъем воды осуществляется при помощи установленных насосов Grundfus и LEO. Перечень оборудования и их характеристика представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень оборудования скважины

№ п/п	Место установки	Марка оборудования	Кол-во, шт	Производи т., куб.м/ч	Напор., м.в. ст.	Мощность электродвигателя, кВт
1	Скважина №5682	Grundfus SP 46-9	1	46	78	15
2	Скважина №5683	Grundfus SP 46-9	1	46	78	15
4	Скважина №26	LEO 6XRS 17/13-7.5	1	24	141	7.5

Вода подается в разводящую сеть Ø200мм. Имеются два резервуара для питьевой воды объемами по 50 куб.м/

Источником водоснабжения технологической зоны с. Солнечная поляна являются 3 артезианских скважины. Глубина скважин составляет 47, 67 и 72 м. Подъем воды осуществляется при помощи установленных насосов Grundfus. Перечень оборудования и их характеристика представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень оборудования скважины

№ п/п	Место установки	Марка оборудования	Кол-во, шт	Производитель, куб.м/ч	Напор., м.в.с т.	Мощность электродвигателя, кВт
2	Скважина №5684	Grundfus SP 46-9	1	10-60	107,8-47	15
3	Скважина №5685	Grundfus SP 46-9	1	10-60	107,8-47	15
4	Скважина №2322	Grundfus SP 46-9	1	10-60	107,8-47	15

Вода подается в разводящую сеть Ø200мм. Имеется резервуар для питьевой воды объемов 200 куб.м.

Источником водоснабжения технологической зоны с. Ширяево являются 2 артезианских скважины глубиной 68 м и 76 м, где установлены насосы Grundfus с общей максимальной производительностью около 90 куб. м/ч. Перечень оборудования и их характеристика представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень оборудования скважины

№ п/п	Место установки	Марка оборудования	Кол-во, шт	Производитель, куб.м/ч	Напор., м.в.с т.	Мощность электродвигателя, кВт
1	Скважина №1	Grundfus SP 46-11	1	46	96	18,5
2	Скважина №2	Grundfus SP 46-11	1	46	96	18,5

Вода подается в резервуар для питьевой воды объемом 500 куб.м, а из него в разводящую сеть Ø150мм.

Принципиальная схема водоснабжения технологических зоны мкр. Яблоневый овраг представлена на рисунке 9, с. Бахилова Поляна, с. Зольное, с. Солнечная поляна и с. Ширяево представлена на рисунке 10.

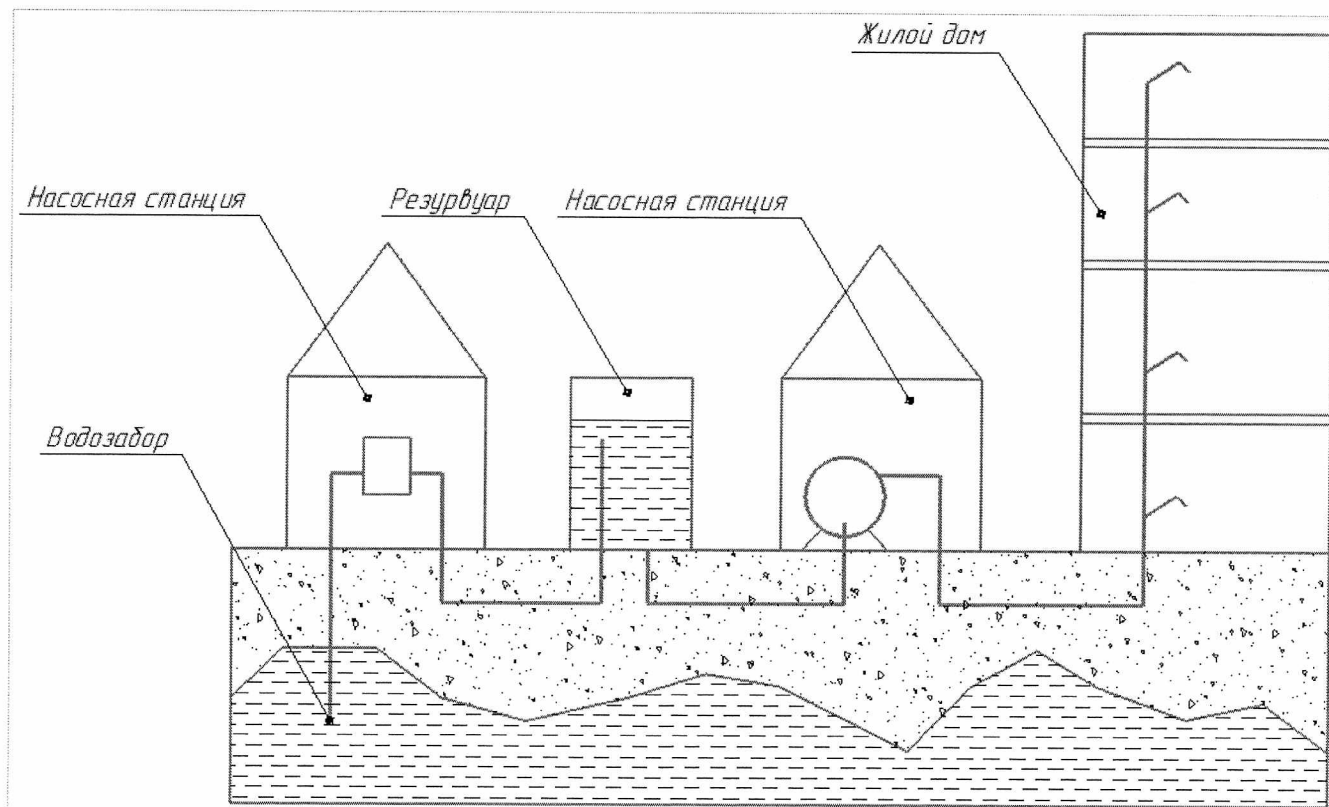


Рисунок 9 - Принципиальная схема водоснабжения в технологической зоне мкр. Яблоневый овраг

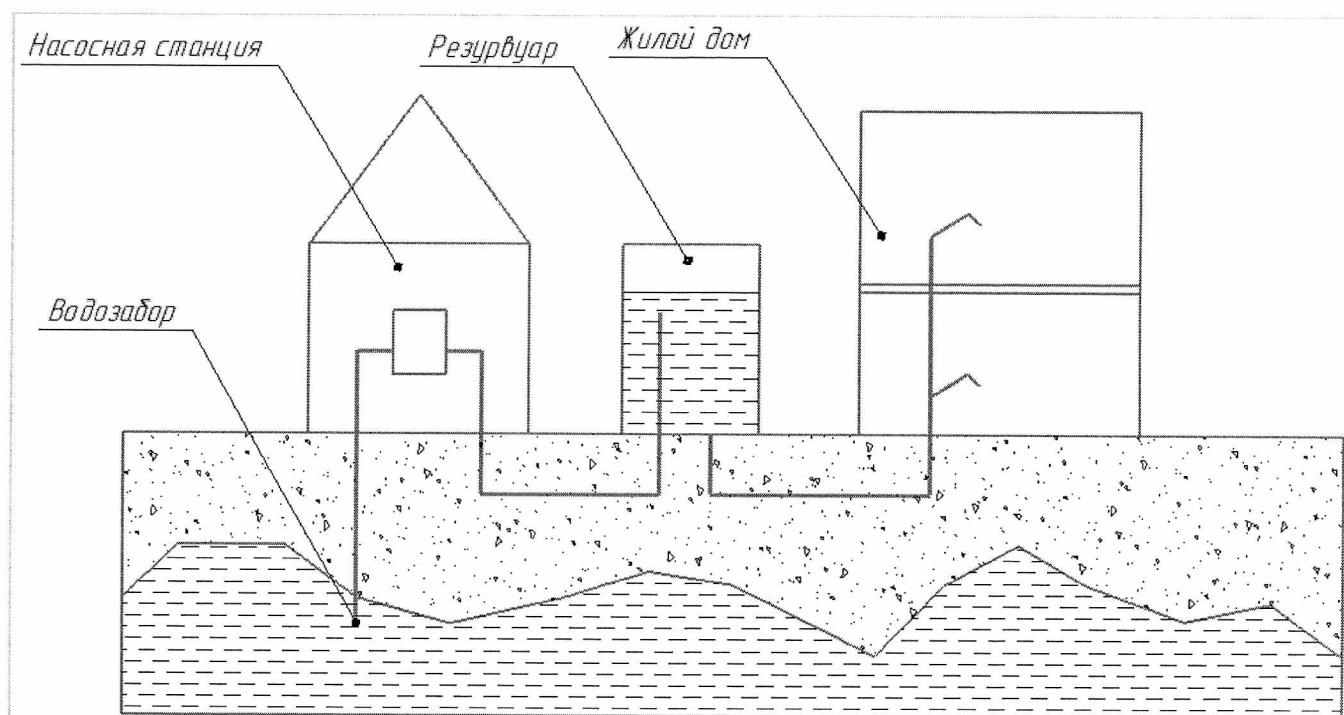


Рисунок 10 - Принципиальная схема водоснабжения в технологических зонах с. Бахилова Поляна, с. Зольное, с. Солнечная поляна, с. Ширяево

Источником водоснабжения технологической зоны с. Богатырь является артезианская скважина глубиной 62 м, где установлен насос Grundfus, максимальной производительностью 46 куб. м/ч. Перечень оборудования и их характеристика представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень оборудования скважины

№ п/п	Место установки	Марка оборудования	Кол-во, шт	Производи т., куб.м/ч	Напор., м.в.ст.	Мощность электродвигателя, кВт
1	Скважина №1	Grundfus SP 46-11	1	46	96	18,5

Вода подается в разводящую сеть Ø125мм. Имеется водонапорная башня для питьевой воды. Принципиальная схема водоснабжения в технологической зоне с. Богатырь представлена на рисунке 11.

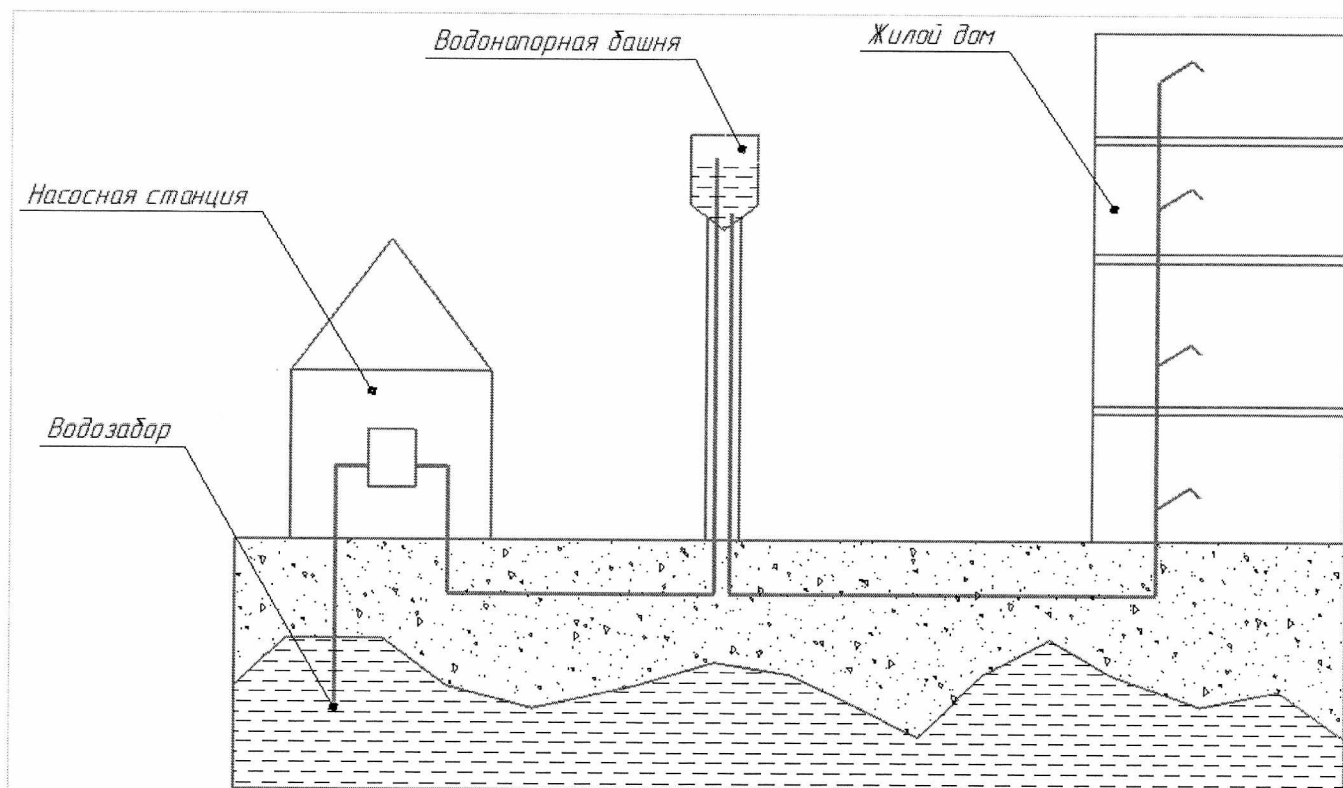


Рисунок 11 – Принципиальная схема водоснабжения в технологической зоне с.

Богатырь

Расположение насосных станций в с. Бахилова Поляна, с. Зольное, с. Солнечная поляна, с. Ширяево и с. Богатырь представлено в таблице 12.

Таблица 12 – Расположение насосных станций с. Бахилова Поляна, с. Зольное, с. Солнечная поляна, с. Ширяево и с. Богатырь.

№ п/п	Наименование	Адрес
1	Водозабор мкр. Яблоневого Овраг (Скважины – 3 шт., здания – 6 шт., подземный резервуар, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, мкр. Яблоневый Овраг
2	Скважина № 204 водозабора мкр. Яблоневый Овраг (Скважина, нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, мкр. Яблоневый Овраг
3	Водозабор с.Бахилова Поляна (Скважина № 1, строение, оборудование, подземный резервуар)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Бахилова Поляна, ул.Садовая
4	Водозабор с.Зольное (Скважина № 5682, нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Зольное, ул.Клубная
5	Водозабор с.Зольное (Скважина № 5683, нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Зольное, ул.Клубная
6	Водозабор с.Зольное (Скважина № 26, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Зольное
7	Водозабор с.Солнечная Поляна (Скважины № 5684 и 5685, нежилые здания – 2 шт., оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Солнечная Поляна, ул.Набережная
8	Водозабор п.Южный (Скважина № 2322, нежилое сооружение, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Солнечная Поляна, ул.Лесная
9	Водозабор с.Богатырь (Скважина, нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Богатырь
10	Водозабор с.Ширяево (Скважины – 2 шт., нежилое здание, подземный резервуар, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Ширяево

### **Раздел 2.1.3 Описание территорий не охваченных централизованными системами водоснабжения**

В городском округе Жигулевск проживает 56417 человек, порядка 98,8% населения пользуются услугами централизованного водоснабжения.

Не централизованным водоснабжением пользуются только собственники жилых домов частного сектора в основном в селах Бахилова Поляна, Зольное, Солнечная Поляна, Богатырь и Ширяево.

При этом, производственные мощности ООО «СамРЭК-Эксплуатация» позволяют подключить новых потребителей к централизованному водоснабжению.

Предприятием оказываются услуги централизованного водоснабжения как населению, так и прочим потребителям городского округа. ООО «СамРЭК-Эксплуатация» проводит работу по приведению мест подсоединения водоснабжения жилых домов к сетям централизованного холодного водоснабжения (ХВС) в соответствии с действующими Нормами и Правилами.

Согласно установленным правилам, в месте подсоединения водопровода жилого дома к централизованной системе ХВС должен быть устроен водопроводный колодец, диаметром не менее 1 метра, и установлена отключающая запорная арматура (вентиль, задвижка). При этом, подключение к системе ХВС без устройства колодца и запорной арматуры, - «глухая врезка», - категорически запрещено.

### **Раздел 2.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения**

В состав предприятия (ООО «СамРЭК-Эксплуатация») которое предоставляет услуги холодного водоснабжения потребителям городского округа Жигулевск входят: административно - производственная база, водозаборный узел поверхностного водозабора, насосно-фильтрационная станция очистки и подготовки питьевой воды, 10 подкачивающих насосных станций, 14 артезианских скважин, а

также водопроводные сети с общей протяженностью (в однотрубном исчислении) 187,57 км.

Износ основных сетей водоснабжения составляет более 80%. При этом, на многих участках износ сетей водоснабжения составляет 100%.

Такое состояние основных фондов, в том числе сетей водоснабжения обусловлено низким объемом работ по их обновлению.

При этом, инвестиционная составляющая в структуре тарифа составляет всего 16,7 % при нормативном показателе – 16,4-20,8%.<sup>5</sup>

На рисунке 12 представлена диаграмма инвестиционных затрат в структуре себестоимости услуг водоснабжения.

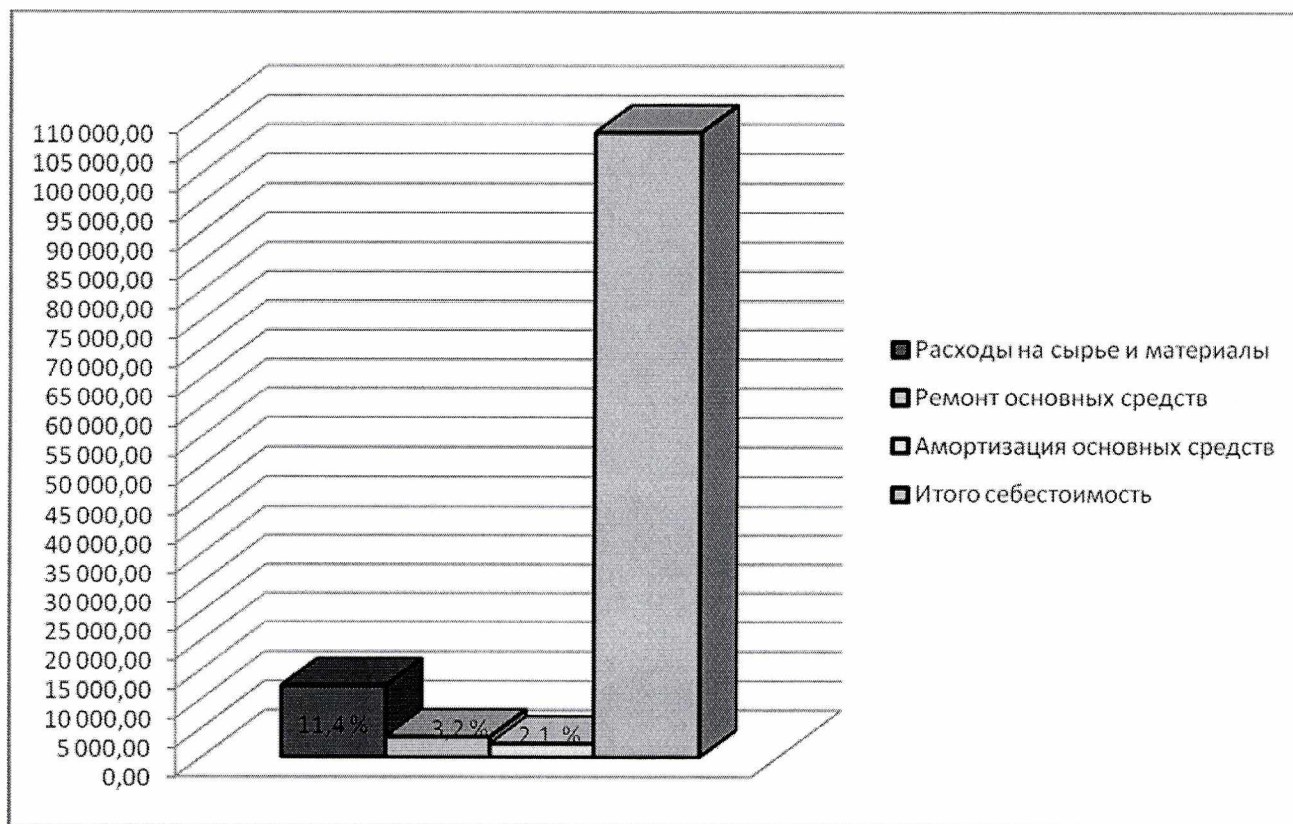


Рисунок 12 - Инвестиционные затраты в структуре себестоимости услуг водоснабжения

<sup>5</sup> Согласно структуре себестоимости услуг водоснабжения и водоотведения ООО «СамРЭК-Эксплуатация.

Очевидно, чем хуже состояние основных фондов, ниже надежность систем водоснабжения, тем выше потребность в инвестиционных затратах, включаемых в тариф. При этом повышение тарифов для населения при стабильно низком качестве услуг, как правило, вызывает социальную напряженность.

Недостаток финансовых ресурсов за счет сдерживания тарифов в последние годы в значительной мере в основном и был обусловлен социально-политической обстановкой. Это привело не только к накопившемуся «переизносу» основных фондов, в первую очередь сетей водоснабжения, но и к дальнейшему снижению надежности работы систем водоснабжения и качества обслуживания потребителей.

Данные по тарифам на услуги холодного водоснабжения и водоотведения представлены в таблице 13<sup>6</sup>.

Таблица 13 – Тариф на услуги водоснабжения

Год	2015	2016	2017	2018	2019
Тариф на услуги холодного водоснабжения, руб./куб. м	17,39	20,83	23,22	26,24	27,97
Тариф на услуги водоотведения, руб./куб. м	15,02	19,01	19,82	20,84	22,18

На рисунке 13 представлена динамика цен на услуги водоснабжения.

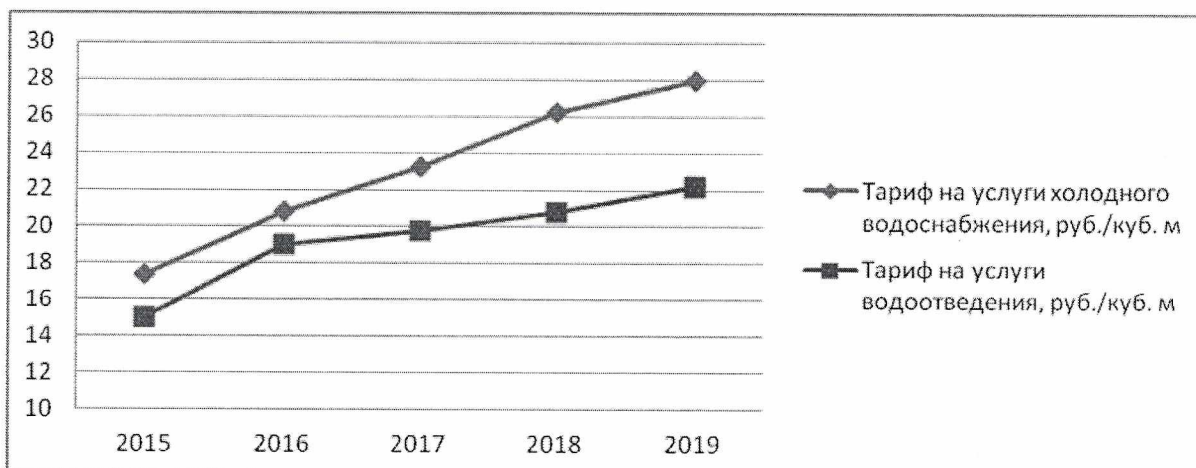


Рисунок 13 – Динамика цен на услуги водоснабжения.

<sup>6</sup>Согласно тарифам снабжающей организации <http://samrec-x.ru/%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D1%8B/> и ЕИАС [http://eias.fstrf.ru/jkh\\_calc/](http://eias.fstrf.ru/jkh_calc/)

Количество повреждений и аварий в сетях водоснабжения неуклонно растет и составляет 2,8 на 1 км сети за 2018 год, что более, чем в 2 раза превышает средние показатели по водоканалам России. Такое положение свидетельствует о критическом состоянии водопроводных сетей. В других Водоканалах России количество аварий и повреждений в сетях водопровода также выросло с начала 90-х годов более, чем в 2,5-3 раза, но составляет 0,8-0,9 повреждений на 1 км сети в год. Следует отметить, что в странах Западной Европы этот показатель составляет не более 0,1 аварий на 1 км сети в год, а в России в 80-х годах этот показатель не превышал 0,15-0,20 аварий на 1 км сети.

На рисунке 14 общее количество аварий в год, а на рисунке 15 представлена динамика аварийности на 1 км сетей в год, а на рисунке (Примечание данные за 2019 год взяты на момент подготовки схемы ВиВ).

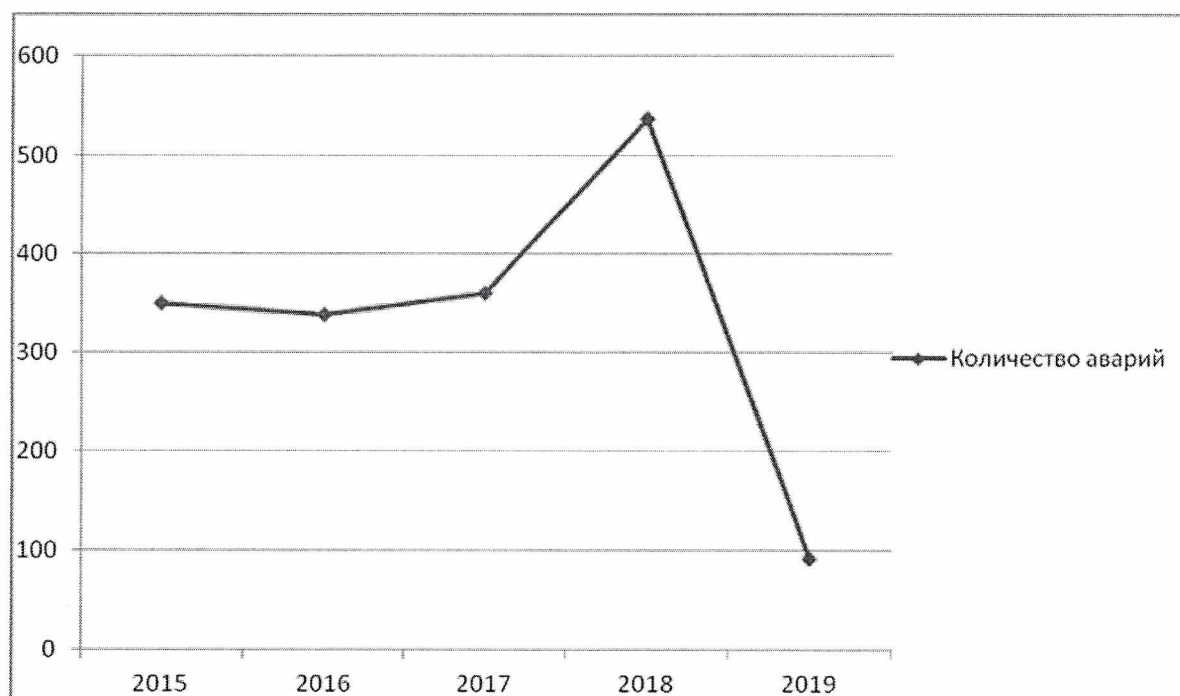


Рисунок 14 – Общее количество аварий за год.

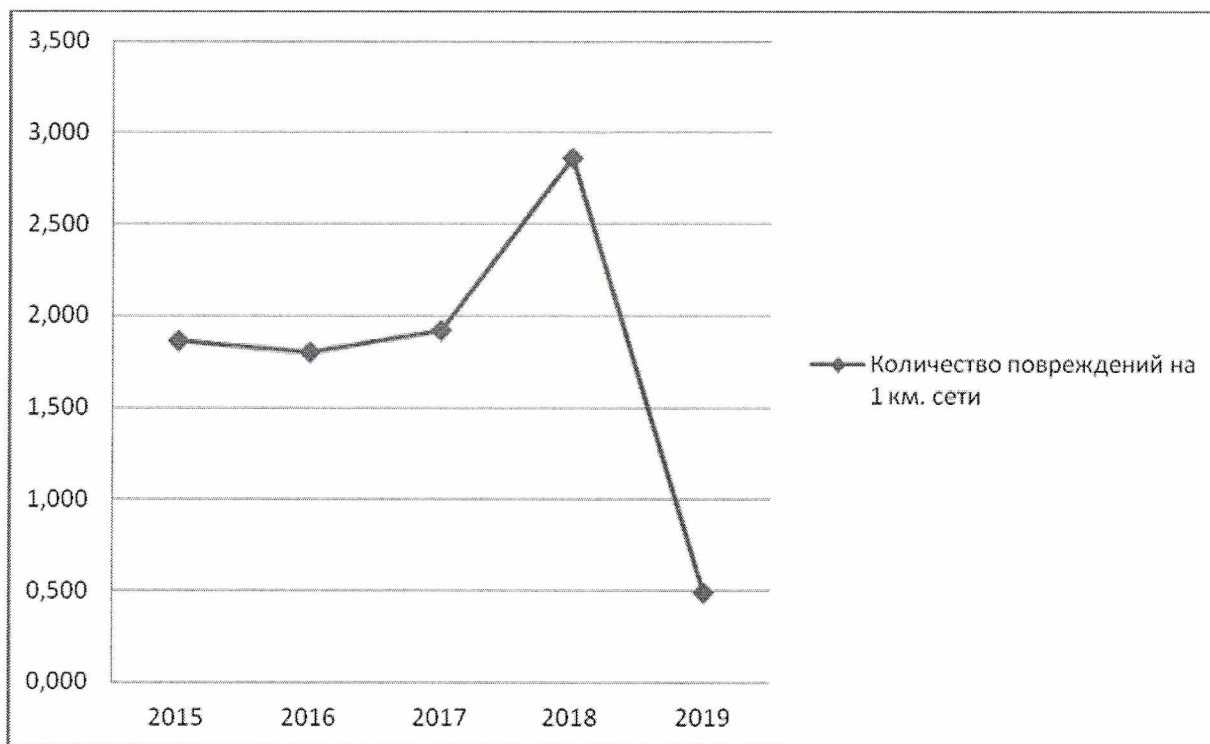


Рисунок 15 - Динамика аварийности в сетях водоснабжения

Текущее состояние сетей и рост количества аварий в них негативно отражается на качестве питьевой воды. Так, в питьевой воде были выявлены несоответствие холодной воды санитарным нормам (предельно допустимой концентрации):

- в г. Жигулевск в пробе воды выявлена повышенная «окисляемость перманганатная» - 5,5 мг/ дм<sup>3</sup> вместо 5 мг/ дм<sup>3</sup>;

- в поселке Бахилова Поляна (скважина) в пробе воды повышена «общая жесткость» - 7,8 °Ж вместо 7 °Ж;

При обнаружении колиформ бактерий (в основном в паводковый период) предприятие оповещает потребителей о необходимости кипячения воды для питьевых нужд.

Показатели, характеризующие качество питьевой воды, поданной в сеть городского округа, представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Фактические и нормативные параметры качества питьевой воды в водопроводной сети.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	ПДК	Фактический показатель
<b>мкр. Яблонево</b>				
1	Нитраты по NO <sub>3</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	45	2,3
2	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0.3	0,1
3	Окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5	1,5
4	Мутность	балл	1,5	0,1
5	Цветность	градусы	20	4,0
6	Запах	балл	2	1/2
7	Вкус	балл	1	1
8	Остаточный активный хлор	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	-
9	ОМЧ КОЕ	ОМЧ	50/1мл	0
10	ОКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
11	ТКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
<b>с. Ширяево</b>				
1	Нитраты по NO <sub>3</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	45	7,1
2	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0.3	<0,1
3	Окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5	0,6
4	Мутность	балл	1,5	<0,1
5	Цветность	градусы	20	1,0
6	Запах	балл	2	1/2
7	Привкус	балл	1	1
8	Остаточный активный хлор	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	-
9	ОМЧ КОЕ	ОМЧ	50/1мл	0
10	ОКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
11	ТКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
<b>НФС г. Жигулевск</b>				
1	Нитраты по NO <sub>3</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	45	2
2	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0.3	0,1
3	Окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5	<b>5,5</b>
4	Мутность	балл	1,5	0,1
5	Цветность	градусы	20	13
6	Запах	балл	2	1/2
7	Привкус	балл	1	-
8	Остаточный активный хлор	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	-
9	ОМЧ КОЕ	ОМЧ	50/1мл	0
10	ОКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
11	ТКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0

<b>с. Зольное</b>				
1	Нитраты по NO <sub>3</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	45	12,7
2	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0.3	<0,1
3	Окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5	1
4	Мутность	балл	1,5	<0,1
5	Цветность	градусы	20	1,1
6	Запах	балл	2	1/2
7	Привкус	балл	1	1
8	Остаточный активный хлор	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	-
9	ОМЧ КОЕ	ОМЧ	50/1мл	0
10	ОКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
11	ТКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
<b>с. Солнечная Поляна</b>				
1	Нитраты по NO <sub>3</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	45	3
2	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0.3	<0,1
3	Окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5	0,8
4	Мутность	балл	1,5	<0,1
5	Цветность	градусы	20	1,1
6	Запах	балл	2	1/2
7	Привкус	балл	1	1
8	Остаточный активный хлор	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	-
9	ОМЧ КОЕ	ОМЧ	50/1мл	0
10	ОКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
11	ТКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
<b>с. Богатырь</b>				
1	Нитраты по NO <sub>3</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	45	4,7
2	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0.3	<0,1
3	Окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	5	0,8
4	Мутность	балл	1,5	<0,1
5	Цветность	градусы	20	1,1
6	Запах	балл	2	1/2
7	Привкус	балл	1	1
8	Остаточный активный хлор	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	-
9	ОМЧ КОЕ	ОМЧ	50/1мл	0
10	ОКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0
11	ТКБ КОЕ	КОЕ	0/100мл	0

Таким образом, учитывая накопившийся износ основных фондов требуется «залповая» замена сетей водоснабжения не менее 8-10 % от общей протяженности в ближайшие годы.

Срок эксплуатации открытого водозабора и насосной фильтрационной станции (НФС) в г. Жигулевск с 1981 г. Водозабор рассчитан на подачу воды в объеме 50 тыс. куб.м в сутки. В НФС установлены 8 осветителей полезной площадью 33,5 кв.м (каждый), которые пропускают воду в объеме 30 тыс. куб.м/ч.

Оборудование НФС требует ремонта. Старые решётки водозабора уже не отвечают современным требованиям - забиты ракушками, планктоном, посторонними предметами, снизилась пропускная способность. Износ фильтрующего материала приводит к попаданию в водозабор грязи, тины, ила, мусора. Это мешает работе очистных сооружений: увеличивает нагрузку на насосы, приводит к дополнительным расходам на очистку воды и быстрому износу оборудования.

Также требуется замена фильтрующего материала для осветителей, так как из 8 осветителей, материал обновлен только в трех. В дополнительной очистке и укреплении нуждается берег, состояние которого существенно влияет на качество воды.

Реконструкция оголовков водозабора даст не только экологический эффект, но и повысит качество подаваемой на очистку воды.

Высокий износ основных фондов отражается и на ресурсной эффективности предприятия. Так за 2018 г. общий расход электрической энергии составил 5 487 725 кВт\*ч, при 6 520 736,354 куб.м поданной воды в сеть<sup>7</sup>. Отсюда наблюдается повышенный уровень удельного расхода электрической энергии, который в 2018г. составил 0,85 кВт\*ч/куб. м поданной воды в сеть, что близко к средним показателям по водоканалам России (0,65-0,9).

На рисунке 16 представлена динамика удельного расхода электрической энергии на й кубический метр воды, поданной в сеть.

---

<sup>7</sup> Согласно запросу информации ООО «СамРЭК-Эксплуатация» исх № 188 от 21.06.2019

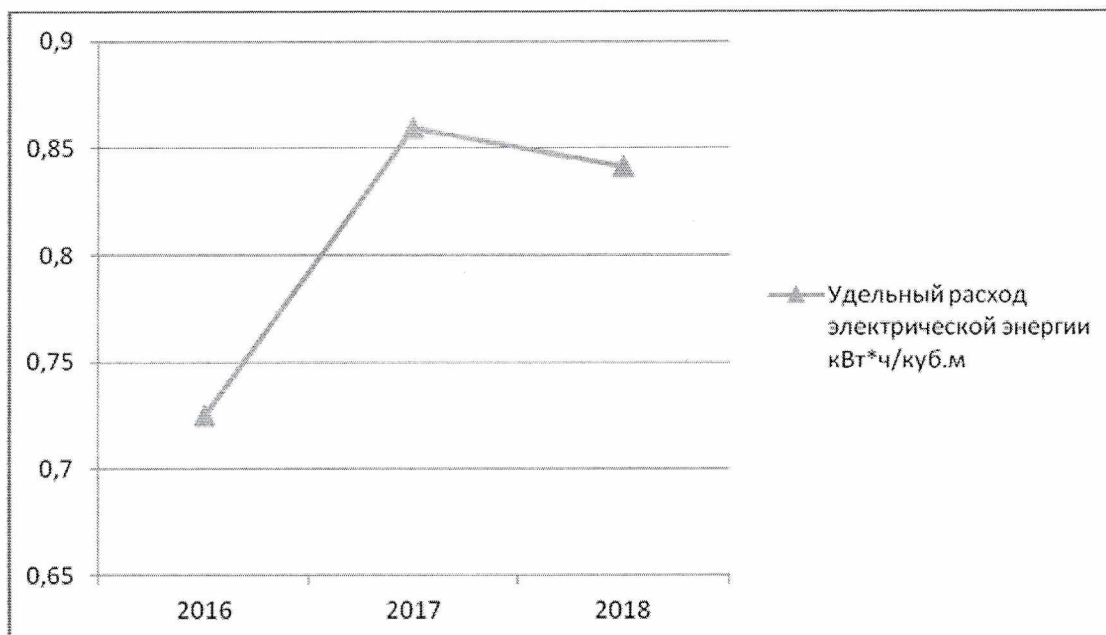


Рисунок 16 - Динамика удельного расхода электрической энергии

В определенной мере высокий расход электроэнергии объясняется энергоемкой технологией добычи и транспортировки воды потребителям, а также значительной протяженностью сетей и их изношенностью. Так, в среднем по городам России протяженность водопроводных сетей составляет 1-2 км на 1000 обслуживаемых жителей. В городском округе Жигулевск этот показатель составляет более 3 км на 1000 обслуживаемых жителей.

При этом, удельный вес затрат на электрическую энергию в себестоимости услуг водоснабжения составляет 32% согласно отчетной калькуляции себестоимости отпущенной воды.

На рисунке 17 представлена структура себестоимости услуг водоснабжения.



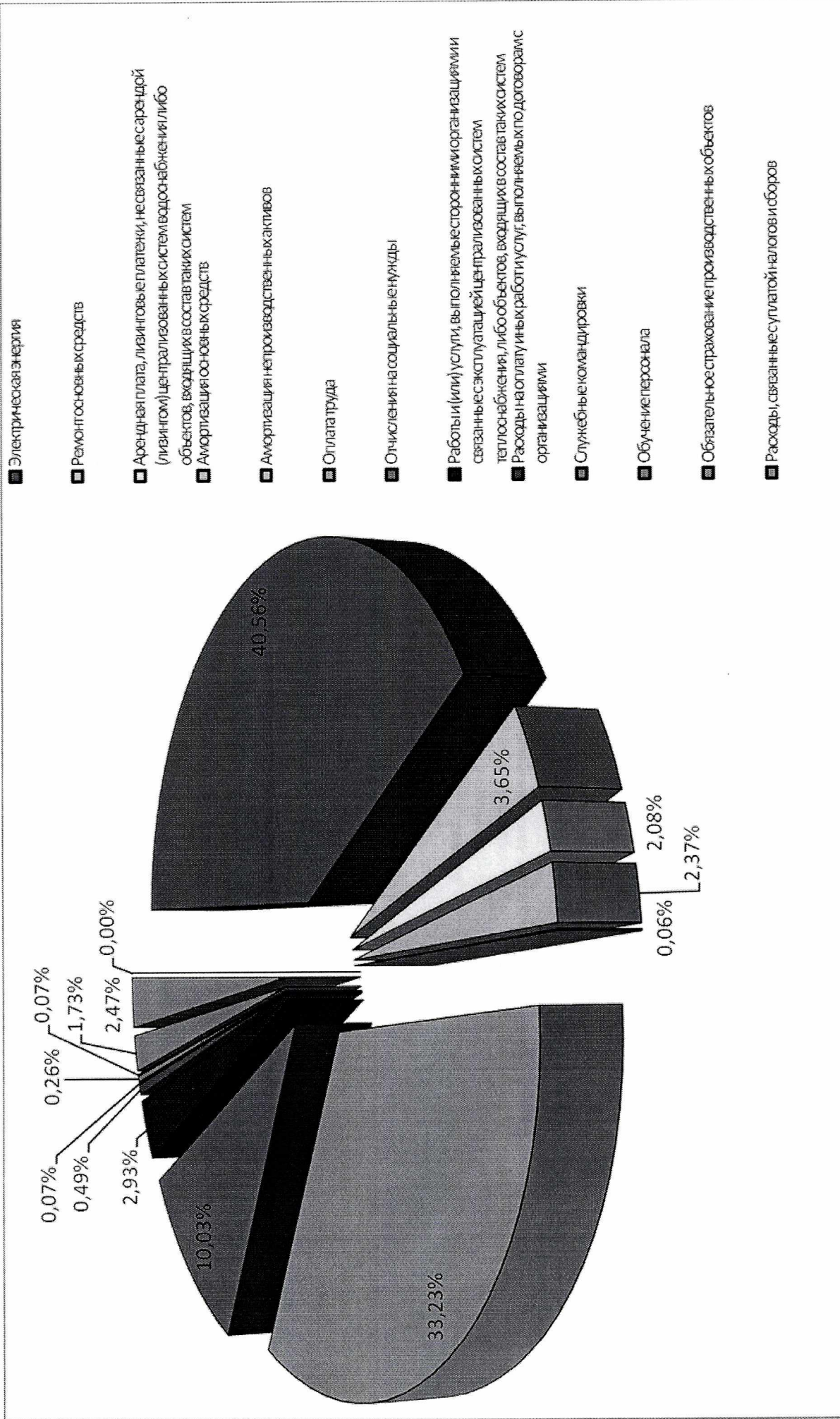


Рисунок 17 - Структура себестоимости услуг водоснабжения



Практически все системы водоснабжения не обеспечены автоматизированной системой диспетчерского контроля, управления, технологического и коммерческого учета.

Таким образом, проблема физического и морального состояния основных средств предприятия с каждым годом будет обостряться. Обновление же фондов требует значительных инвестиций. С этой точки зрения и с учетом требований Федерального закона от 6 октября 2003 года N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» при обследовании технического состояния систем водоснабжения выявлены наиболее узкие места, с целью определения состава фондов, требующих первоочередной замены, что учтено при разработке настоящей Схемы.

В настоящее время (данные за 2018г.) ООО «СамРЭК-Эксплуатация» отпускает воду на выработку тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в объеме 1 088 608 куб. м в год, или 16,7% от общего объема отпущенной воды потребителям.

В соответствии с требованиями ст.15.1 Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) не допускается.

С учетом мероприятий, предусмотренных в схеме теплоснабжения, в настоящей схеме водоснабжения принято, что к 2022 году все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения будут переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС. При этом в расчетах учтено, что при переходе на закрытую схему теплоснабжения сократится не только объем воды на подпитку тепловой сети, но и сверхнормативное потребление воды. При этом, сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям также будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей. Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, на

базе запланированных к строительству котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

В таблице 15 представлены перспективные объемы отпуска воды, с учетом предусмотренных в схеме теплоснабжения мероприятий по новому строительству, реконструкции трубопроводов и переводу потребителей с открытой схемы горячего водоснабжения на закрытую систему теплоснабжения.

Таблица 15 - Перспективные объемы отпуска воды.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2019	2020-2022	2022-2024	2025
1.	Всего потребление воды теплоснабжающей организацией	куб.м	1188608	1085689	1013566	1008499
2.	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м	н/д	0	0	0

**Раздел 2.1.5 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон в которых расположены такие объекты)**

Объекты централизованной системы водоснабжения (хозяйственно-питьевые водопроводные сети, технические водопроводы) являются собственностью муниципального образования – городской округ Жигулевск Самарской области.

Все объекты водоснабжения закреплены за ООО «СамРЭК-Эксплуатация» на праве хозяйственного ведения «Договором о закреплении муниципального имущества на праве хозяйственного ведения за муниципальным унитарным предприятием».

**Раздел 2.1.6 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов**

На территории городского округа Жигулевск на момент актуализации схемы водоснабжения и водоотведения отсутствуют территории распространения вечномерзлых грунтов.

**Раздел 2.2 Баланс водоснабжения и потребления воды**

**Раздел 2.2.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке**

Согласно таблице 16 за период 2016-2018гг. объем реализации воды потребителям сократился на 7,59%.

При этом, объем поднятой воды снизился на 5,73%, , а на собственные нужды, наоборот, увеличился на 56% и составил 13,6% от объема реализации, что превышает показатели на аналогичных предприятия (4-6%) почти в два раза.

Таблица 16 – Баланс подачи и реализации воды за 2016 - 2018 г.

№ п/п	Показатели	ед. изм.	2016	2017	2018
1.	Поднято воды	куб.м	8 007 204,9	8 034 906,4	7 548 436,4
2.	Расход на собственные нужды (ФНС)	куб.м	657 000,0	906 200,0	1 027 700,0
3.	Пропущено через очистные сооружения	тыс.куб.м	8007204,9	8 034 906,4	7 548 436,4
4.	Подано воды в сеть	куб.м	7 350 204,9	7 128 706,4	6 520 736,4
5.	Потери воды	куб.м	2 070 470,2	1 926 027,9	1 711 954,6
5.1.		%	40,7	27,02	26,25
6.	Расход на технологические нужды КОС	куб.м	60 443,0	58 505,5	54 977,0

Продолжение таблицы 16

6.	Реализовано воды, всего	куб.м	3 962 652,4	3 773 861,9	3 662 012,1
6.1.	в том числе, населению	тыс.куб.м	2 624 487,7	2 562 341,7	2 580 716,7
6.2.	прочим потребителям	тыс.куб.м	1 338 164,7	1 211 520,2	1 081 295,4

Сокращение объема реализации воды, в основном было вызвано установкой приборов учета потребителями услуг водоснабжения, которые стали оплачивать воду за фактически полученный ее объем потребления.

Таким образом, увеличение ценовой чувствительности (рост тарифов) стимулирует потребителей к более экономному расходу воды.

Объем воды, используемой на технологические нужды (ФНС) остается на достаточно высоком уровне. По-видимому, имеет место ситуация, при которой за счет перераспределения объемов использования воды на технологические нужды, занижаются объемы потерь и неучтенных расходов воды.

В процессе функционирования возникают серьезные проблемы, связанные как с воздействием самой воды на систему водоснабжения, так и с технологией ее подачи потребителям. Коррозионное действие воды дополнительно повреждает уже изношенные трубы (более 80%) и вызывает значительные утечки в распределительной сети, а отсутствие приборов учета воды в основной части потребителей, еще больше усугубляет производственно-техническую ситуацию на предприятии.

Такое положение приводит к росту количества аварий и повреждений, возникновению неконтролируемых потерь воды и ряда проблем по содержанию сетей и управлению ими.

Анализ баланса подачи и реализации воды за 2016-2018гг подтверждает, что приоритетное развитие систем водоснабжения городского округа должно быть направлено не на увеличение мощностей по производству воды, а на ее качество и сокращение потерь в процессе производства и доведения (транспортировки) до потребителя.

## Раздел 2.2.2 Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения

Объем поданной воды в сеть в 2018 году составило 6 520 736,4 м<sup>3</sup>/год, в среднем 217 865 м<sup>3</sup>/ в сутки.

По географическому принципу городской округ Жигулевска можно разделить на семь районов, который имеет свою технологическую зону с собственными источниками водоснабжения.

Структура территориального баланса потребления воды представлена в таблице 17.

Таблица 17 - Структура территориального баланса потребления воды.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	с.Бахилова Поляна	с.Зольное	с.Солнечная поляна	с.Богатырь	с.Ширяево	мкр. Яблоневый овраг	г. Жигулевск	ВСЕГО
1.	Поднято воды	куб.м	87 345,000	345 861,00	346 792,000	97 607,000	159 678,000	671 878,000	5 839 275,354	7 548 436,354
2	Расход на собственные нужды (ФНС)	куб.м	-	-	-	-	-	-	1 027 700,000	1 027 700,000
3.	Пропущено через очистные сооружения	куб.м	-	82 906,07	70 768,60	38 923,09	-	283 682,69	2 778 666,07	5 050 000,92
	Подано воды в сеть	куб.м	87 345,000	345 861,00	346 792,000	97 607,000	159 678,000	671 878,000	4 811 575,354	6 520 736,354
4.	Потери воды	тыс. куб.м	70 065,840	240 974,04	216 760,850	46 779,110	121 538,310	212 303,384	803 533,084	1 711 954,618
5.		%	80	69	62	47	76	31	16	26
6.	Расход на технологич. нужды - промывку КОС	куб.м	-	7 323,000	790,000	28,000	-	20 354,000	24 465,000	52 958,000
7.	Реализовано воды, всего	тыс. куб.м	17 279,160	95 802,480	128 191,150	49 771,890	38 139,690	202 918,496	3 129 909,270	3 662 012,136
8.1.	в том числе, населению	тыс. куб.м	17 186,160	87 296,980	87 373,150	44 581,650	36 893,690	179 755,929	2 127 629,141	2 580 716,700

Основная доля водопотребления приходится на г. Жигулевск и мкр. Яблоневый Овраг. При этом, наименьшее потребление воды наблюдается в с. Бахилова Поляна. Структура водопотребления представлена на рисунке 18.

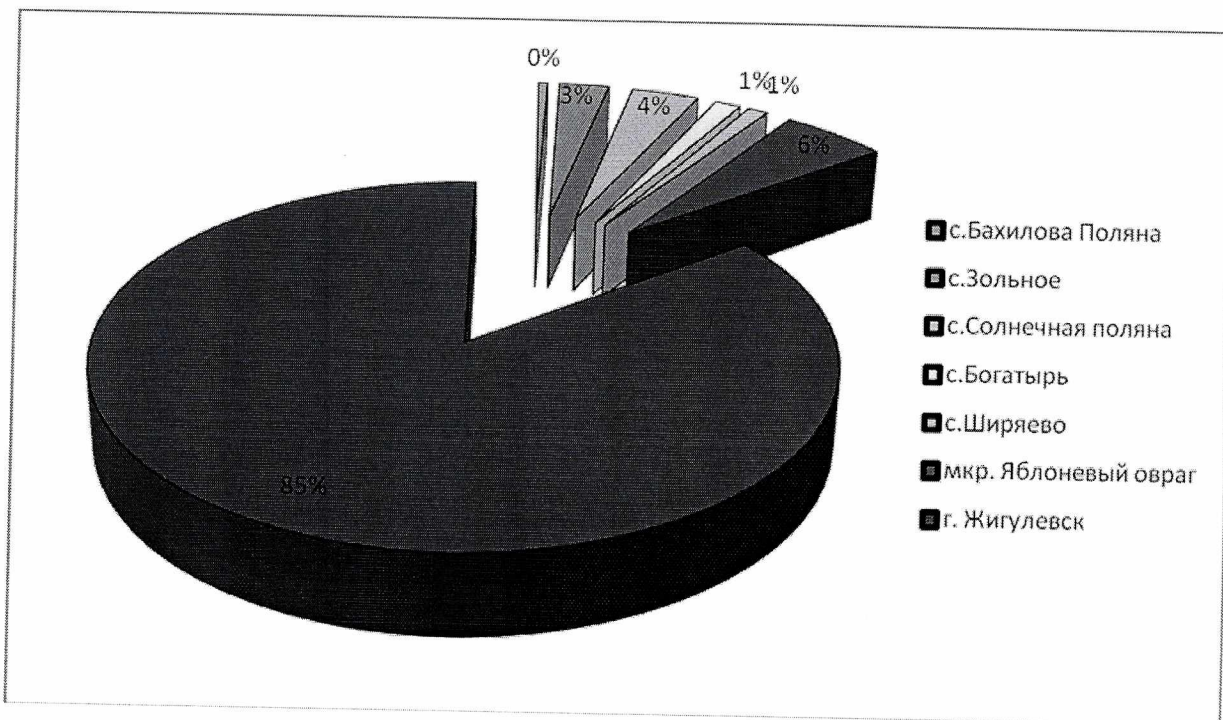


Рисунок 18 – Структура водопотребления по зонам

### Раздел 2.2.3 Территориальный баланс подачи воды по абонентам

Представленный ниже структурный баланс потребления воды по группам потребителей свидетельствует, что основным потребителем воды является население 70,47 %. Объем воды, отпущенной населению, по итогу 2018 года составил 2 580 716,7 куб.м.

Объем потребления воды предприятиями составил 14,31 % от общей реализации, что составляет 523 930,905 куб.м.

Таблица 18 – Реализация воды по абонентам

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2018г.
1.	Реализовано воды, всего	куб.м	3 662 012,136
1.1.	в том числе, населению	куб.м	2 580 716,700
1.2.	бюджетным организациям	куб.м	175 604,531

1.3.	предприятиям	куб.м	523 930,905
1.4.	др.водопровод	куб.м	376 600,000
1.5.	полив	куб.м	5 160,000

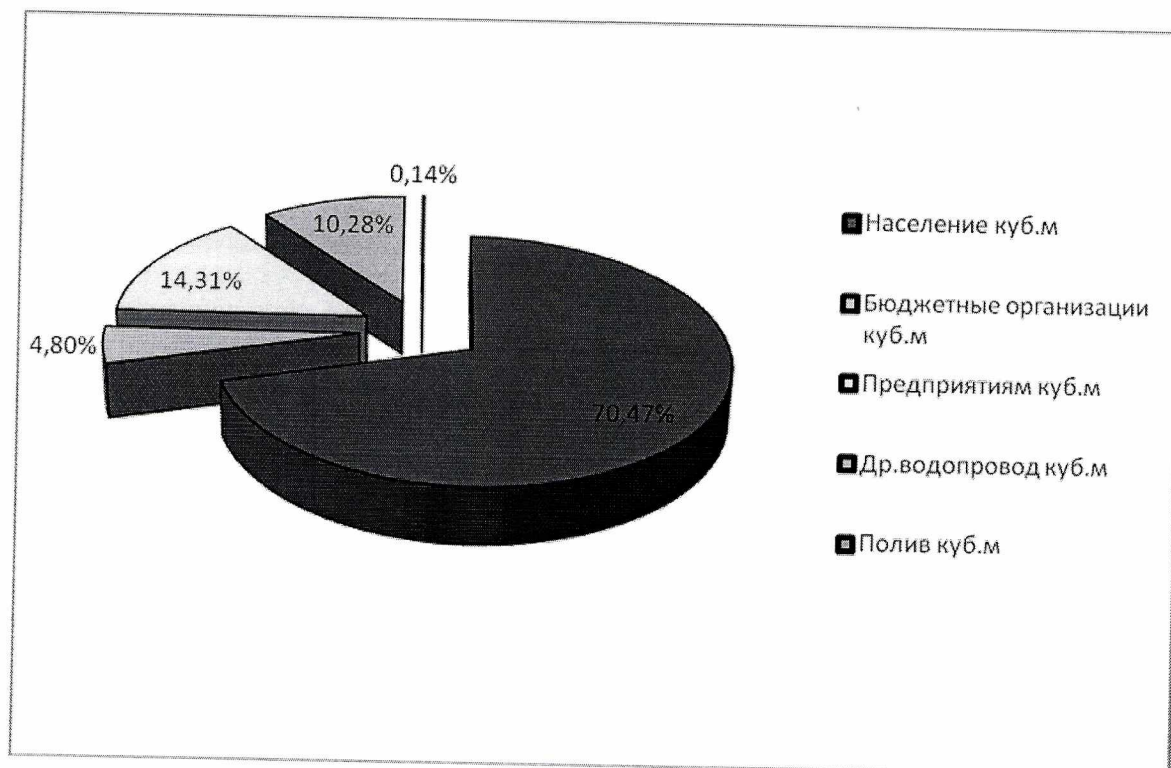


Рисунок 19 – Структура отпуска воды по абонентам

#### Раздел 2.2.4 Сведения о фактическом потреблении населением воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Расчеты с потребителями услуг водоснабжения в городском округе Жигулевск осуществляются:

- с предприятиями и организациями - согласно показаниям водомеров и по договорным нагрузкам;
- с населением - по нормативам и показаниям поквартирных водомеров.

В настоящее время действуют нормативы, представленные в таблице 19.

Таблица 19- Нормативы потребления воды в городском округе Жигулевск.

I. ВОДОСНАБЖЕНИЕ	Норма расхода	
	куб. м./1 чел. в месяц	л./1 чел. в сутки
1. Дома, без внутреннего водопровода и канализации, с водопользованием из водоразборных колонок.	1,1	36,7
2. Дома, с внутренним водопроводом, без канализации и без выгребной ямы.	1,5	50,0
3. Дома, с внутренним водопроводом и выгребной ямой, без ванн, без санузла.	2,4	80,0
4. Дома, оборудованные внутренним водопроводом и канализацией, без ванн, без санузла.	2,4	80,0
5. Дома, с внутренним водопроводом и выгребной ямой, без ванн, без газа, с санузлом.	2,9	96,7
6. Дома, с внутренним водопроводом и канализацией, без ванн, без газа, с санузлом.	2,9	96,7
7. Дома, с внутренним водопроводом и выгребной ямой, без ванн, с газом, с санузлом.	3,7	123,3
8. Дома, с внутренним водопроводом и канализацией, без ванн, с газом, с санузлом.	3,7	123,3
9. Дома, с внутренним водопроводом и выгребной ямой, с ваннами, с газовыми водонагревателями, с санузлом.	7,6	253,3
10. Дома, с внутренним водопроводом и канализацией, с ваннами, с газовыми водонагревателями, с санузлом.	7,6	253,3
11. Дома, с внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением, с ваннами, с санузлом, в т.ч.	9,1	303,3
- холодная вода	5,5	183,3
- горячая вода	3,6	120,0
12. Дома, оборудованные внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением, без ванн, с санузлом, в т.ч.	5,5	183,3

Утвержденные нормативы потребления холодной воды соответствуют показателям, установленным в СНиП 2.04.01-85, однако выше, чем минимальные социальные нормативы, рассчитанные по «Методическим рекомендациям по формированию нормативов потребления услуг жилищно-коммунального хозяйства», утвержденным приказом Минэкономики РФ №240 от 6 мая 1999г.

Так, согласно «Методическим рекомендациям....» минимальный норматив потребления, определяющий физиологическую и хозяйственную потребность в холодной и горячей воде, на одного человека составляет 185 л в сутки, в том числе 105 л горячей воды для населения, проживающего в многоквартирных домах, имеющих все виды благоустройства, включая ванны, что практически соответствует среднестатистическому потреблению по приборам учета.

Более высокий фактический объем потребления воды и принятый завышенный норматив потребления, как правило, зависит от ряда факторов, основными среди которых являются:

- нерациональное потребление воды потребителями в результате отсутствия поквартирных приборов учета воды и низкой ценовой чувствительности;
- потери в сетях, отсутствие системы их учета и разграничения ответственности за превышение нормативной величины потерь. Уровень потерь устанавливается в соответствии с «Инструкцией по оценке и нормированию неучтенных расходов воды в системах коммунального водоснабжения», утвержденной Постановлением Госстроя России от 31.03.2000г. №23.

Расход воды в жилых домах зависит также от состояния внутридомовых сетей и установленной регулирующей и разборной сантехнической арматуры и оборудования. Исследования показали, что в домах с наибольшим расходом воды состояние внутридомовых сетей и сантехнического оборудования требует незамедлительной замены и капитального ремонта. При этом, как правило, после установки поквартирных приборов учета воды, население следит за исправностью сантехнической арматуры и оборудования.

Кроме того, по всей вероятности, часть населения использует воду для полива приусадебных участков, а нормы потребления этой воды не утверждены.

## Раздел 2.2.5 Описание существующей системы коммерческого учета воды и планов по установке приборов учета

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» в городском округе утверждена долгосрочная целевая Программа «Энергосбережение в городском округе Жигулевск на 2013-2016гг.» от 28.12.2012г. №2764.

Основной целью является реализация государственной политики реформирования жилищно-коммунального комплекса на территории Самарской области и повышение энергетической и экономической эффективности использования энергоресурсов в городском округе Жигулевск.

В процессе реализации программных мероприятий планируется установка приборов учета в следующих объемах:

- 327 узлов учета ХВС (2014г. -114 ед. и 2015г. -99ед);
- 200 узлов учета ГВС (2014г. - 67 ед. и 2015г. -66ед);
- 395 узлов и приборов учета теплового ресурса (2014г. - 132 ед. и 2015г. -131).

Однако, по данным отчета о ходе реализации целевых программ городского округа Жигулевск, предусмотренные мероприятия по установке приборов учета не выполнены.

Для повышения заинтересованности граждан, проживающих в многоквартирных домах, в экономном расходовании воды и установке приборов в собственных квартирах, можно рекомендовать установить их в квартирах малообеспеченных семей за счет бюджетных средств, фондов ресурсосбережения. Это будет стимулировать установку поквартирных приборов учета, так как большие объемы потребления воды по показанию домового счетчика за вычетом объема воды, расходуемого теми гражданами, в квартирах которых установлены приборы учета, будут распределяться между остальными гражданами, проживающими в доме.

## Раздел 2.2.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа

В таблице 20 и рисунке 20 представлены показатели производственных мощностей систем водоснабжения городского округа Жигулевск по технологическим зонам.

Таблица 21 - Показатели производственных мощностей систем водоснабжения городского округа Жигулевск по технологическим зонам.

№ п/п	Наименование технологической зоны	Полная фактическая производительность, тыс. куб.м/сут.	Среднесуточный объем поданной воды в сеть, тыс. куб.с/сут.	Резерв производственной мощности, %
1.	г. Жигулевск	30	18,05	39,83
2.	мкр. Яблоневый овраг	3,74	2,17	41,98
3.	с. Бахилова Полна	0,28	0,07	75,00
4.	с. Зольное	2,04	0,95	53,43
5.	с.Солнечная поляна	2,16	0,58	73,15
6.	с.Ширяево	1,44	0,13	90,97
7.	с.Богатырь	0,97	0,36	62,89
	<b>ВСЕГО по городскому округу</b>	<b>40,63</b>	<b>22,31</b>	<b>45,09</b>

Представленные данные свидетельствуют, что в городском округе наблюдается резерв производственной мощности систем водоснабжения. При этом, водозабор г. Жигулевска рассчитан на 50 тыс. куб. м воды в сутки.

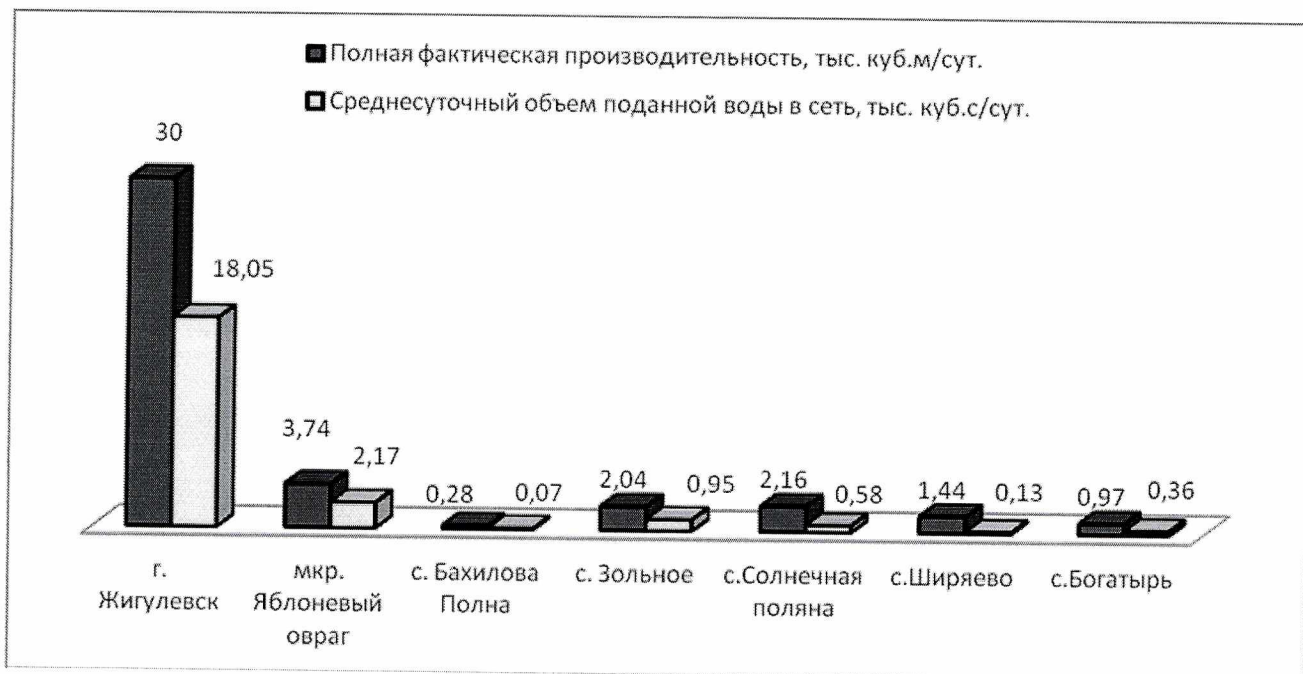


Рисунок 20 - Показатели производственных мощностей систем водоснабжения

### Раздел 2.2.7 Прогнозные балансы потребления воды на срок до 2030 года

Прогнозные балансы потребления воды выполнен в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки. Динамика потребления воды потребителями городского округа Жигулевск на период до 2030 года представлена на рисунке 21.

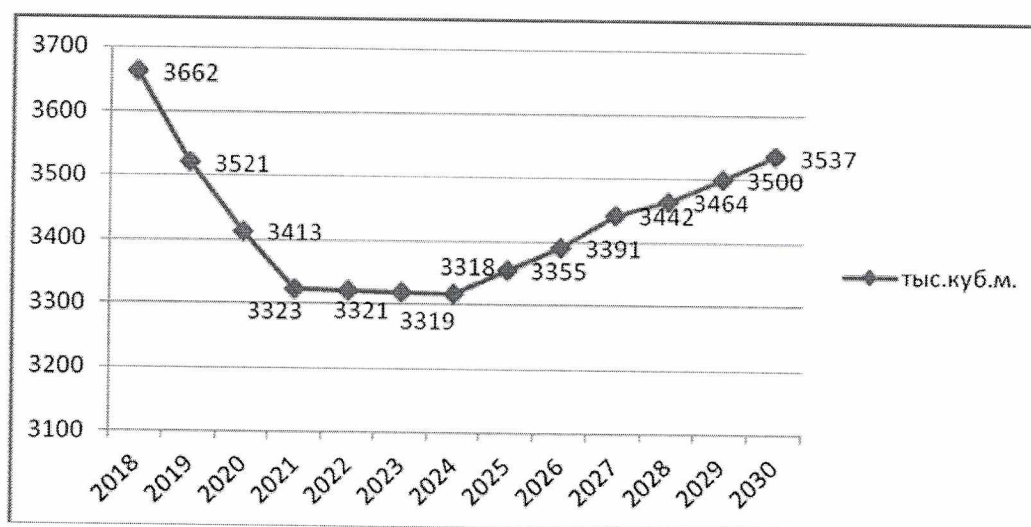


Рисунок 21 – Прогноза потребления воды на период до 2030 года.

## **Раздел 2.2.8 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)**

Фактическое потребление воды в 2018 году составило 3662,012 тыс. куб. м, в среднем – 10,03 тыс. куб.м/сутки. К 2030 году ожидаемое потребление воды составит 3537 тыс. куб.м/год, в среднем – 9,69 тыс. куб.м/сут и максимальное суточное потребление - 11 тыс. куб.м/сут.

В таблице 21 приведен прогноз потребления воды до 2030 года.

Таблица 21 – Динамика потребления воды до 2030 года.

	2018 (факт)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Годовое потребление воды, тыс. куб. м	3662,01	3521,65	3413,78	3323,21	3321,59	3319,51	3348,91	3355,61	3391,28	3442,17	3464,29	3500,47	3537,36
Среднесуточное потребление воды, тыс.куб.м	10,03	9,65	9,35	9,10	9,10	9,09	9,18	9,19	9,29	9,43	9,49	9,59	9,69
Максимальное суточное потребление вод тыс. куб. м	11,44	11,00	10,66	10,38	10,37	10,37	10,46	10,48	10,59	10,75	10,82	10,93	11,05



## **Раздел 2.2.9 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов**

Прогноз расходов воды представлен в таблице 22, который основывался на плане застройки новых микрорайонов, реконструкции и развития центральной части города Жигулевск, а также мероприятий предусмотренных в настоящей схеме.

Кроме того перераспределение потребления воды между категориями население и промышленность запланировано с учетом перевода жилых домов с открытой схемы горячего водоснабжения на закрытую.



Таблица 22 – Динамика потребления воды по категориям до 2030 года.

	2018 (факт)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Годовое потребление воды, тыс. куб. м	3662,01	3521,65	3413,78	3323,21	3321,59	3319,51	3348,91	3355,61	3391,28	3442,17	3464,29	3500,47	3537,36
Население, тыс.куб.м	2578,06	2479,24	2403,30	2339,54	2338,40	2336,94	2357,63	2362,35	2387,46	2423,29	2438,86	2464,33	2490,30
Промышленность и прочие, тыс. куб. м	1083,95	1042,41	1010,48	983,67	983,19	982,57	991,28	993,26	1003,82	1018,88	1025,43	1036,14	1047,06



### **Раздел 2.2.10 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)**

В 2018 году потери воды в сетях водоснабжения составили 1711,95 тыс.м<sup>3</sup> или 26,25 % от объема поданной воды в сеть. Запловая замена сетей (не менее 8-10% от общей протяженности), а также внедрение мероприятий по энергосбережению и водосбережению позволит сократить потери до показателей стран ЕС, а также снизить нагрузку на водопроводные станции повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

В таблице 23 приведена прогнозная динамика потерь воды до 2030 года.



Таблица 23 – Динамика потерь воды до 2030 года.

	2018 (факт)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Воды подано в сеть, тыс. куб. м	3662,01	3521,65	3413,78	3323,21	3321,59	3319,51	3348,91	3355,61	3391,28	3442,17	3464,29	3500,47	3537,36
Годовые потери воды в год, тыс. куб. м	1711,95	1652	1544,6	1441,2	1343,2	1239,7	1138,1	1034,5	933,13	839,82	734,84	631,96	530,85
Потери воды в сутки, тыс. куб. м	4,69027	4,5261	4,2319	3,9484	3,6799	3,3965	3,118	2,8343	2,5565	2,3009	2,0133	1,7314	1,4544
Потери от объема поданной воды, тыс. куб. м	46,7489	46,911	45,247	43,366	40,437	37,347	33,984	30,829	27,516	24,398	21,212	18,054	15,007

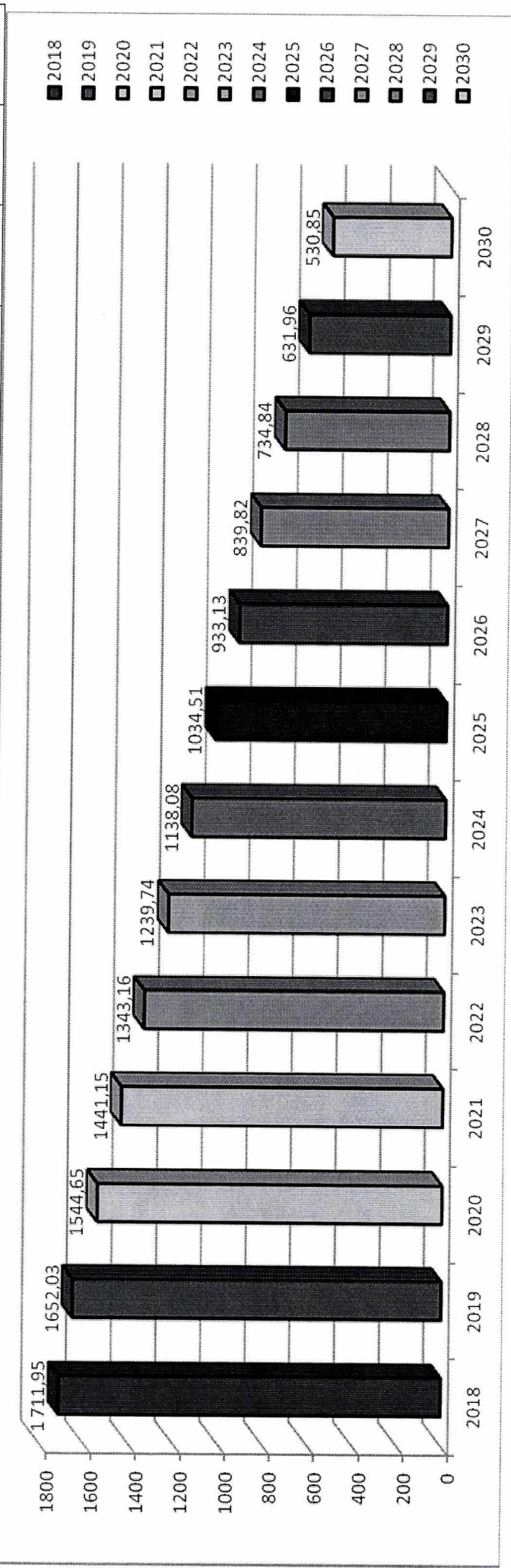


Рисунок 22 – Прогноз потерь поданной воды в сеть тыс.куб.м.



### **Раздел 2.2.11 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений**

При прогнозируемой тенденции к сокращению водопотребления потребителями городского округа Жигулевск, а также сокращение потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, при существующих мощностях водозаборов и водоочистой станции в городе имеется достаточный резерв по действующим производительностям. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации существующих сооружений на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

### **Раздел 2.2.12 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации**

По итогам открытого конкурса муниципалитет передал в концессию ОАО «Самарская региональная энергетическая корпорация» имущественные комплексы по водоснабжению городского округа Жигулевск.

В свою очередь, ОАО «СамРЭК» делегировало свои полномочия дочерней структуре – ООО «СамРЭК-Эксплуатация», у которой в г. Жигулевске уже есть свое подразделение.

Обязанность по оказанию услуг водоснабжения потребителям г.о. Жигулевск перешла от МУП «Ресурсоснабжение» к ООО «СамРЭК-Эксплуатация», т.е. в настоящий момент статусом гарантирующей организации наделен ООО «СамРЭК-Эксплуатация».

Сведения о водоснабжающей организации, обеспечивающей потребности в воде населённые пункты г. о. Жигулёвск представлены в таблице 24.

Таблица 24 - Основные сведения о водоснабжающей организации.

<b>Наименование организации</b>	ООО «СамРЭК-Эксплуатация»
<b>Телефон</b>	8 (846) 212-02-76
<b>e – mail</b>	samrecexp@samrec.ru
<b>Адрес организации</b>	443080, г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 55

## **Раздел 2.3 Направления развития централизованных систем водоснабжения**

### **Раздел 2.3.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского округа Жигулевск являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугами водоснабжения потребителей новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решение которых предусмотрено в настоящей Схеме водоснабжения является:

- обновление основных средств систем холодного водоснабжения;
- сокращение потерь воды за счет замены изношенных сетей водоснабжения;
- улучшение ресурсной эффективности систем холодного водоснабжения;
- улучшение качества питьевой воды за счет проведения специальных мероприятий в зонах санитарной охраны источника водоснабжения и проведения модернизации технологий очистки;

- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех потребителей городского округа Жигулевск;

- повышение уровня надежности систем водоснабжения, строительство новых и реконструкция существующих водоводов и водопроводных сетей для сокращения потерь по пути к водопотребителю;

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов

- обеспечение населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

Таблица 25 – Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

№ п/п	Целевые индикаторы	Ед. изм.	2018г.	Целевой показатель	2030г. (прогноз)
<b>1.</b>	<b>Надежность, качество снабжения потребителей услугами водоснабжения</b>				
1.1.	Повреждаемость сетей водоснабжения	Ед. в год/ км сети	2,863	0,15	0,08
1.2.	Доля ежегодно заменяемых сетей, от их общей протяженности	%	5	5	5
1.3.	Износ водопроводных сетей	%	83	40	
1.4.	Показатели качества воды				
1.5.1.	Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям	%	1	0	0
1.5.2.	Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим	%	0	0	0

	показателям				
--	-------------	--	--	--	--

<b>2.</b>	<b>Сбалансированность системы коммунальной инфраструктуры</b>				
2.1.	Уровень загрузки производственных мощностей				
2.1.1.	На водозаборе	%	25	не более 90	20,5
2.1.2.	Очистных сооружений	%	65	не более 90	57,7
2.2.	Обеспеченность приборами учета потребления воды	%	25	100	100
<b>3.</b>	<b>Эффективность деятельности коммунального предприятия</b>				
3.1.	Уровень потерь воды от объема отпущенной воды в сеть	%	26,25	не более 7	5
3.2.	Удельный расход электроэнергии на услуги водоснабжения	кВт*ч/куб.м	0,84	не более 0,8	0,5
<b>4.</b>	<b>Доступность услуг холодного водоснабжения для потребителей (в том числе обеспечение новых потребителей услугами коммунального предприятия)</b>				
4.1.	Доля потребителей, обеспеченных доступом к услугам водоснабжения	%	98,8	100	100
<b>5.</b>	<b>Обеспечение экологических требований</b>				
5.1.	Годовое количество повреждений, приведшие к экологическим нарушениям	ед.	0	0	0

### **Раздел 2.3.2 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

Прокладка магистральных водопроводов осуществлялась по мере развития городского округа Жигулевск.

С учетом прогноза социально-экономического развития городского округа в настоящее время и до 2030 года дополнительное строительство магистральных трубопроводов не требуется, кроме их замены и модернизации, так как существующие магистральные сети позволяют присоединение потребителей новых застраиваемых микрорайонов. Существующий диаметр магистральных водопроводов обеспечивает необходимым объемом водоснабжения планируемые к

застройке новые микрорайоны. Строительство новых внутриплощадочных сетей водоснабжения будут определены проектом по застройке данных микрорайонов.

## **Раздел 2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения**

### **Раздел 2.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам**

По результатам технического обследования объектов водоснабжения, анализа производственной деятельности, структуры управления ООО «СамРЭК-Эксплуатация» и его взаимоотношений с потребителями разработан перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения городского округа Жигулевск и определен приоритет инвестиционной деятельности.

Перечень основных мероприятий сгруппирован в следующие блоки:

1. Замена сетей водоснабжения.
2. Модернизация и реконструкция оборудования на водозаборах и очистных сооружениях.
3. Модернизация ФНС в г. Жигулевск, в том числе замена фильтрующего материала для осветителей и внедрение автоматизированного комплекса обеззараживания сырой и очищенной воды гипохлоритом натрия вместо жидкого хлора.
4. Установка приборов учета воды.
5. Финансовое оздоровление ООО «СамРЭК-Эксплуатация» требует оптимизации тарифной политики, обеспечения соответствия структуры тарифа реальным финансовым потребностям предприятия, связанным как с текущей деятельностью, так и с обеспечением расширенного воспроизводства (замена изношенных фондов, модернизация и развитие объектов коммунальной инфраструктуры).

Тариф должен обеспечить баланс между текущими и инвестиционными затратами для создания условий предоставления услуг, соответствующих стандартам качества. Доля инвестиционных затрат в структуре себестоимости услуг водоснабжения должна составлять не менее 20%.

#### **Раздел 2.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения**

В настоящее время нарастание износа и повреждаемости основных фондов, в первую очередь сетей водоснабжения, привело к чрезмерно высокой вероятности катастроф в масштабе городского округа, затрагивающих всех его потребителей. В сложившейся ситуации повышение надежности и устойчивости функционирования систем жизнеобеспечения может быть достигнуто только путем «залповой» замены изношенных фондов, в первую очередь сетей. Оптимальный объем замены сетей в первые годы реализации Схемы водоснабжения должен составлять не менее 7-10% от общей протяженности.

Высокий удельный расход электрической энергии, и потерь воды при ее транспортировке требует увеличение ресурсной эффективности производства услуг водоснабжения, которая будет достигнута за счет модернизации и реконструкции оборудования водозаборов и очистных сооружений.

Отсутствие приборов учета воды в местах подачи и диктующих точках потребления, а также требования Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и постановления Правительства РФ от 6.05.2011г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» требует установки приборов учета.

Обеспечение подачи потребителям городского округа Жигулевск определенного объема и установленного качества питьевой воды требует

регулярную замену фильтрующего материала для осветителей в соответствии с установленным регламентом.

Внедрение автоматизированного комплекса обеззараживания сырой и очищенной воды гипохлоритом натрия позволит отказаться от использования жидкого хлора. Гипохлорит натрия является хлорсодержащим реагентом, обеспечивающим эффективное обеззараживание очищенной воды. Переход на использование гипохлорита натрия позволяет ликвидировать хлорное хозяйство в городе, обеспечить экологическую и технологическую безопасность при производстве питьевой воды, что подтверждается.

Использование гипохлорита натрия в качестве дезинфицирующего агента в отличие от применения хлора обладает рядом существенных достоинств:

- реагент можно получать электрохимическим методом непосредственно в месте использования;
- достижение необходимых показателей качества питьевой воды достигается за счёт более низкой доли активного хлора;
- концентрация хлорорганических примесей в очищенной воде существенно ниже;
- применение данного вещества позволяет повысить экологическую и гигиеническую безопасность.

На гипохлоритные технологии обеззараживания воды уже перешли крупнейшие в России водопроводные станции в Москве, Санкт-Петербурге, Уфе и других городах.

Доля инвестиционных затрат в структуре себестоимости услуг водоснабжения составляет 16,7 % при нормативном показателе 16,4-20,8%. При реализации мероприятий, предусмотренных в настоящей схеме, доля инвестиционных затрат должна составлять не менее 20%.

Формирование тарифов должно соблюдать баланс интересов потребителей услуг водоснабжения и ООО «СамРЭК-Эксплуатация», то есть обеспечить доступность этих услуг для потребителей и эффективное функционирование предприятия.

Реализация мероприятий, предусмотренных настоящей схемой приведет к снижению объемов производства и потребления воды потребителями городского округа Жигулевск. При этом, следует учитывать, что сокращение объемов потребления воды не приведет к снижению тарифов.

Сокращение объема потребления воды действительно вызывает сокращение переменных затрат (электроэнергии, материалов и др.). Что же касается условно-постоянных затрат (амортизация, ремонтный фонд, цеховые, общеэксплуатационные и др.), то их общая величина не изменяется при уменьшении объема реализации на единицу же услуг их доля увеличивается. Учитывая высокий удельный вес условно-постоянных затрат, который в себестоимости услуг составляет 50-60%, очевидно, что ресурсосбережение (а именно сокращение объема реализации воды) может вызвать рост себестоимости и тарифа.

#### **Раздел 2.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения**

В настоящее время производительность БНС и НФС соответствует запрашиваемой нагрузки, по этой причине строительство новых объектов не предусматривается.

Основное технологическое оборудование БНС и НФС имеет резерв мощности для покрытия перспективных нагрузок, реконструкция не требуется.

Выведение из эксплуатации БНС и НФС не планируется.

#### **Раздел 2.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

В таблице 26 приведен перечень оборудования системам диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения.

Таблица 26 – Оборудование системами диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения.

№п /п	Расположение	Наименование оборудования
4	Насосная станция 4-го подъема	Siemens S7-200,CPU 224XP,EM 232,EM 231,MD720-3,ADAM-4520(converter),OP73micro
5	Насосная станция 5-го подъема	Siemens S7-200,CPU 224XP,EM 232,EM 231,MD720-3,ADAM-4520(converter),OP73micro

**Раздел 2.4.5 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду**

Одним из требований Федерального закона от 23.11.09г. № 261-ФЗ «Об Энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» наличие и установка приборов учета.

При этом, на предприятии приборы учета практически отсутствуют, на момент подготовки схемы ВиВ актуальная информация по приборам учета отсутствует. На перспективу запланирована диспетчеризация коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, районам и для своевременного выявления увеличения или снижения потребления и контроля возникновения потерь воды и установления энергоэффективных режимов ее подачи.

**Раздел 2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа**

В городском округе Жигулевск в 2014-2025гг. планируется застройка в микрорайонах МКР-10М, мкр. В-2 , мкр. В-3, а также реконструкция и развитие центральной части города, под малоэтажную застройку. На этапе разработки проектов застройки указанных микрорайонов рекомендуется замена и реконструкция магистральных водопроводов, которые проложены в этих микрорайонах.

Внутриплощадочные сети водоснабжения в микрорайонах будут прокладываться с учетом согласованных проектов на застройку данных микрорайонов.

#### **Раздел 2.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен**

В рамках реализации стратегии социально – экономического развития и программы «Развитие систем водоснабжения, водоочистки и водоотведения городского округа Жигулевск» на период 2014 – 2020 годы, планируется строительство повысительной насосной станции по ул.Вокзальная г. Жигулевска для обеспечения водоснабжением мкр. В-2 и В-3.

Проектное число насосов на НС Вокзальная составляет 3 шт., производительностью 1000 куб.м/час и напором в 6 атмосфер.

Строительство запланировано с использованием средств областного бюджета, предварительная стоимость строительства составляет порядка 32,778 млн.рублей.

#### **Раздел 2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения**

Планируется строительство насосных станций в новых застраиваемых микрорайонах В-3 и на территории бывшего НГДУ, где планируется строительство малоэтажного квартала.

Строительство других объектов централизованного водоснабжения не планируется.

#### **Раздел 2.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения**

Карты (схемы) строительства новых объектов представлены в генеральном плане городского округа город Жигулевск, также размещение строительства объектов будет осуществляться в соответствии с данными, представленными в разделе 1.3.

#### **Раздел 2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения**

##### **Раздел 2.5.1 На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод**

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод фильтров.

Данная технология позволяет повысить экологическую безопасность водного объекта, исключив сброс промывных вод в водоем.

Кроме периодических мероприятий, проводимых в ООО СамРЭК-Эксплуатация» необходимо проводить:

- мониторинг используемого водного объекта выше и ниже сброса сточных вод на береговой насосной станции г. Жигулевск;
- контроль качества сбрасываемых сточных вод после оборудования.

### **Раздел 2.5.2 На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)**

В настоящее время основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки, является хлор.

Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях.

На основании научных исследований в области новейших эффективных и безопасных технологий обеззараживания питьевой воды, а также опыта работы других аналогичных предприятий настоящей Схемой предусмотрено мероприятие о прекращении использования жидкого хлора на комплексе водоочистных сооружений г. Жигулевск. Вместо жидкого хлора предлагается использовать новые эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит натрия). Это позволит не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора.



## Раздел 2.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения (без НДС)

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии обоснования инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройством прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Финансирование всех мероприятий возможно из местного и областного бюджетов, при вхождении в соответствующие программы.

Таблица 27 – Оценка объёмов капиталовложений.

№ п/п	Наименование предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов водоснабжения и его месторасположения	Характеристика мероприятия	Способ оценки инвестиций	Ориентир. стоимость в ценах 2019г., тыс. руб., всего	Освоение капитальных вложений, тыс. руб.											
					2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	Модернизация и реконструкция оборудования на водозаборах и очистных сооружениях	Повышение энергетической эффективности, надежности и качества услуг	ТНСБ- 2001 (редакция 2014)	68700,0	2800	5400	5400	5400	3600	2800	5400	5400	5400	5400	5400	3600
2	Замена и реконструкция сетей водоснабжения в 2020г., всего	11 км	НЦС 14-12	55000,0	55000											
3	Замена и реконструкция сетей водоснабжения в 2021г., всего	15 км	НЦС 14-12	73000,0	73000											
4	Замена и реконструкция сетей водоснабжения в 2022г., всего	16,5км	НЦС 14-12	81675,0		81675										
5	Замена и реконструкция сетей водоснабжения в 2023г., всего	16,4км	НЦС 14-12	81675,0			81675									
6	Замена и реконструкция сетей водоснабжения в 2024г., всего	16,4км	НЦС 14-12	81675,0				81675								
7	Замена и реконструкция сетей водоснабжения в 2025 г., всего	16,4км	НЦС 14-12	81675,0					81675							
8	Замена и реконструкция сетей водоснабжения в 2026г., всего	16,4км	НЦС 14-12	81675,0						81675						
9	Замена и реконструкция сетей водоснабжения в 2027г., всего	16,4км	НЦС 14-12	81675,0							81675					
10	Замена и реконструкция сетей водоснабжения в 2028г., всего	16,4км	НЦС 14-12	81675,0								81675				
11	Новое строительство сетей на территории застраиваемых районов	8,36 км.	НЦС 14-12	20670,0	3445	3445	3445	3445	3445	3445						
	<b>ВСЕГО</b>			<b>789095</b>	<b>61245</b>	<b>81845</b>	<b>90520</b>	<b>90520</b>	<b>90520</b>	<b>90520</b>	<b>87075</b>	<b>87075</b>	<b>87075</b>	<b>87075</b>	<b>5400</b>	<b>3600</b>

## Раздел 2.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения представлены в таблице 28.

Таблица 28 - Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

№ п/п	Целевые индикаторы	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
			Надежность (бесперебойность), качество снабжения потребителей услугами водоснабжения												
1.1.	Повреждаемость сетей водоснабжения	Ед. в год/ км сети	2,863	2,7	2	1,76	1,3	1,05	0,85	0,75	0,55	0,32	0,23	0,16	0,10
1.2.	Доля ежегодно заменяемых сетей, от их общей протяженности	%		-	4	5	6	7	8	7	7	6	5	5	5
1.3.	Износ водопроводных сетей	%	80	81,0	76,1	70,8	65,1	59,9	54,5	49,6	45,2	41,6	38,2	35,9	34,1
1.4.	Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям	%	<1%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5.	Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	<b>Эффективность деятельности коммунального предприятия</b>														
2.1.	Уровень потерь воды в сетях водоснабжения (отношение суммарного объема потерь воды к суммарной	куб. м./км	1711,95	1652,03	1544,65	1441,16	1343,16	1239,74	1138,08	1034,51	933,13	839,82	734,84	631,96	530,85



Продолжение таблицы 28

2.2.	Уровень потерь воды от объема опущенной воды	%	26,74	26,91	25,24	23,36	20,43	17,34	13,98	10,82	7,51	4,39	1,21	1,05	0,00
2.3.	Удельный расход электроэнергии на услуги водоснабжения	кВт-ч/куб.м	0,84	0,8	0,7	0,69	0,68	0,685	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684
<b>3.</b>	<b>Доступность услуг теплоснабжения для потребителей (в том числе обеспечение новых потребителей услугами коммунального предприятия)</b>														
3.1.	Доля потребителей, обеспеченных доступом к услугам водоснабжения	%	98,8	99,3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>4.</b>	<b>Обеспечение экологических требований</b>														
4.1.	Годовое количество повреждений, приведенные к экологическим нарушениям	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## Раздел 2.8 Сведения о выявленных бесхозяйных объектах централизованных систем водоснабжения

ООО «СамРЭК-Эксплуатация» выступает уполномоченной организацией на эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения. Бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения. Бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения не выявлено.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 416–ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановления администрации городского округа Жигулевск от 08.04.2013 № 639 «Об утверждении форм уведомления об определении организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей, и передаточного акта на обслуживание сетей водоснабжения и водоотведения», в период с 2015 по 2019 г. направлены в адрес ООО «СамРЭК-Эксплуатации» для утверждения передаточные акты об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей.

1. Передаточный акт № 1 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Морквашинская, д. № 56.
2. Передаточный акт № 2 об обслуживании выявленной бесхозяйной сети водоотведения г. Жигулевск, ул. Морквашинская, д. № 56.
3. Передаточный акт № 3 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Фрунзе, д. № 76 до ул. Сызранская, д. № 1.
4. Передаточный акт № 5 об обслуживании выявленной бесхозяйной сети водоотведения г. Жигулевск, ул. Комсомольская, д. № 56.
5. Передаточный акт № 6 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Подлесная – ул. Коллективная.
6. Передаточный акт № 7 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Садовая, ул. Кирова, ул. Светлая, ул. Маяковского.
7. Передаточный акт № 8 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Чапаева, от д. 6 до д. 20.

8. Передаточный акт № 9 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Школьная, до д. 5 по ул. л. Толстого.
9. Передаточный акт № 10 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Крылова, от д. 37 до д. 52.
10. Передаточный акт № 11 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Муравленко, до ул. Приволжская, дом № 2.
11. Передаточный акт № 12 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоотведения г. Жигулевск, ул. Муравленко, до ул. Приволжская, дом № 2.
12. Передаточный акт № 13 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Первомайская, 2 а ГБОУ СОШ № 1.
13. Передаточный акт № 14 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Клубная, 45 СПДС №3 «Волна».
14. Передаточный акт № 15 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Солнечная Поляна, ул. Нефтяников, 16 ГБОУ СОШ №2.
15. Передаточный акт № 16 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Солнечная Поляна, ул. 5-я Линия, 5 СПДС №4 «Чайка».
16. Передаточный акт № 17 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Никитина, 21 СПДС №24 «Иволга».
17. Передаточный акт № 18 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Пирогова, 15 ГБОУ СОШ №7.
18. Передаточный акт № 19 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 21 ГБОУ СОШ №7.
19. Передаточный акт № 20 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Приволжская, 18 СПДС №8 «Дружные ребята» корпус №2.
20. Передаточный акт № 21 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Пролетарская, 3 ГБОУ СОШ №8.

21. Передаточный акт № 22 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Репина, 36 ГБОУ СОШ №13.
22. Передаточный акт № 23 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, мкр. Г-1, 12 ГБОУ СОШ №14.
23. Передаточный акт № 24 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Полевая, 22 СП ДОД ЦВР «Успех».
24. Передаточный акт № 25 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Самарская, 1 а СПДС №21.
25. Передаточный акт № 26 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Первомайская, 2 а ГБОУ СОШ №1.
26. Передаточный акт № 27 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Клубная, 45 СПДС №3 «Волна».
27. Передаточный акт № 28 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, с. Солнечная Поляна, ул. Нефтяников, 16 ГБОУ СОШ №2.
28. Передаточный акт № 29 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, с. Солнечная Поляна, ул. 5-я Линия, 5 СПДС №4 «Чайка».
29. Передаточный акт № 30 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Самарская, 16 ГБОУ СОШ №3.
30. Передаточный акт № 31 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Никитина, 18 ГБОУ СОШ №3.
31. Передаточный акт № 32 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Никитина, 21 СПДС №24 «Иволга».
32. Передаточный акт № 33 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Пирогова, 15 ГБОУ СОШ №7.
33. Передаточный акт № 34 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Пионерская, 23 ГБОУ СОШ №7.
34. Передаточный акт № 35 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 21 ГБОУ СОШ №7.

35. Передаточный акт № 36 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Лермонтова, 31 СПДС №8 «Дружные ребята» корпус № 1.
36. Передаточный акт № 37 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Приволжская, 18 СПДС №8 «Дружные ребята» корпус № 2.
37. Передаточный акт № 38 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Пролетарская, 3 ГБОУ СОШ №8.
38. Передаточный акт № 39 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, мкр. В-1, 32 СПДС №16 «Светлячок».
39. Передаточный акт № 40 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, мкр. В-1, 31 СПДС №20 «Ягодка» корпус № 2.
40. Передаточный акт № 41 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Ленинградская, 9а СПДС №6 «Солнышко».
41. Передаточный акт № 42 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Ленинградская, 9 СПДС №9 «Вишенка».
42. Передаточный акт № 43 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Самарская, 1а СПДС №21 «Красная Шапочка».
43. Передаточный акт № 44 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Победы, д. 1 МБОУ ДОД ДШИ № 1.
44. Передаточный акт № 45 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Победы, д. 1 МБОУ ДОД ДШИ № 1.
45. Передаточный акт № 46 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Никитина, д. 22а.
46. Передаточный акт № 47 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. 3-я Стрельная, с. Зольное.
47. Передаточный акт № 48 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Бородинская от колодца на ул. Кутузова до д. 32 по ул. Бородинская.

48. Передаточный акт № 49 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Крылова от пересечения с ул. Полтавская до ул. Ульянова.
49. Передаточный акт № 50 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Морквашинская, д. 37.
50. Передаточный акт № 51 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Хирургический корпус.
51. Передаточный акт № 52 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Гинекологический корпус
52. Передаточный акт № 53 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10.
53. Передаточный акт № 54 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Педиатрическое отделение
54. Передаточный акт № 55 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Инфекционное отделение № 2.
55. Передаточный акт № 56 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Инфекционное отделение № 2.
56. Передаточный акт № 57 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Кардиологическое отделение.
57. Передаточный акт № 58 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Психонаркологическое отделение.
58. Передаточный акт № 59 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Пищеблок.
59. Передаточный акт № 60 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Аптека.
60. Передаточный акт № 61 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 станция скорой помощи.
61. Передаточный акт № 62 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 поликлиника.

62. Передаточный акт № 63 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Пищеблок.
63. Передаточный акт № 64 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Психонаркологическое отделение.
64. Передаточный акт № 65 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Инфекционное отделение
65. Передаточный акт № 66 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Кардиологическое отделение.
66. Передаточный акт № 67 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Педиатрическое отделение.
67. Передаточный акт № 68 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Административный корпус.
68. Передаточный акт № 69 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Первомайская, 10 Аптека.
69. Передаточный акт № 70 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Клубная станция скорой помощи.
70. Передаточный акт № 71 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Клубная станция скорой помощи.
71. Передаточный акт № 72 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Никитина, 20 Поликлиника № 3.
72. Передаточный акт № 73 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Никитина, 3 хоспис.
73. Передаточный акт № 74 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Клубная, Стационар.
74. Передаточный акт № 75 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Подгорная, поликлиника.
75. Передаточный акт № 76 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, мкр. В-1, поликлиника № 2.

76. Передаточный акт № 77 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Декабристов, 12 противотуберкулезное отделение.

77. Передаточный акт № 78 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Мира, 30 детская поликлиника.

78. Передаточный акт № 79 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Никитина, 3 хоспис.

79. Передаточный акт № 80 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Мира, 30 детская поликлиника.

80. Передаточный акт № 81 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Приволжская, 15 стоматологическая поликлиника.

81. Передаточный акт № 82 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Декабристов, 12 противотуберкулезное отделение.

82. Передаточный акт № 83 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, мкр. В-1 поликлиника № 2.

83. Передаточный акт № 84 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Подгорная, поликлиника.

84. Передаточный акт № 85 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Клубная, стационар.

85. Передаточный акт № 86 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоотведения г. Жигулевск, мкр. В-1, д. 23 нежилое помещение, пристрой.

86. Передаточный акт № 87 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Комсомольская, 3, отдел гигиены и эпидемиологии в г. Жигулевске.

87. Передаточный акт № 88 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Комсомольская, 3, отдел гигиены и эпидемиологии в г. Жигулевске.

88. Передаточный акт № 89 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Ткачева, д. 71, 73, 75.

89. Передаточный акт № 90 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоотведения г. Жигулевск, ул. Муравленко, д. № 6 пристрой.
90. Передаточный акт № 91 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоснабжения г. Жигулевск, ул. Кольцова, от д. № 1 до д. № 11.
91. Передаточный акт № 92 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоснабжения г. Жигулевск, от д. № 40 по ул. Степана Разина до д. № 51 по ул. Куйбышева.
92. Передаточный акт № 93 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоснабжения г. Жигулевск, от д. № 67 до д. № 69 по ул. Мичурина.
93. Передаточный акт № 94 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоснабжения г. Жигулевск, ул. Фрунзе, ФАП.
94. Передаточный акт № 95 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоснабжения г. Жигулевск, мкр. Г-1, д. 16.
95. Передаточный акт № 96 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоотведения г. Жигулевск, мкр. Г-1, д. 16.
96. Передаточный акт № 97 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Ленина, 1, ГБОУ СОШ №16.
97. Передаточный акт № 98 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Ленинградская, 9, СПДС «Вишенка» корпус 1.
98. Передаточный акт № 99 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Ленинградская, 9 А, СПДС «Вишенка» корпус 2.
99. Передаточный акт № 100 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Пионерская, 23, ГБОУ СОШ №7.
100. Передаточный акт № 101 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Лермонтова, 31, СПДС №8 «Дружные ребята» корпус 1.
101. Передаточный акт № 102 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Ширяево, ул. Некрасовская, 1.
102. Передаточный акт № 103 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Богатырь, ул. Чехова, 20. ГБОУ СОШ №12.

103. Передаточный акт № 104 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, с. Зольное, ул. Клубная, 43.
104. Передаточный акт № 105 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Фрунзе, 32.
105. Передаточный акт № 106 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Пионерская, 17.
106. Передаточный акт № 107 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Комсомольская, 18.
107. Передаточный акт № 108 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Приволжская, 9 А.
108. Передаточный акт № 109 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Пирогова, 2 а.
109. Передаточный акт № 110 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Пушкина, 17.
110. Передаточный акт № 111 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Пушкина, 17.
111. Передаточный акт № 112 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоотведения г. Жигулевск, ул. Гидростроителей, 14.
112. Передаточный акт № 113 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоотведения г. Жигулевск, ул. Строителей.
113. Передаточный акт № 114 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Строителей.
114. Передаточный акт № 115 об обслуживании выявленной бесхозной сети водоотведения г. Жигулевск, ул. Цементников.
115. Передаточный акт № 116 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Цементников.
117. Передаточный акт № 117 об обслуживании выявленных бесхозных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Ульянова, д.13.

118. Передаточный акт № 118 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Радиозаводская, д. № 12, д. № 14, д. № 16, д. № 18.

119. Передаточный акт № 119 об обслуживании выявленной бесхозяйной сети водоотведения г. Жигулевск, ул. Радиозаводская, д. № 12, д. № 14, д. № 16, д. № 18.

120. Передаточный акт № 120 об обслуживании выявленных бесхозяйных сетей водоснабжения г. Жигулевск, ул. Школьная, д. № 1, до ул. Школьная, д. № 19.

### **ГЛАВА 3. Схема водоотведения городского округа Жигулевск**

#### **Раздел 3.1 Существующее положение в сфере водоотведения городского округа Жигулевск**

##### **Раздел 3.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны**

Услуги водоотведения в городском округе Жигулевск также предоставляет ООО «СамРЭК-Эксплуатация». Услугами водоотведения пользуются потребители г. Жигулевск, мкр. Яблоневого Оврага, а также потребители сел Богатырь, Солнечная поляна и с. Зольное.

Системы водоотведения в селах Бахилова Поляна и Ширяево отсутствуют.

Таким образом, городской округ Жигулевск делится на пять технологических зон водоотведения.

Отличительной чертой очистных систем г. Жигулевска является то, что они не представляют из себя единого комплекса. Объекты очистных сооружений городского округа разбросаны по разным поселкам. Так сложилось исторически — пос. Солнечная Поляна, пос. Зольное и пос. Богатырь проектировались и строились, а также оснащались инфраструктурой, как обособленные от Жигулевска поселения.

Технологическая зона г. Жигулевск.

Отведение производственных, хозяйственно - бытовых сточных вод г. Жигулевск производится на очистные сооружения полной биологической очистки сточных вод. Канализационные очистные сооружения (КОС) г. Жигулевска, расположены по адресу: Самарская область, г. о. Жигулевск, г. Жигулевск, ул. Морквашинская, 1Г.

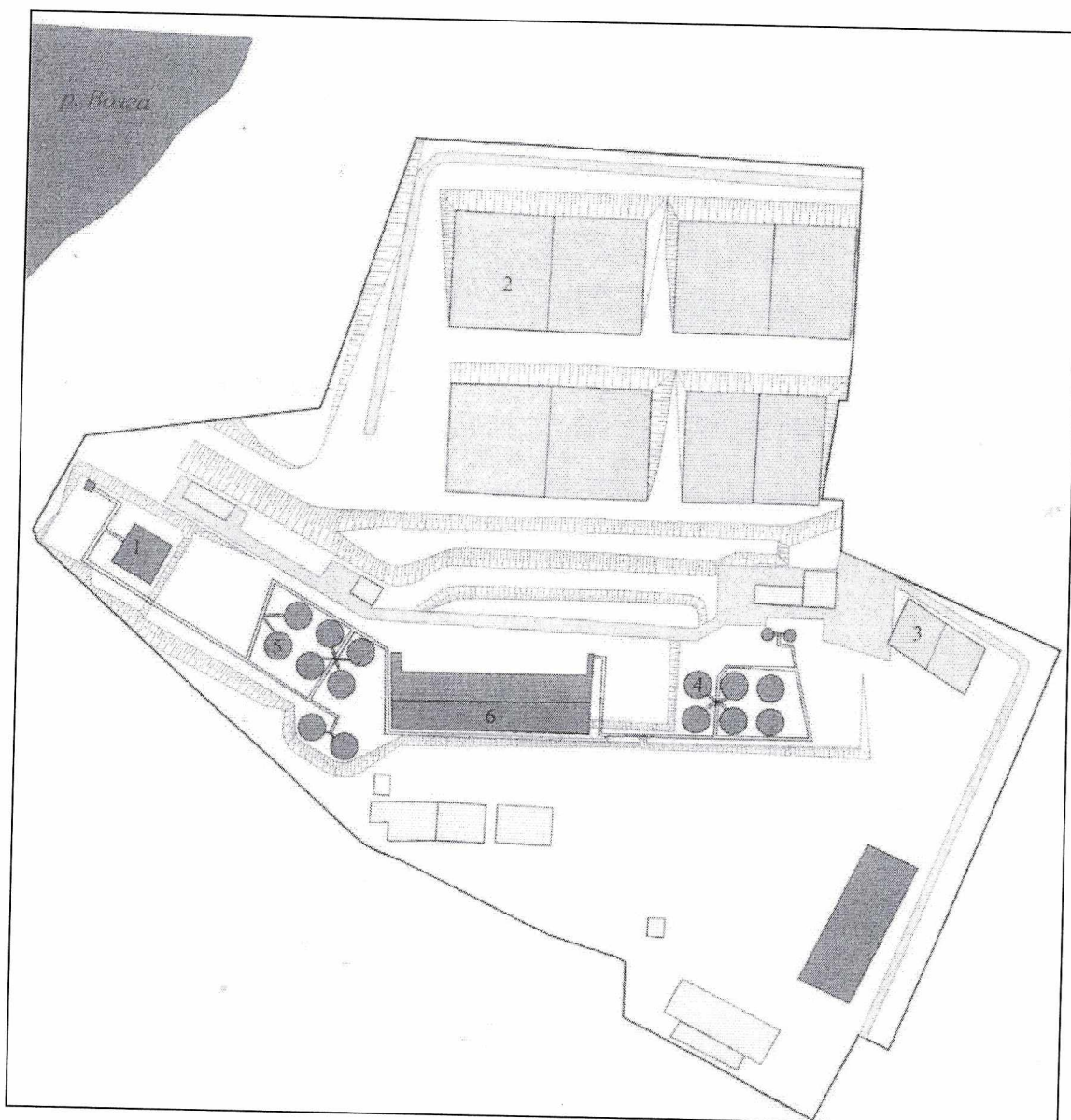
Выпуск очищенных сточных вод осуществляется в Саратовское водохранилище реки Волга, 1460 км от устья реки Волга.

Канализационные очистные сооружения с биологической очисткой предназначены для приема и очистки сточных вод с г. Жигулевска, производительность 16125 м<sup>3</sup>/сутки.

Очистные сооружения построены в 1973 году по проекту Всесоюзного института по проектированию и строительству «Оргэнергострой». В 2011 году произведена реконструкция. В состав КОС входят :

Технологическая линия состоит из:

- Здание решеток;
- Песколовки с круговым движением воды – 2 шт.;
- Песковые площадки спаренные – 1 шт.;
- Первичные отстойники – 6 шт.;
- Аэротенки двухкоридорные – 3 шт.;
- Вторичные отстойники – 6 шт.;
- Контактный резервуар – 1 шт.;
- Здание хлораторной;
- Здание склада хлора;
- Насосно-воздуходувная станция;
- Цех механического обезвоживания осадка;
- Здание лаборатории;
- Здание станции УФО;
- Аэробный минерализатор – 2шт.;
- Фильтр биореактор – 1 шт.;
- Резервуар загрязненной промывной воды.;
- Иловые площадки – 4 карты.;



Условные обозначения: 1 - здание решеток; 2 – иловые площадки; 3 – песковые площадки; 4 – отстойники вторичные вертикальные; 5 – отстойники первичные вертикальные; 6 – аэротенки двухкоридорные.

Рисунок 23 – Схема очистных сооружений г. Жигулевск

Процесс очистки включает в себя следующие технологические стадии:

- стадия механической очистки стоков; стадия биологической очистки стоков;
- стадия обеззараживания очищенных стоков;
- стадия обработки и удаления осадка.

Технологический порядок очистки стоков представлен на рисунке 24.

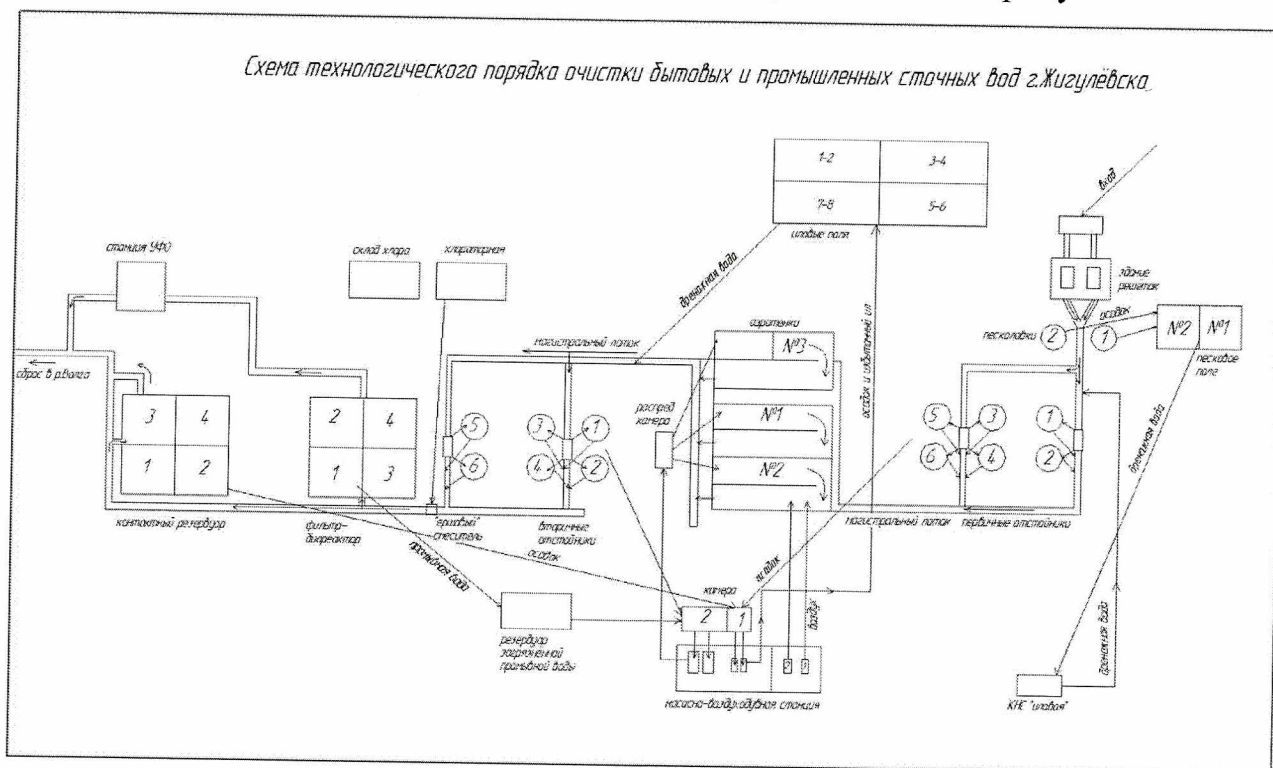


Рисунок 24 - Порядок очистки стоков

Сточные воды города поступают в приемную камеру очистных сооружений. При механической очистке из сточной воды удаляются загрязнения, находящиеся в ней главным образом в нерастворенном и частично в коллоидном состоянии. К сооружениям механической очистки относятся: решетки-дробилки, горизонтальные песколовки, вертикальные первичные отстойники.

Решетки предназначены для улавливания из сточных вод крупных нерастворимых загрязнений. Далее вода поступает в песколовки. Песок, задержанный в песколовках, удаляют с помощью гидроэлеватора и в виде песчаной пульпы перекачивают на песчаные площадки.

Вода из песколовки поступает в первичные вертикальные отстойники для предварительной очистки сточных вод. В них происходит выделение из сточных вод грубо дисперсных примесей, которые под действием гравитационных сил оседают на дно отстойника или всплывают на его поверхность.

После отстойников осветленная вода направляется самотеком на биологическую очистку в аэротенки. Биологическая очистка сточных вод осуществляется на 2-ух секционном аэротенке, в котором медленно движется смесь активного ила и очищаемой воды. Для лучшего и непрерывного контакта вода и ил постоянно перемешиваются путем подачи сжатого воздуха. Далее вода поступает во вторичные вертикальные отстойники, которые служат для задержания активного ила, поступающего из аэротенка.

Для уничтожения патогенных микробов и исключения заражения водоемов этими микробами сточные воды перед спуском обеззараживаются путем хлорирования. Для обеспечения контакта хлора предусмотрены контактные резервуары.

Избыточный активный ил из вторичных отстойников поступает на иловые площадки рабочей глубиной до 2 м. Площадки организованы в виде прямоугольных карт-резервуаров с водонепроницаемыми днищем и стенками.

Приборы учета отсутствуют, учет водоотведения ведется косвенным методом, по продолжительности и производительности работы насосов.

Очищенная и обеззараженная сточная вода через рассеивающий водовыпуск сбрасывается в Саратовское водохранилище. Сброс сточных вод осуществляется в северо- восточной части г. Жигулевска ниже ВоГЭС на 4 км.

При этом, в самом г. Жигулевске наряду с централизованной канализацией часть сточных вод сбрасывается в выгребные ямы, откуда спецавтотранспортом вывозится на очистные сооружения. Стоки поступают на канализационные очистные сооружения (КОС) биологической очистки. Их нынешняя нагрузка 16,2 тыс. куб.м/сутки. Первая очередь жигулевских КОС была построена в 1973 г. и сейчас полностью выработала свой ресурс. Кроме того, ее проектная мощность составляла всего 12 тыс. куб. м в сутки.

Вторая очередь КОС проектной мощностью 18 тыс. куб. м в сутки так и не была полностью завершена. В 2003-2005 гг. был выполнен только первый пусковой комплекс из второй очереди КОС.

Технологическая зона мкр. Яблоневого Овраг.

Канализационные очистные сооружения (КОС) микрорайона Яблоневого Оврага, расположены по адресу: Самарская область, г. о. Жигулевск, г. Жигулевск, мкр. Яблоневый Овраг, берег реки Волга.

Выпуск очищенных сточных вод осуществляется в Куйбышевское водохранилище реки Волга, 1470 км от устья реки Волга.

Очистные сооружения мкр. Яблоневый овраг осуществляют механическую и биологическую очистку хозяйственно-фекальных сточных вод мкр. Яблоневый Овраг.

Очистные сооружения введены в эксплуатацию в 1979 году. Проект очистных сооружений выполнен проектным институтом Гипрокоммунально-водоканал МККХ РСФСР.

Очистные сооружения состоят из следующих технологических стадий:

- механическая очистка стоков;
- биологическая очистка стоков;
- обеззараживание очищенных стоков;
- обработка и удаление осадка.

Процесс очистки включает в себя следующие технологические стадии:

- стадии механической очистки стоков;
- стадии биологической очистки стоков;
- стадии обеззараживания очищенных стоков;
- стадии обработки и удаления осадка.

Технологическая схема работы очистных сооружений.

Здание решеток - для задержания из сточных вод крупных взвешенных веществ в лотке, на входе в здание решеток установлена решетка из металлического прутка в количестве 2 штук.

После прохождения стоков через решетку дальше они направляются на песколовку. Песколовка - для удаления из сточных вод тяжелых минеральных примесей.

Имеются 2 песколовки, каждая производительностью 200 л/сек, с круговым движением сточных вод по ТП-4-18-183.

Первичные отстойники - для извлечения из сточных вод мелких, способных осаждаться или всплывать взвешенных веществ. Входящая скорость в отстойнике согласно норм принята 0,7 мм/сек, время отстаивания 1,5 часа по максимальному притоку. Максимальный приток сточных вод 411 л/сек.

Аэротенки - двухкоридорные аэротенки типа А-3-2. Продолжительность аэрации в аэротенках на полную очистку жидкости принято 7 часов. Для аэрации подается воздух и активный ил.

Вторичные отстойники - для задержания активного ила, поступающего вместе с очищенной водой из аэротенков и возврата его посредством в аэротенки для регенерации.

Хлорирование - дезинфекция сточных вод осуществляется жидким хлором в контактных резервуарах методом смешения и получасового контакта стоков с хлорной водой. Расчетная доза хлора согласно СНиП II-Г.6-62 - 10кг/м<sup>3</sup>. Склад хлора рассчитан на хранение 50 баллонов жидкого хлора.

Сточные воды от мкр. Яблоневый Овраг поступают в приемную камеру очистных сооружений и далее поступают на решетки. Крупные фракции взвешенных веществ задерживаются на решетках и транспортируются в приемный бункер. Примеси, задержанные решетками, измельчаются дробилкой и сбрасываются в поток перед решетками. Сточная вода подается к зданию решеток и отводится от него по 2-м лоткам. Из здания решеток хоз. фекальные стоки поступают в горизонтальные песколовки. Песок из осадочной части песколовок выгружают на песковую площадку. Сточная вода после песколовок отводится в распределительную камеру первичных отстойников и далее осветленные стоки направляются на сооружения биологической очистки. После биологической очистки стоки обеззараживаются хлором в контактных резервуарах. Сброс очищенных сточных вод, после их обеззараживания, осуществляется в Куйбышевское водохранилище через сбросной коллектор диаметром 300 мм. Выпуск руслового типа в 20 м от берега. Средняя глубина водохранилища в районе выпуска 8м. При этом, стоки сбрасываются в верхнюю треть глубины (мелководье).

Технологическая зона п. Богатырь

Канализационные очистные сооружения (КОС) села Богатырь предназначены для очистки загрязненных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод поступающих от объектов с. Богатырь, г. о. Жигулевск.

Протяженность канализационной сети, по которым осуществляется транспортировка сточных вод на КОС, составляет 1,45 км, диаметром 150 мм. КОС села Богатырь введен в эксплуатацию в 1979 году.

За все время эксплуатации, каких-либо капитальных ремонтов или реконструкции объектов – не проводилось.

КОС расположен по адресу: Самарская меньшей обл., г. о. Жигулевск, с. Богатырь, элементы берег реки разными Волга.

Очистные способными сооружения работают хозяйственно круглосуточно, круглогодично.

В их состав входят:

- приемная камера;
- первичный двухъярусный отстойник;
- распределительные баки биофильтров;
- капельные биофильтры;
- вторичные горизонтальные отстойники (контактные каналы);
- колодец выпуска;
- выпуск.

Сточные воды от п. Богатырь поступают в приемную камеру очистных сооружений, а затем в первичный двухъярусный отстойник, где происходит механическая очистка стоков. С первичного отстойника сточные воды через распределительные баки поступают на капельные биофильтры, где происходит биологическая очистка сточных вод. После биологической очистки сточные воды поступают в контактные каналы, где происходит контакт с хлором, а затем в колодец выпуска.

Сброс сточных вод после канализационных очистных сооружений биологической очистки с. Богатырь осуществляется в р. Волга (Саратовское

водохранилище) на 1432 км от устья. Выпуск рассеивающий (сосредоточенный) из стальных труб.

Технологическая зона с. Солнечная Поляна.

Канализационные очистные сооружения (КОС) села Солнечная Поляна предназначены для очистки загрязненных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод поступающих от объектов села Солнечная Поляна.

Протяженность канализационной сети, по которым осуществляется транспортировка сточных вод на КОС, составляет 7,73 км, диаметром 150 – 250 мм.

КОС села Солнечная Поляна введен в эксплуатацию в 1999 году. В 2011 году проводился капитальный ремонт очистных сооружений.

Очистные сооружения работают хозяйственно круглосуточно, круглогодично.

Процесс очистки включает в себя глубокую биологическую очистку на дисковых биофильтрах, обеззараживания стоков с применением ультрафиолетовых установок. В составе канализационных очистных сооружений входит:

- здание очистных сооружений;
- приемный резервуар с решеткой контейнерного типа;
- решетки дробилки;
- песколовки (2шт.);
- первичные отстойники 2 шт.;
- дисковые погружные биофильтры 4 шт.;
- вторичные отстойники бункерного типа (2шт.);
- фильтры доочистки (2 ступени);
- установка ультрафиолетового облучения 1 шт.;
- иловые площадки общей площадью 536,5 м<sup>2</sup>;
- песковая площадки.

Сточные воды по безнапорному трубопроводу поступают в приемный резервуар с решетчатым контейнером, в котором происходит задержание крупного мусора. Далее стоки попадают в резервуар, выполняющий функции усреднителя расхода и концентрации загрязнений. Затем сточная вода направляется в приемную

камеру песколовки, оборудованную треугольным водосливом для измерения расхода, затем разделяется на два потока и поступает в тангенциальные песколовки. Задержанный песок сбрасывается по присоединяемым рукавам на песковую площадку.

Вода из песколовок самотеком поступает в первичные отстойники бункерного типа, где проходит вторую стадию механической очистки с осаждением взвешенных веществ.

Осветленная вода направляется самотеком на биологическую очистку на погружные дисковые биофильтры. В дисковом биофильтре загрузка фильтра постоянно переносится через воду, что обеспечивает эффективное удаление загрязняющих веществ из стоков.

Очищаемая вода из биофильтра поступает во вторичные отстойники бункерного типа, где вода отделяется от биологической пленки и отводится на доочистку.

Доочистка воды происходит на зернистых фильтрах 1-й и 2-й ступеней с загрузкой из дробленого керамзита. Очищенная вода обеззараживается методом УФ облучения и направляется в р. Волга (Саратовское водохранилище).

Сброс сточных вод, прошедших биологическую очистку, осуществляется по самотечному трубопроводу диаметром 150 мм, длиной 450 м в р. Волга. Выпуск - русловой рассеивающий, расположен на 1437 км от устья реки.

Осадок из первичных отстойников и биопленка из вторичных отстойников поступают в бак-дегельминтизатор. С помощью насоса осадок циркулирует в течение 8 часов и нагревается до 60°C. Обеззараженный осадок перекачивается на иловые площадки.

Технологическая зона с. Зольное

Канализационные очистные сооружения (КОС) села Солнечная Поляна предназначены для очистки загрязненных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод поступающих от объектов села Солнечная Поляна.

Протяженность канализационной сети, по которым осуществляется транспортировка сточных вод на КОС, составляет 7,73 км, диаметром 150 – 250 мм.

КОС села Солнечная Поляна введен в эксплуатацию в 1999 году. В 2011 году проводился капитальный ремонт очистных сооружений.

Очистные способными сооружения работают хозяйственно круглосуточно, круглогодично.

В составе канализационных очистных сооружений входит:

- приемная камера;
- решетки;
- песколовки (2шт.);
- первичные отстойники (2 шт.); аэротенки (2пгг.);
- вторичные отстойники (2 шт);
- система возврата активного ила;
- контактные резервуары;
- иловые площадки общей площадью 180 м<sup>2</sup>;
- песковая площадка;
- воздуходувная станция;
- хлораторная;
- здание очистных сооружений;

Процесс очистки включает в себя следующие технологические стадии:

- механическая очистка стоков;
- биологическая очистка,;
- обеззараживание;
- обработка и удаление осадка.

Сточные воды села поступают в приемную камеру очистных сооружений и далее последовательно проходят механическую очистку на решетках дробилках и песколовках. Решетки предназначены для улавливания из сточных вод крупных нерастворимых загрязнений. Песок, задержанный в песколовках, удаляют с помощью гидроэлеватора и в виде песчаной пульпы перекачивают на песковые площадки. Сточная вода из песколовков поступает в первичные вертикальные отстойники для предварительной очистки. В отстойниках происходит выделение из

сточных вод грубо дисперсных примесей, которые под действием гравитационных сил оседают на дно отстойника или всплывают на его поверхность.

После отстойников осветленная вода направляется самотеком на биологическую очистку в аэротенки. Биологическая очистка сточных вод осуществляется на двухсекционном аэротенке, где медленно движется смесь активного ила и очищаемой воды. Для лучшего и непрерывного контакта вода и ил постоянно перемешиваются путем подачи сжатого воздуха. Далее вода поступает во вторичные вертикальные отстойники, которые служат для задержания активного ила, поступающего из аэротенка.

Для уничтожения патогенных микробов и исключения заражения водоемов этими микробами сточные воды перед спуском обеззараживаются путем хлорирования. Для обеспечения контакта хлора предусмотрены контактные резервуары.

Избыточный активный ил из вторичных отстойников поступает на иловые площадки. Площадки организованы в виде прямоугольных карт-резервуаров с водонепроницаемыми днищем и стенками.

Учет водоотведения ведется косвенным методом, по продолжительности и производительности работы насосов.

Очищенная и обеззараженная сточная вода рассеивающим водовыпуском сбрасывается в Саратовское водохранилище. Сброс сточных вод осуществляется по самотечному коллектору из стальных труб Ø200 мм длиной 100 м на 1445 км от устья реки.

### **Раздел 3.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения**

В таблице 29 представлены донные по оборудованию очистных сооружений г.о. Жигулевск.

Таблица 29 – Данные по оборудованию КОС г.о. Жигулевск.

Место установки	Наименование и марка оборудования	Кол-во, шт	Производительность, куб.м./ч
КНС п.Богатырь	СМ 100-65-200	1	100
КНС г.Жигулевск	2СМ 100-65-200	2	100
	СМ 100-65-200	1	100
КНС с.Зольное	СМ 100-65-200	2	100
КНС с.Солнечная Поляна	СМ 100-65-250	2	100
КНС мкр. Яблоневого Оврага	СД 100/40	3	100

В с. Солнечная Поляна сточные воды поступают на очистные сооружения по уличным самотечным сетям, которые эксплуатируются с 1990г. Все оборудование и насосное хозяйство технологической зоны Солнечной Поляны изношено и требует модернизации и замены.

Очистные сооружения Яблоневого Оврага построены в 1979 г., здание находится в полуразрушенном состоянии, оборудование морально устарело. Требуется реконструкция напорных коллекторов с учетом увеличения диаметра, а также модернизация и замена оборудования.

В с. Зольном сброс сточных вод осуществляется канализационными очистными сооружениями 1976 г. Эти КОС также имеют морально устаревшее оборудование и изношенное насосное хозяйство. Сброс недостаточно очищенных стоков осуществляется в Саратовское водохранилище. Требуется реконструкция напорных коллекторов протяженностью с учетом увеличения диаметра, а также модернизация и замена оборудования.

В с. Богатырь очистные сооружения эксплуатируются с 1966 г., а оборудование, входящее в КОС села практически полностью изношено и морально устарело. Само сооружение изношено до аварийного состояния.

По степени очистки стоки не удовлетворяют нормативным требованиям, что ведет к загрязнению водного бассейна. Требуется реконструкция очистных сооружений и замена сетей водоотведения.

В селах Зольное, Богатырь и Солнечная Поляна требуется замена уличной канализационной сети протяженностью и внутриквартальной и внутридворовой сети.

Высокий износ основных фондов отрасли водоотведения, также как и в отрасли водоснабжения, в основном был вызван недостатком финансовых ресурсов за счет сдерживания тарифов и отсутствия в них инвестиционной составляющей на обновление основных фондов. Это негативно отражается и на ресурсной эффективности предприятия.

Таким образом, также как и в отрасли водоснабжения, проблема физического и морального состояния основных средств водоотведения в с каждым годом будет обостряться. Обновление же фондов требует значительных инвестиций.

В Российской Федерации требования, предъявляемые к степени очистки сточных вод, утверждены МДК 3-01.2001. «Методические рекомендации по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов».

Анализ представленных данных за 2018 г. показал, что показатели выхода сточных вод после их очистки не соответствуют норме.

В таблице 30 представлена эффективность очистных сооружений.

Таблица 30 – Эффективность очистных сооружений.

№ п/п	Наименование зоны	Очистка	Эффективность, %
1	КОС г.Жигулевск	Механическая очистка	80,4
		Биологическая очистка	92,0
2	КОС с.Богатырь	Механическая очистка	31,6
		Биологическая очистка	81,3
3	КОС с.Зольное	Механическая очистка	61,3
		Биологическая очистка	77,4
4	КОС с. Солнечная поляна	Механическая очистка	84,2
		Биологическая очистка	88,7

5	КОС мкр. Яблонево овраг	Механическая очистка	87,5
		Биологическая очистка	97,3

Таким образом, наиболее низкие показатели очистки сточных вод наблюдаются в с. Богатырь и с. Зольное.

### **Раздел 3.1.3 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения**

В процессе механической и биологической очистки сточных вод образуются различного вида осадки, содержащие органические и минеральные компоненты.

В зависимости от условий формирования и особенностей отделения различают осадки первичные и вторичные.

К первичным осадкам относятся грубодисперсные примеси, которые находятся в твердой фазе и выделяются в процессе механической очистки на решетках, песколовках и первичных отстойниках.

К вторичным осадкам относятся осадки, выделенные из сточной воды после биологической очистки (избыточный активный ил). Отличается высокой влажностью 99,7%- 99,2%.

Обезвоживание образующихся осадков производится естественным методом обезвоживания на иловых площадках. Уточнение площадь иловых площадок составляет : 12577,5 м<sup>2</sup>.

Таблица 31 – Данные по иловым площадкам.

№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Канализационные очистные сооружения (КОС) г.Жигулевска	8770

2	Канализационные очистные сооружения (КОС) мкр.Яблоневый Овраг	2959
3	Канализационные очистные сооружения (КОС) с.Зольное	312
4	Канализационные очистные сооружения (КОС) с. Солнечная Поляна	536,5
5	Канализационные очистные сооружения (КОС) с.Богатырь	0

Далее обезвоженный осадок с влажностью 77 – 78 % машиной вывозится на городскую свалку твердых бытовых отходов (далее – ТБО), где используется для рекультивации.

**Раздел 3.1.4 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения**

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет 98,66 км.

Данные по протяженности сетей в городском округе Жигулевск на момент составления схемы водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 32.

Таблица 32 – Данные по протяженности сетей.

№ п/п	Населенный пункт	КОС производительность (плановая мощность) (м3/сут)	КОС производительность (фактическая мощность) (м3/сут)	Протяженность сетей (км)	Количество КНС (шт)
1	г. о. Жигулевск, в том числе:			98,66	9
1.1	г. Жигулевск	16 125	16 125	77,38	6
2	мкр. Яблоневый Овраг	2 700	2 700	9,07	1
3	с. Зольное	700	700	3,04	1
4	с. Солнечная Поляна	545	545	7,73	0
5	с. Богатырь	200	200	1,45	1

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

### **Раздел 3.1.5 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости**

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города.

Последние годы, при сокращении потребления воды потребителями, наблюдается устойчивая тенденция снижения притока хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в систему канализации. Однако, существующая мощность КОС, в первую очередь в г. Жигулевск не обеспечивает нормативную очистку поступающих сточных вод.

Так, сброс условно очищенных стоков осуществляется в северо-восточной части г. Жигулевска на 4 км ниже ГЭС в Саратовское водохранилище, а точнее в водоем рыбохозяйственного значения высшей категории. Указанные стоки, сбрасываемые от жигулевских КОС, недостаточно очищены и превышают показатели ПДК по загрязняющим веществам.

Аналогичная ситуация наблюдается и в мкр. Яблоневый Овраг, где хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются в канализационную сеть и затем — на очистные сооружения биологической очистки, расположенные на берегу Куйбышевского водохранилища, в 10 м от уреза воды и в 600 м выше Яблоневого залива. Также стоки сбрасываются непосредственно в сам Яблоневый залив. Ниже по течению расположены пляжи и прочие места отдыха горожан. Средняя глубина водохранилища в районе выпуска очистных Яблоневого Оврага -8 м. При этом стоки сбрасываются в верхнюю треть глубины (мелководье). По качеству очистки стоки не удовлетворяют нормативным требованиям.

По степени очистки, стоки не удовлетворяют нормативным требованиям также в селах Зольное, Богатырь и Солнечная Поляна, что ведет к загрязнению водного бассейна.

Важным звеном в системе водоотведения городского округа являются канализационные насосные станции. Для перекачки сточных вод задействованы 7 насосных станций. При этом, вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с их энергоснабжением за счет резервных источников питания и наличия автоматизированных систем управления.

На предприятии в отрасли водоотведения отсутствуют как резервные источники питания, так и система автоматизации технологических процессов на объектах водоотведения.

Также при эксплуатации КОС наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений:

- перебои в энергоснабжении;

- поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки.

При эксплуатации сооружений в различных условиях не возможно оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений, то есть перебросить часть сточных вод через систему коллекторов, насосных станций на другие.

Таким образом, в настоящей схеме необходимо предусмотреть комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения и обеспечить устойчивую работу систем канализации городского округа Жигулевск.

### **Раздел 3.1.6 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду**

В зависимости от технологической зоны все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на КОС в г. Жигулевск, очистные сооружения мкр. Яблоневого оврага и очистные сооружения сел Богатырь, Солнечная Поляна и Зольное.

Сточные воды проходят механическую, биологическую очистку и обеззараживание путем хлорирования и ультрафиолетом на очистных сооружениях с. Солнечная Поляна. Однако, технические возможности по очистке сточных вод, в первую очередь на Комплексе очистных сооружений г. Жигулевска не обеспечивают нормативным условиям сброса сточных вод в водоем. Из-за перегрузки очистных сооружений, постоянно наблюдается превышение численных значений показателей фактического качества очистки сточных вод, над нормативными, что не обеспечивают соблюдение требований

«Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами».

Кроме того, часть сточных вод в обход очистных сооружений через ливневый коллектор, расположенный в районе Жигулевской ГЭС, попадают в Саратовское

водохранилище. Здесь наблюдается значительное превышение ПДК загрязняющих веществ в водоеме.

Сооружения обеззараживания также не обеспечивают снижение бактериальных загрязнений в очищенной воде до нормативных. Результаты технологической эффективности работы сооружений обеззараживания по количеству бактерий кишечной группы, оставшихся в воде после обеззараживания, а также по концентрации остаточного хлора значительно превышают установленные нормативы. Основными показателями технологической эффективности сооружений по обработке осадков являются технологические параметры их работы. Действующий КОС Жигулевска был построен еще в 1973 г. и в настоящее время уже полностью выработал свой ресурс. При этом, превышение удельной нагрузки (производительности) сооружений по обработке осадков более чем на 10% сверх значений, предусмотренных проектом, ведет к недопустимому снижению их технологической эффективности.

### **Раздел 3.1.7 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения**

В настоящее время в городском округе присутствуют территории неохваченных централизованной системой водоотведения в селах Бахилова Поляна и Ширяево. При этом, значительная часть потребителей в г. Жигулевск, а также в мкр. Яблонево, селам Богатырь, Солнечная поляна и Зольное, сброс сточных вод осуществляют в выгребные ямы, откуда спецавтотранспортом вывозится на очистные сооружения. Также неохваченными централизованной системой водоотведения являются районы перспективной застройки.

### **Раздел 3.1.8 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа Жигулевск**

В настоящее время практически все системы водоотведения, в том числе и очистные сооружения в городском округе Жигулевск выработали свой ресурс и требуют расширения, реконструкции и модернизации.

Так, первая очередь жигулевских КОС была построенная еще в 1973 г. с проектной мощностью 16,125 тыс. куб. м/сутки не только полностью выработала свой ресурс, но и ее мощность не обеспечивает достаточную очистку фактического объема поступления стоков в г. Жигулевск в паводковый период.

При этом, вторая очередь КОС проектной мощностью 18 тыс. куб. м в сутки так и не была полностью завершена. В 2003-2005 гг. был выполнен только первый пусковой комплекс из второй очереди КОС.

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах.

Поэтому необходима реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой и ливневой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

Насосное оборудование требует модернизации и внедрение энергосберегающих мероприятий (установка ЧРП для повышения энергоэффективности насосной установки).

В условиях плотной городской застройки г. Жигулевск и мкр. Яблоневый овраг возникает необходимость применения бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов систем водоотведения, что увеличивает стоимость реконструкции и замены сетей. Новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.



## **Раздел 3.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения**

### **Раздел 3.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения**

В настоящее время в городском округе Жигулевск эксплуатируются две системы водоотведения: централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод и централизованная система водоотведения ливневых сточных вод без элемента очистки.

Как правило, объем хозяйственно-бытовых сточных вод почти равен объему питьевой воды, потребляемой в населенном пункте. При этом, среднее количество загрязнений от одного жителя, поступающее в канализационную сеть города в течение суток, более-менее постоянная величина. Разница, которая зависит от возраста, уровня культуры, благоустройства жилища, питания и др. и может наблюдаться в пределах незначительной группы людей, выравнивается в общей массе многотысячного населения города. Такие величины первым установил С.М. Строганов еще в 1939 году, они не претерпели заметных изменений и сегодня (Е.И. Гончарук. Коммунальная гигиена, 2006).

При этом, в городском округе Жигулевск не все население пользуется услугами централизованного водоотведения. В значительной части потребителей, сточные воды поступают в выгребные ямы, откуда в дальнейшем транспортируются на очистные сооружения.

Очистка стоков осуществляется биологическим способом. Технологическая схема биологической очистки сточных вод включает в себя ряд последовательных стадий:

- механическая очистка сточных вод, биологическая очистка сточных вод;
- дезинфекция очищенных сточных вод;
- обработка осадка.

При этом характерной тенденцией является снижение объемов образующихся и поступающих на очистку сточных вод.

По географическому принципу городской округ Жигулевска делится на семь районов, который имеет свою технологическую зону с собственными источниками водоснабжения, но очистные сооружения имеются только в пяти технологических зонах.

Структура территориального баланса пропущенных сточных вод через очистные сооружения в 2018 году представлена в таблице 33.

Таблица 33 - Структура территориального баланса пропущенных сточных вод через очистные сооружения.

№ п/п		Ед. изм.	с. Зольное	с. Солнечная Поляна	с. Богатырь	мкр. Яблоневый Овраг	г. Жигулевск	ВСЕГО
1.	<b>Принято сточных вод - всего</b>	тыс. м3	82 906,07	69 637,5	38 923,09	283 682,69	2 778 666,07	5050,92
1.1.	в том числе, от населения	тыс. м3	67 208,81	29 768,50	34 822,13	262 682,13	2 609 145,23	3208,25
1.2.	от бюджетных организаций	тыс. м3	6 885,00	39 804,00	257,44	18 081,48	121 111,31	305,98
1.3.	от прочих потребителей	тыс. м3	781,040	65,00	3 206,80	9 245,00	378 410,52	1536,69

Основная доля сточных вод поступает на очистные сооружения от населения.

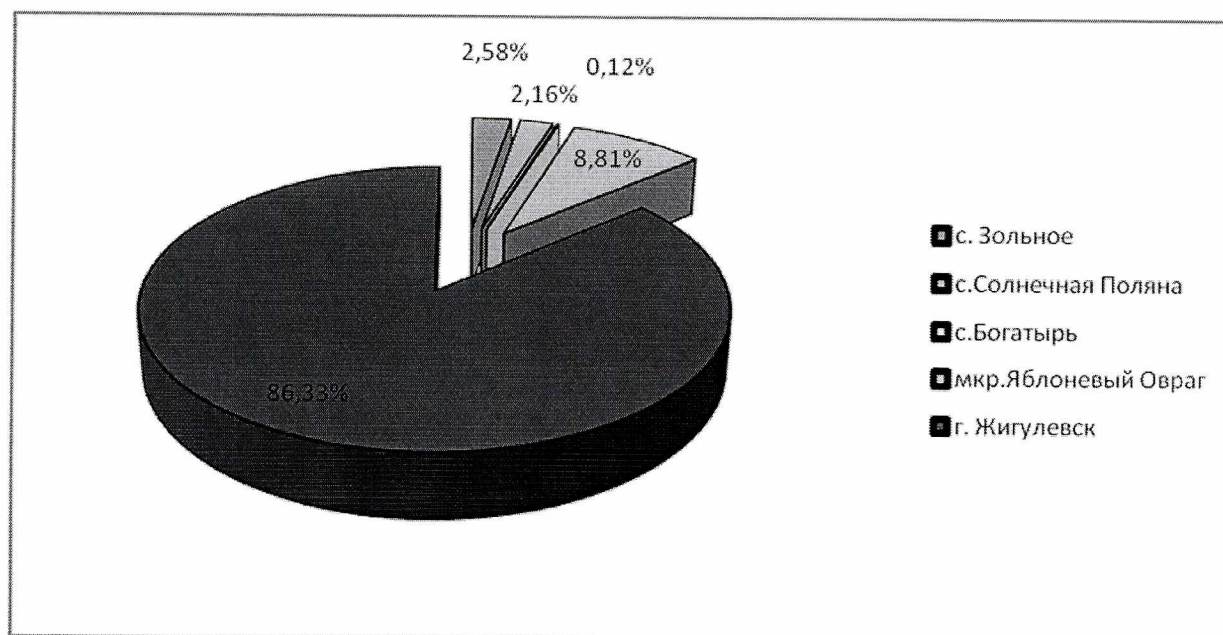


Рисунок 25 - Структура принятых сточных вод от потребителей г.о. Жигулевск в 2018 году

### Раздел 3.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Все сточные воды, а также поверхностно-ливневые с территории городского округа отводятся через системы водоотведения на очистные сооружения канализации и в прямые ливневые выпуски по технологическому зонированию.

За основу методики расчета объемов поверхностных сточных вод взяты «Методические указания по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты» от 29 декабря 1998 г.

Таблица 34 – Динамика сточных вод.

Наименование	2016/2017г.	2017/2018г.	2018/2019г.
Очистка сточных вод, поступающих от систем водоотведения, тыс. куб. м	3 202 986,09	3 151 386,4	3 054 626,09
Очистка сточных вод на очистных сооружениях, тыс. куб.	3 420 696,7	3 386 627,0	3 254 963,84
Приток ливневого организованного и неорганизованного стока, тыс. куб. м	0	0	0

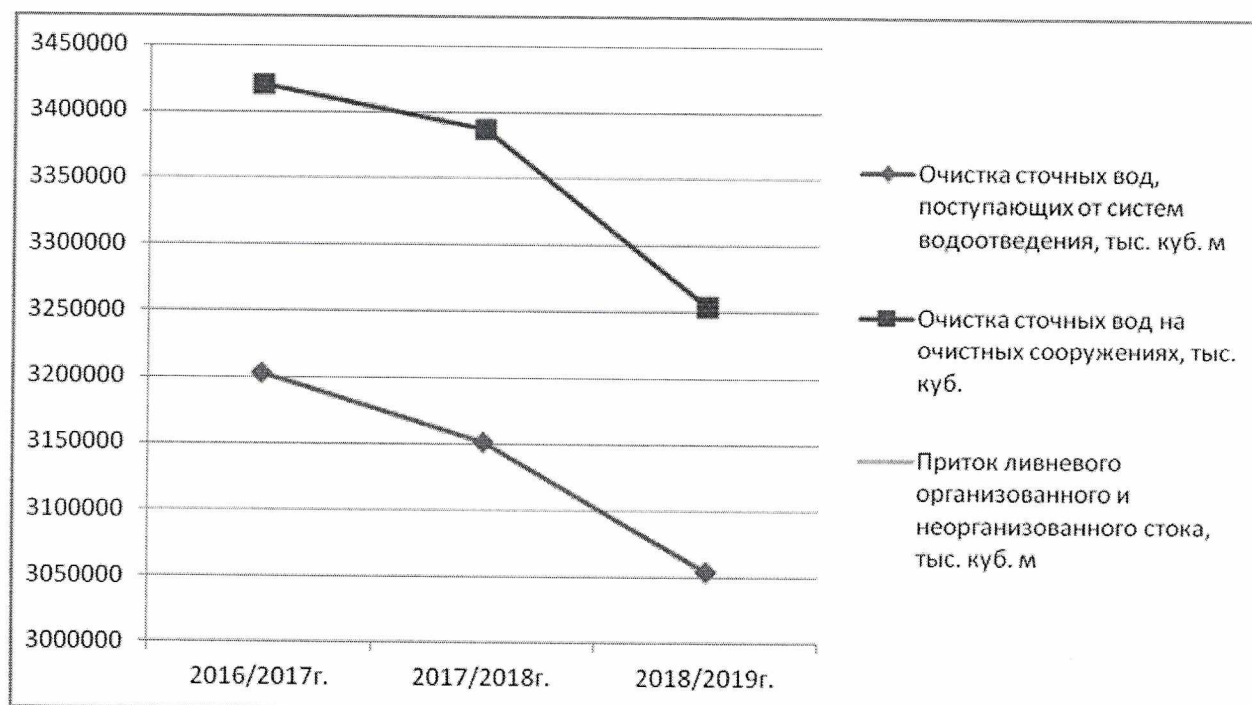


Рисунок 26 – Динамика поступления сточных вод

Объем ливневого организованного и неорганизованного стока (дождевые и талые воды) и осветленной надиловой воды со шламонакопителей за 2018 г представлен в таблице 35.

Таблица 35 - Данные притока сточных вод за 2018 год.

№ п/п	Наименование технологической зоны	2016/2017г.	2017/2018г.	2018/2019г.
<b>1.</b>	<b>г. Жигулевск</b>			
1.1.	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	2 750 191,69	2 692 329,02	2 609 145,23
1.2.	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	2 938 143,39	2 898 024,88	2 778 666,07
<b>2.</b>	<b>С. Зольное</b>			
2.1.	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	71 921,48	81 107,40	74 874,85
2.2.	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	81 804,75	90 381,74	82 906,07
<b>3</b>	<b>С. Солнечная Поляна</b>			
3.1	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	62 726,55	66 837,70	69 637,50
3.2	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	63 513,20	67 611,18	70 786,60
<b>4</b>	<b>п. Богатырь</b>			
4.1	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	32 263,31	36 581,31	38 286,37
4.2	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	37 723,77	37 242,31	38 923,02
<b>5</b>	<b>мкр. Яблоневый Овраг</b>			
5.1	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	280 883,04	274 530,80	262 862,13
5.2	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	299 811,60	293 336,86	283 682,69

Дождевые и талые воды с территории предприятия по системе ливневой канализации самотеком отводятся в дренажную насосную станцию, откуда далее откачиваются на очистку в «голову» очистных сооружений.

### **Раздел 3.2.3 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов**

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей городского округа Жигулевск осуществляется в соответствии с действующим законодательством. Количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

Учет поверхностного стока ведется в соответствии с Методическими указаниями по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод осуществляется в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г.

### **Раздел 3.2.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городского округа с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей**

Ретроспективный анализ баланса сточных вод по технологическим зонам городского округа Жигулевск за 2018. представлен в таблице 36.

Таблица 36 - Баланс поступления сточных вод по технологическим зонам г.о. Жигулевск за 2018г.

№ п/п	Наименование технологической зоны	2016/2017г.	2017/2018г.	2018/2019г.
<b>1.</b>	<b>г. Жигулевск</b>			
1.1.	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	2 750 191,69	2 692 329,02	2 609 145,23
1.2.	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	2 938 143,39	2 898 024,88	2 778 666,07
<b>2.</b>	<b>С. Зольное</b>			
2.1.	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	71 921,48	81 107,40	74 874,85
2.2	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	81 804,75	90 381,74	82 906,07
<b>3</b>	<b>С. Солнечная Поляна</b>			
3.1	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	62 726,55	66 837,70	69 637,50
3.2	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	63 513,20	67 611,18	70 786,60
<b>4</b>	<b>п. Богатырь</b>			
4.1	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	32 263,31	36 581,31	38 286,37
4.2	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	37 723,77	37 242,31	38 923,02
<b>5</b>	<b>мкр. Яблоневый Овраг</b>			
5.1	Принято сточных вод ,тыс. куб.м	280 883,04	274 530,80	262 862,13
5.2	Пропущено сточных вод,тыс. куб. м	299 811,60	293 336,86	283 682,69

На диаграммах представлена динамика объема сточных вод, поступающих на биологические очистные сооружения в за 2016 - 2019 года, в разрезе технологических зон.

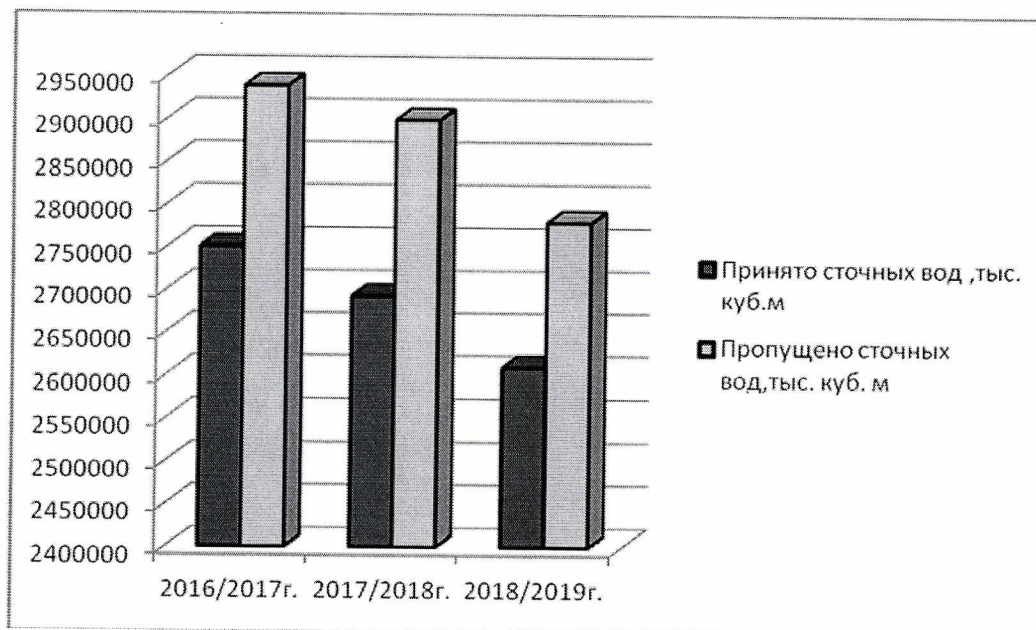


Рисунок 27 – Динамика поступления сточных вод в г.Жигулевск

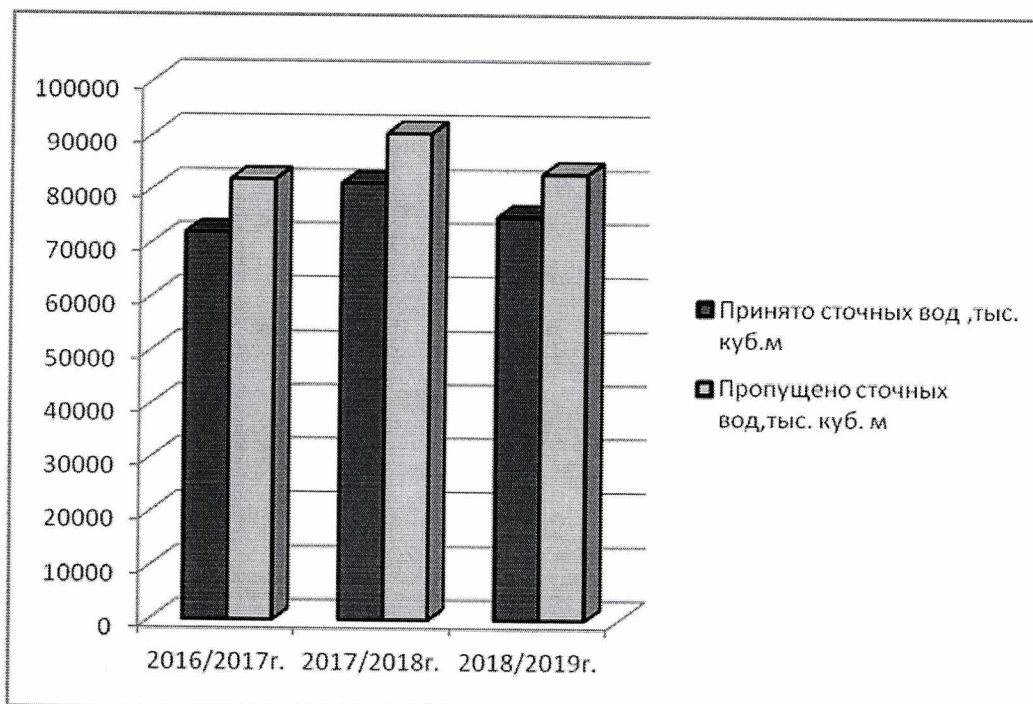


Рисунок 28 – Динамика поступления сточных вод в с.Зольное

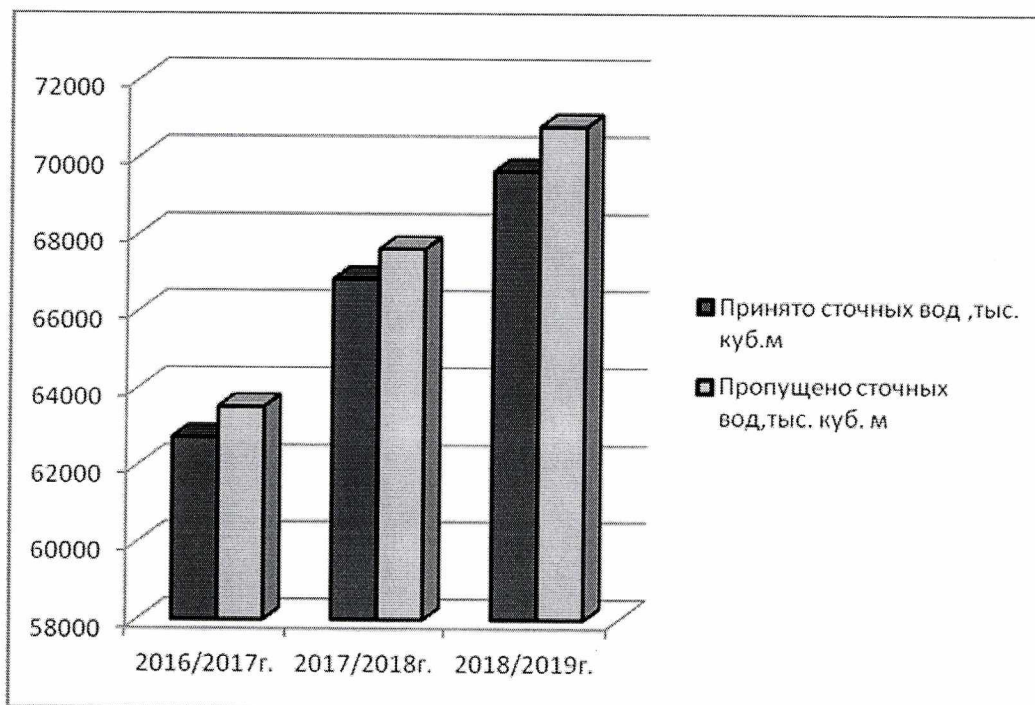


Рисунок 29 – Динамика поступления сточных вод в с.Солнечная Поляна

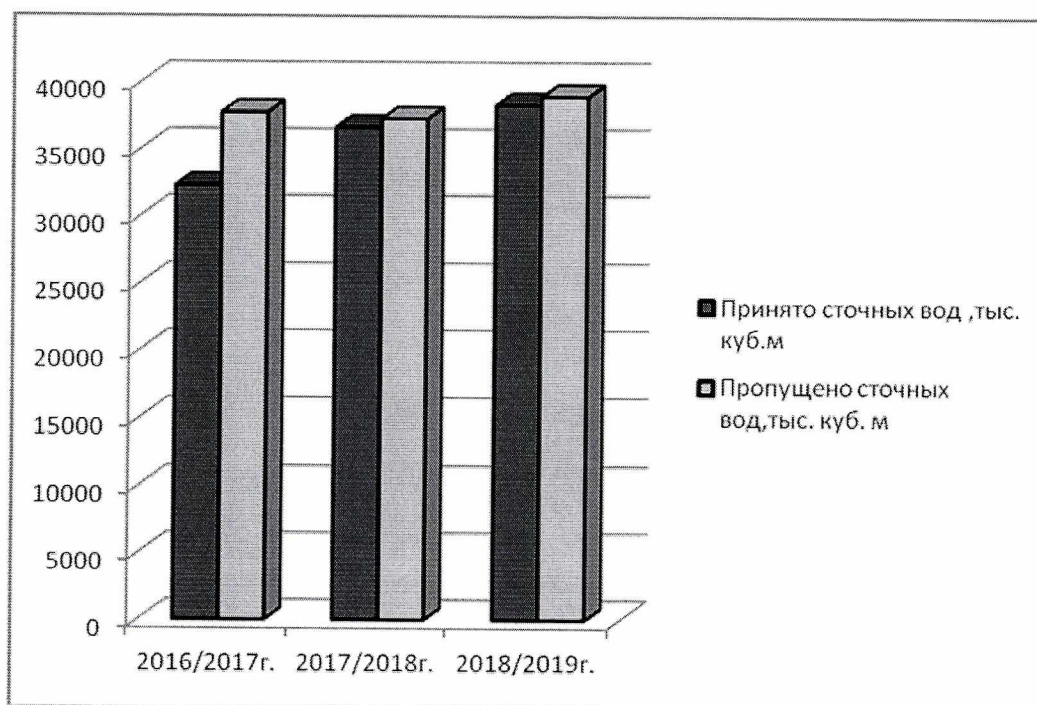


Рисунок 30 – Динамика поступления сточных вод в п.Богатырь

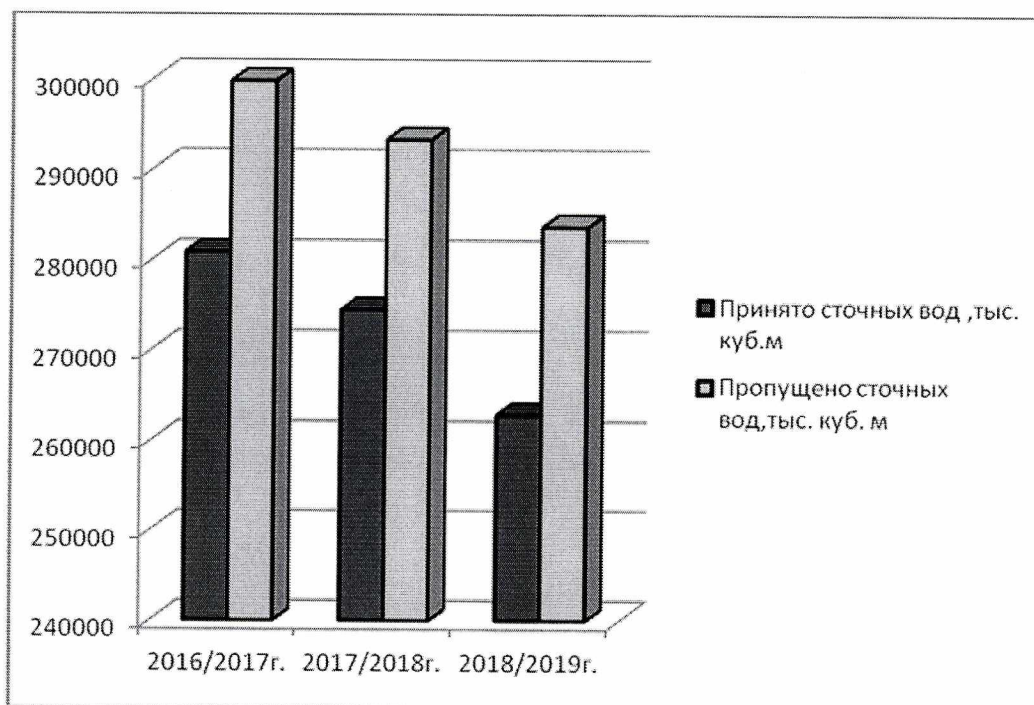


Рисунок 31 – Динамика поступления сточных вод в мкр. Яблоневый овраг

В таблице 37 приведены данные мощностей очистных сооружений.

Таблица 37 – Производственные мощности очистных сооружений.

№ п/п	Населенный пункт	Производительность (плановая мощность) (м <sup>3</sup> /сут)	Производительность (фактическая мощность) (м <sup>3</sup> /сут)	Количество КНС (шт)
1	г. о. Жигулевск, в том числе:			9
1.1	г. Жигулевск	16 125	16 125	6
2	мкр. Яблоневый Овраг	2 700	2 700	1
3	с. Зольное	700	700	1
4	с. Солнечная Поляна	545	545	0
5	с. Богатырь	200	200	1

### Раздел 3.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок до 2025года

Баланс поступления сточных вод на срок до 2030г. по технологическим зонам городского округа Жигулевск выполнен с учетом прогнозного потребления воды

потребителями г.о. Жигулевск, а также реализацией мероприятий по реконструкции и развитию систем водоснабжения городского округа, предусмотренных в настоящей схеме.

При этом, в г. Жигулевск и мкр. Яблонево будут выполнены переключения в систему хозяйственно-бытовой канализации поверхностно-ливневого стока.

Динамика объемов поступления сточных вод на очистные сооружения по технологическим зонам представлены на рисунках 32-36.

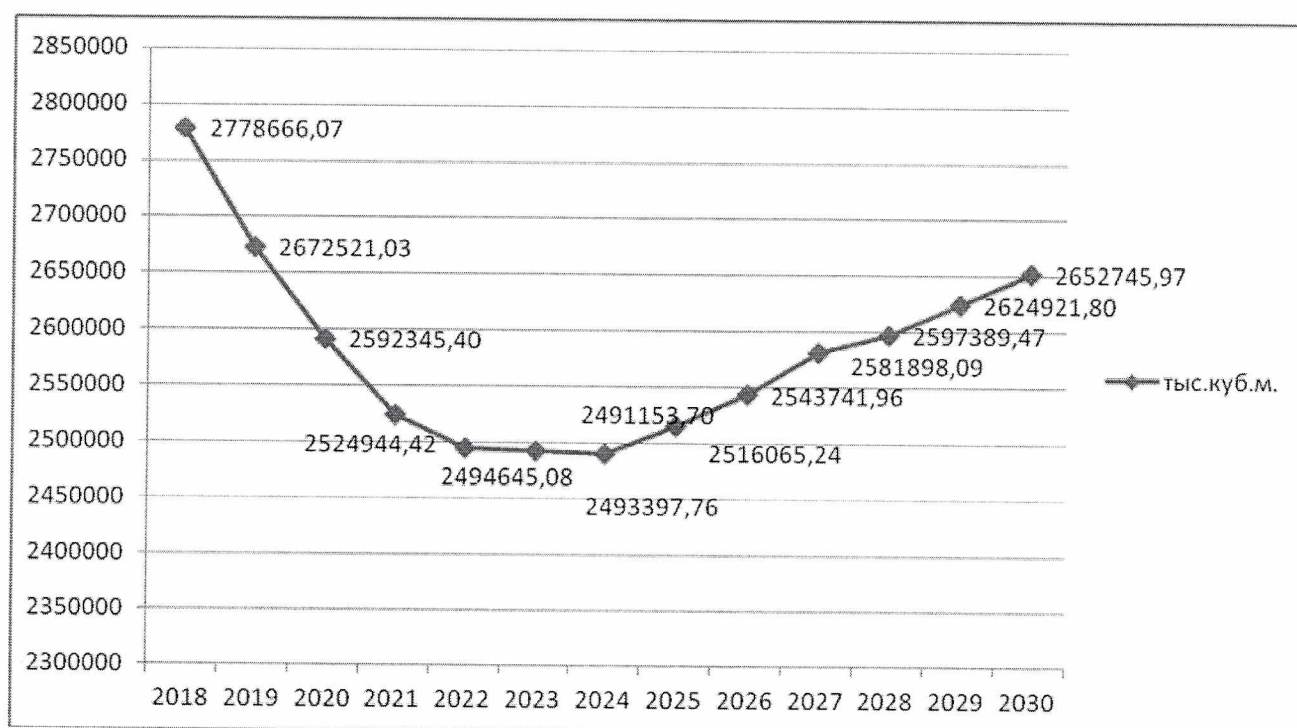


Рисунок 32 – Динамика пропуска сточных вод в г.Жигулевск

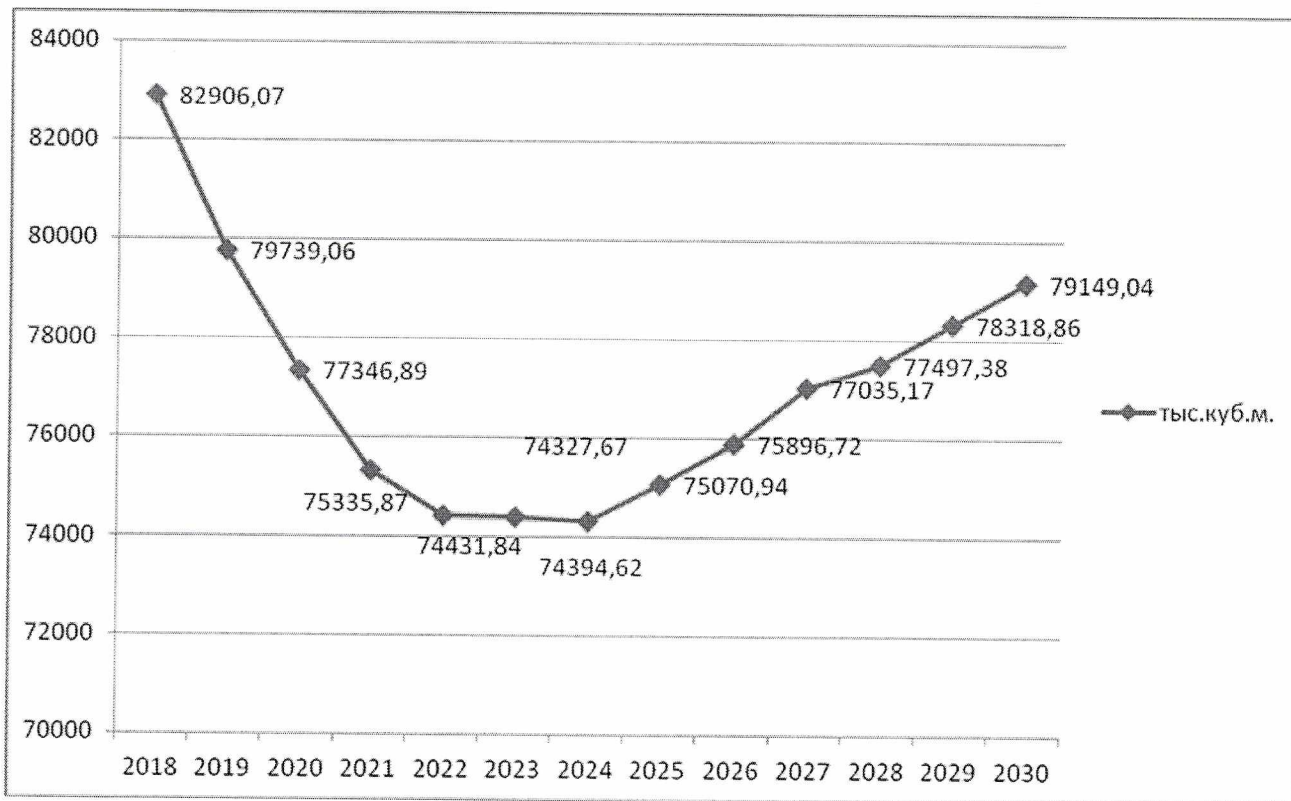


Рисунок 33 – Динамика пропуска сточных вод в с.Зольное

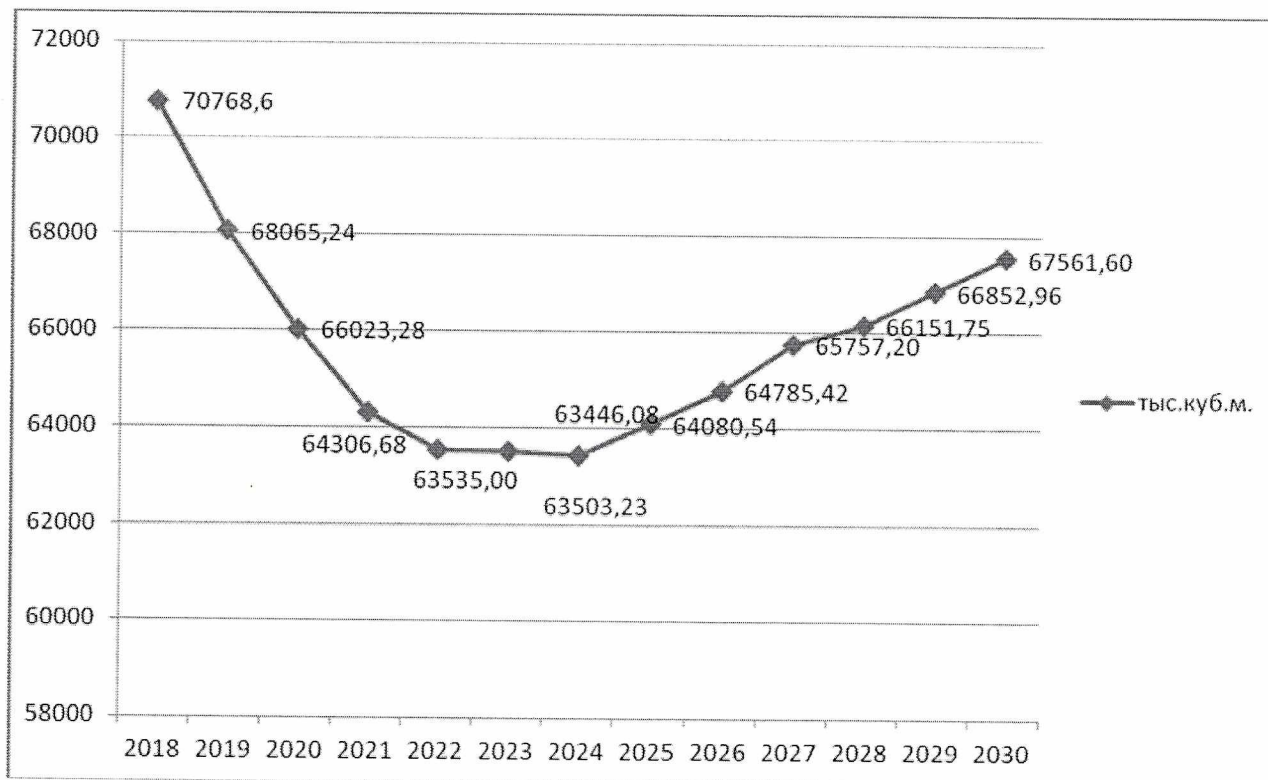


Рисунок 34 – Динамика пропуска сточных вод в с.Солнечная Поляна

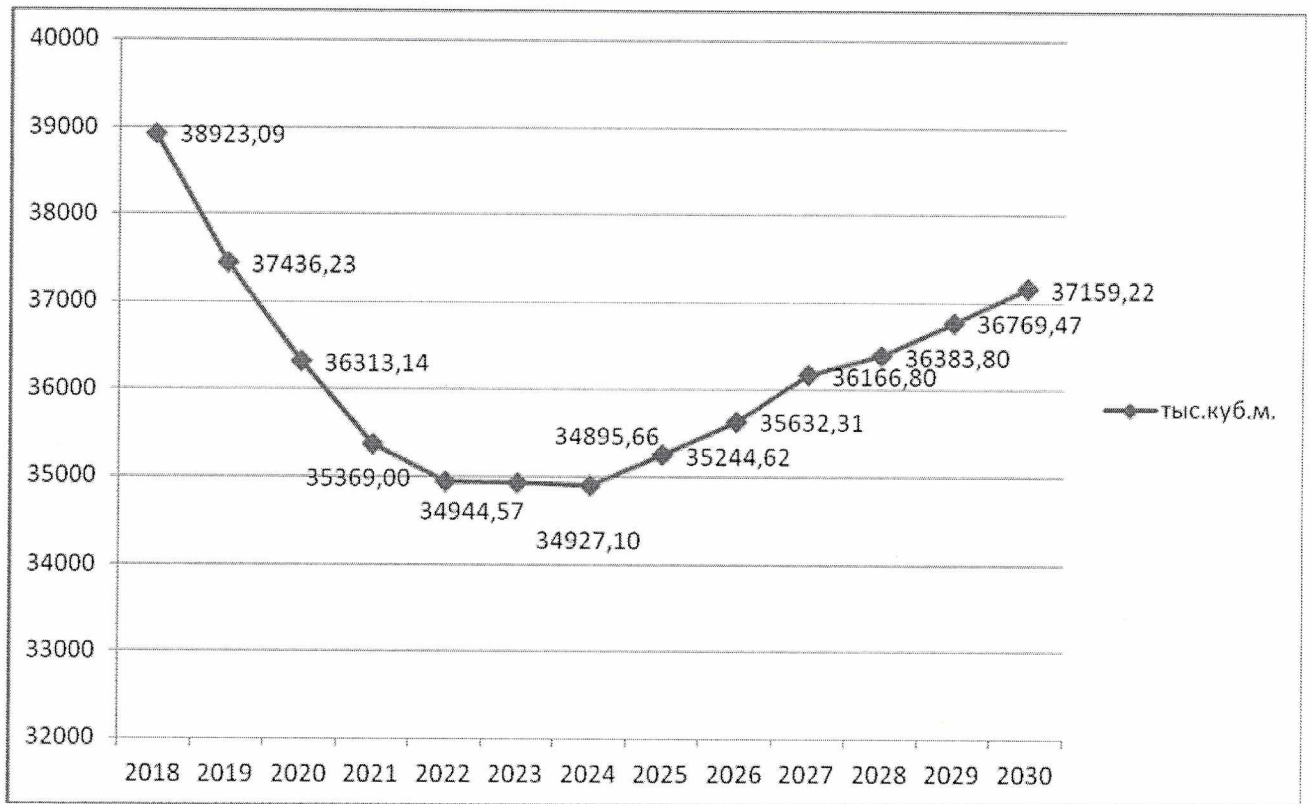


Рисунок 35 – Динамика пропуска сточных вод в п.Богатырь

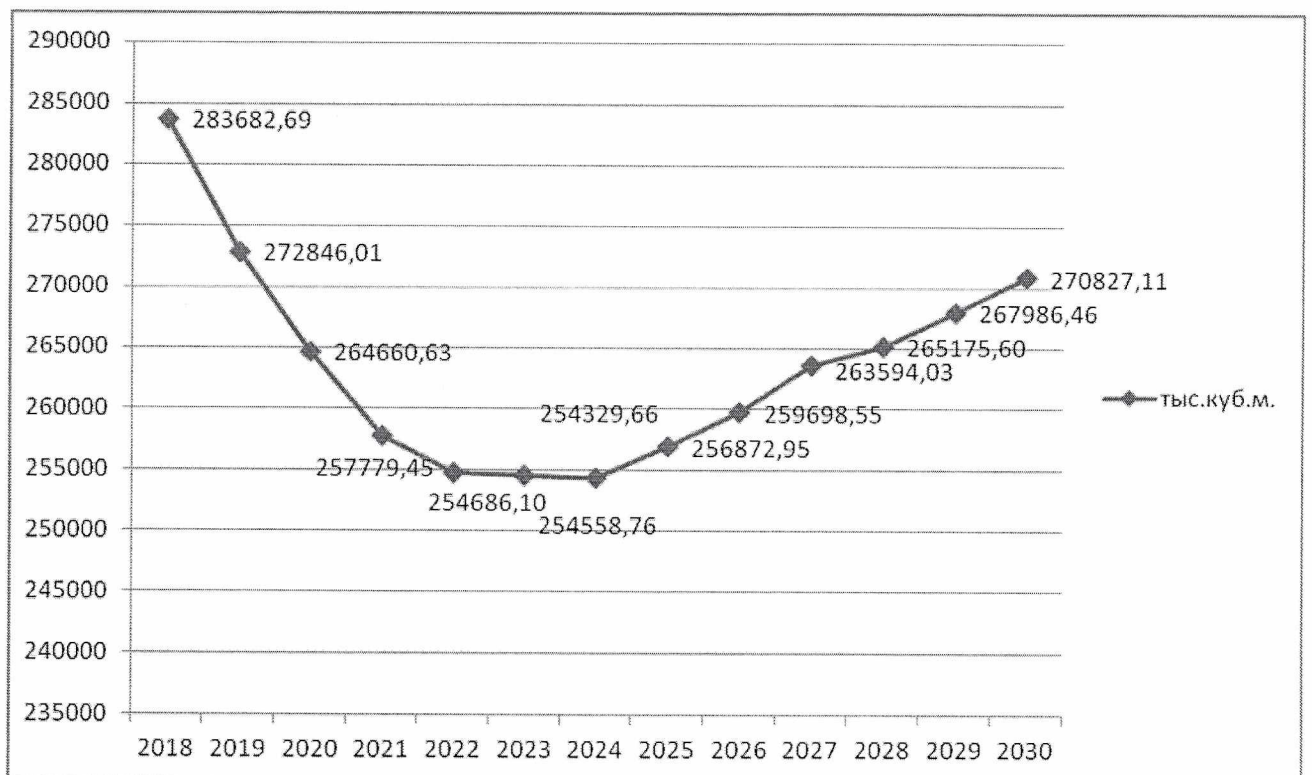


Рисунок 36 – Динамика пропуска сточных вод в мкр. Яблоневый овраг

### **Раздел 3.3 Прогноз объема сточных вод**

#### **Раздел 3.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения**

Данные о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения сточных представлены в таблице 42.

По прогнозам, до 2024 года будет происходить снижение объемов поступления сточных вод на очистные сооружения в результате сокращения потребления воды потребителями городского округа Жигулевск, за счет энергосберегающих мероприятий предусмотренных в настоящей схеме водоснабжения.

#### **Раздел 3.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)**

Система водоотведения городского округа Жигулевск осуществляет сбор, транспортировку, очистку, обеззараживание сточных вод, поступающих от населения и промышленных предприятий города, и возврат очищенной сточной воды в реку Волга.

В состав системы водоотведения входят:

- станции аэрации;
- напорно-самотечные коллекторы;
- сети;
- перекачные канализационные насосные станции (КНС).

Все канализационные стоки поступают на очистные сооружения.

Структура существующего и перспективного территориального баланса водоотведения централизованной системы водоотведения по технологическим зонам представлена в таблице 38.

Таблица 38 - Структура существующего и перспективного территориального баланса водоотведения.

№ п/п	Территория	Текущий объем пропущенных сточных вод, куб. м/год (2018/2019г.)	Прогнозный объем пропущенных сточных вод, куб. м /год (2025год)
1.	г. Жигулевск	2 778 666,07	2 652 745,97
2.	мкр. Яблоневый Овраг	283 682,69	270 827,11
3.	с.Богатырь	38 923,02	37 159,22
4.	с. Солнечная Поляна	70 786,60	67 561,6
5.	с. Зольное	82 906,07	79 149,04
ВСЕГО		3 234 143,89	3 107 442,94

### **Раздел 3.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам**

Замена сетей водоснабжения, ценовая чувствительность услуг водоснабжения и расчет за них по установленным приборам учета, приведет к снижению объемов потребления воды, а соответственно и к сокращению поступления сточных вод на очистные сооружения.

Общая проектная производительность очистных сооружений канализации городского округа Жигулевск составляет 20 270 м<sup>3</sup>/сутки, фактически в 2018/19 году сооружения принимали на очистку в среднем 13 048, м<sup>3</sup>/сутки.

В период с 2021 по 2026 годы ожидается снижение объемов по приему сточных вод на комплекс очистных сооружений канализации от населения и промышленности в связи со снижением объемов водопотребления.

### **Раздел 3.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.**

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов и систему канализационных насосных станций.

Из насосных станций стоки транспортируются по напорным трубопроводам в магистральные коллекторы.

Таблица 39 - Расположение канализационных станций.

№ п/п	Наименование	Расположение
1	Канализационная насосная станция РНС-1 (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, проезд Отважный
2	Канализационная насосная станция РНС-2 (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, пересечение ул. Комсомольская - Никитинская
3	Канализационная насосная станция РНС-3 (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Морквашинская
4	Канализационная насосная станция ЦНС (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул. Комсомольская, стадион "Кристалл"
5	Канализационная насосная станция РНС-4 (котельная 13) (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Морквашинская
6	Канализационная насосная станция «Солнечный берег» (Подземный резервуар, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Майская
7	Канализационная насосная станция мкр.Яблоневого Оврага (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, г.Жигулевск, ул.Никитина
8	Канализационная насосная станция с.Зольное (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Зольное
9	Канализационная насосная станция с.Богатырь (Нежилое здание, оборудование)	Самарская обл., г.о.Жигулевск, с.Богатырь

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые, ливневые воды, сточные воды. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализируемой территории, куда целесообразно отдавать сточную воду самотеком. Места расположения насосной станции выбрано с учетом возможности устройства аварийного выпуска.

В общем виде КНС представляет собой здание имеющее подземную и надземную части.

Подземная часть имеет два отделения: приемной (грабельное) и через разделительную перегородку машинный зал.

В приемное отделение стоки поступают по самотечному коллектору различных диаметров, где происходит первичная очистка (отделение) стоков от грубого мусора, загрязнений с помощью механического устройства - граблей, решеток, дробилок. КНС оборудовано центробежными горизонтальными и вертикальными насосными агрегатами. При выборе насосов учитывается объем перекачиваемых стоков, равномерность их поступления. Система всасывающих и напорных трубопроводов станций оснащена запорно-регулирующей арматурой (задвижки, обратные клапана). Год ввода в эксплуатацию канализационных насосных станций с 1966 г по 1999 г

Производительность основных зональных канализационных станций представлена в таблице 40.

Таблица 40 – Мощность КНС.

№ п/п	Наименование	Мощность м <sup>3</sup> /сут.
1	Канализационная насосная станция РНС-1	25920
2	Канализационная насосная станция РНС-2	9000
3	Канализационная насосная станция РНС-3	19200
4	Канализационная насосная станция ЦНС	34560
5	Канализационная насосная станция РНС-4 (котельная 13)	3840
6	Канализационная насосная станция «Солнечный берег»	-
7	Канализационная насосная станция мкр.Яблоневый Овраг	7680
8	Канализационная насосная станция с.Зольное	1800
9	Канализационная насосная станция с.Богатырь	1200

Результаты анализа работы оборудования на канализационных станциях городского округа Жигулевск показали о низкой эффективности работы установленных насосных агрегатов, что подтверждается высоким удельным расходом электрической энергии при транспортировке стоков на очистные сооружения.

Для повышения эффективности насосного оборудования необходимо установить частотные преобразователи на электрические двигатели насосов и автоматизированную систему поддержания уровня в приемной камере с применением логических контроллеров типа ICP CON I-8411 и гидростатических уровнемеров типа УГЦ-1.

### **Раздел 3.3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия**

Очистка сточных вод осуществляется на очистных сооружениях в г. Жигулевск, мкр. Яблоневый Овраг, в селах Богатырь, Зольное и Солнечная Поляна.

Проектная мощность очистных сооружений городского округа составляет 20,27 тыс. куб. м стоков в сутки.

В период с 2021 по 2026 годы ожидается снижение объемов по приему сточных вод на комплексы очистных сооружений канализации городского округа Жигулевск от населения и промышленности в связи со снижением объемов водопотребления.

В паводковый период, все очистные сооружения, кроме очистных сооружений в с. Солнечная Поляна, работают на предельном режиме.

В настоящее время очистные сооружения в городском округе Жигулевск выработали свой ресурс и требуют расширения, реконструкции и модернизации.

Таким образом, необходимо выполнить реконструкцию КОС в г. Жигулевск.

При этом, предлагается идти не по пути строительства и расширения иловых площадок, а производить обезвоживание осадка механическим способом при помощи пресс-фильтра фирмы "Klein "(патент US 4879034, В 01 D 33/04, 1989 г.).

### **Раздел 3.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.**

#### **Раздел 3.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения городского округа Жигулевск на период до 2030 года (далее раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения) разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- завершить реконструкцию очистных сооружений в г. Жигулевск;

- реконструкция самотечных и напорных канализационных коллекторов в черте г. Жигулевск, скр. Яблоневого Оврага, с. Богатырь и с. Зольное;
- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- диспетчеризация и автоматизация технологического процесса очистки сточных вод в г. Жигулевск и мкр. Яблоневый Овраг с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы, а так же обеспечения энергоэффективности функционирования системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей городского округа Жигулевск.
- обеспечение доступа к услугам водоотведения для новых потребителей, включая осваиваемые и преобразуемые территории городского округа Жигулевск и обеспечение приема бытовых сточных вод частного жилого сектора с целью исключения сброса неочищенных сточных вод и загрязнения окружающей среды.

Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения представлены в таблице 41.

Таблица 41 - Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения

Целевые индикаторы	Ед. изм.	2018 г. (Текущее значение)	Целевой показатель	2030г. (прогноз)
<b>Надежность (бесперебойность), качество снабжения потребителей услугами водоотведения</b>				
Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, % от общей протяженности	%	90	3,5-7	2,5
Доля ежегодно заменяемых сетей, от их общей протяженности	%	0	не менее 3,5	5,5
Износ водопроводных сетей	%	95	не более 60	40

Показатели очистки сточных вод				
Удельный вес проб выходящих сточных вод, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям	%	20	0	0
Удельный вес проб выходящих сточных вод, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям	%	35	0	0
<b>Доступность услуг централизованного водоотведения для потребителей (в том числе обеспечение новых потребителей услугами коммунального предприятия)</b>				
Доля потребителей, обеспеченных доступом к услугам водоотведения	%	95	100	100
<b>Обеспечение экологических требований</b>				
Годовое количество случаев, приведших к экологическим нарушениям	ед.	-	0	0

### **Раздел 3.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий**

По результатам технического обследования объектов водоотведения, анализа производственной деятельности, структуры управления ООО «СамРЭК-Эксплуатация» и его взаимоотношений с потребителями разработан перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения городского округа Жигулевск и определен приоритет инвестиционной деятельности.

Перечень основных мероприятий сгруппирован в следующие блоки:

1. Реконструкция и замена сетей водоотведения.
2. Модернизация насосного оборудования.
3. Реконструкция (расширение) существующих канализационных очистных сооружений в г. Жигулевск.
4. Капитальный ремонт здания решеток с заменой технологического оборудования КОС г. Жигулевска.

5. Реконструкция здания хлораторной с внедрением безопасной системы обеззараживания стоков.

6. Капитальный ремонт здания воздуходувной станции и реконструкция головной иловой насосной станции и цеха технологического обезвоживания КОС г. Жигулевска.

7. Реконструкция очистных сооружений в с. Богатырь и замена сетей водоотведения.

8. Установка систем диспетчеризации, телемеханизации и управления на объектах водоотведения городского округа Жигулевск (2018-2020гг).

9. Финансовое оздоровление ООО «СамРЭК-Эксплуатация» требует оптимизации тарифной политики, обеспечения соответствия структуры тарифа реальным финансовым потребностям предприятия, связанным как с текущей деятельностью, так и с обеспечением расширенного воспроизводства (замена изношенных фондов, модернизация и развитие объектов коммунальной инфраструктуры).

### **Раздел 3.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

В настоящее время нарастание износа сетей водоотведения (почти 100%) увеличивает высокую вероятность экологических катастроф в масштабе городского округа, затрагивающих всех его потребителей. В сложившейся ситуации повышение надежности и устойчивости функционирования систем жизнеобеспечения может быть достигнуто только путем «залповой» замены изношенных фондов, в первую очередь сетей. Оптимальный объем замены сетей в первые годы реализации Схемы водоснабжения должен составлять не менее 10% от общей протяженности.

Высокий удельный расход электрической энергии требует увеличение ресурсной эффективности производства услуг водоотведения, которая будет достигнута за счет модернизации насосного оборудования канализационных станций.

Высокий износ, а также недостаточная мощность очистных сооружений, особенно в паводковый период, в первую очередь в с. Богатырь, где фактический объем поступления стоков, превышает установленную проектную мощность очистных сооружений на, а также и в г. Жигулевск, требует необходимость расширения и реконструкции очистных сооружений.

#### **Раздел 3.4.4 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

Существующие в городе канализационные очистные сооружения были введены в эксплуатацию еще в 1972 году. На территории городского округа Жигулевск четыре таких объекта. К настоящему времени КОС находятся в неудовлетворительном состоянии, требуют реконструкции и капитального ремонта. Для обеспечения бесперебойного водоотведения требуется реализация вышеперечисленных мероприятий.

#### **Раздел 3.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение**

В настоящее время на объектах водоотведения городского округа Жигулевск установлено оборудование системам диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения, представленное в таблице 42.

Таблица 42 - Оборудование систем диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения.

№ п/п	Наименование объекта	Оборудование
1	Канализационная насосная станция РНС-1	Версет-GSM 09BM, ОВЕН ПЛК-150

2	Канализационная насосная станция РНС-2	Версет-GSM 09BM, ОВЕН ПЛК-150
3	Канализационная насосная станция РНС-3	Версет-GSM 09BM, ОВЕН ПЛК-150

**Раздел 3.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование**

Существующие канализационные сети позволяют подключить новые жилые микрорайоны.

Строительство новых внутриплощадочных сетей канализации будут определены проектом по застройке новых микрорайонов.

**Раздел 3.4.6 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения**

Границы охранных зон сетей и сооружений принимаются в соответствии со СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

**Раздел 3.4.7 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.**

Строительство КНС производительностью 2126 м<sup>3</sup>/в сутки будет произведено микрорайоне В-3, где планируется строительство жилья общей площадью 128 тыс. кв. м. Строительство КНС производительностью 2519 м<sup>3</sup>/сут будет произведено в микрорайоне жилой застройки бывшего НГДУ, где планируется строительство жилья общей площадью 151,7 тыс. кв. м.

### **Раздел 3.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**

#### **Раздел 3.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади**

1. Реконструкция (расширение) существующих канализационных очистных сооружений в городском округе Жигулевск.
2. Внедрение безопасной системы обеззараживания стоков.
3. В г. Жигулевск и мкр. Яблоневый овраг замена главных коллекторов, замена уличной канализационной сети и внутриквартальной и внутридворовой сети.
4. Реконструкция очистных сооружений в мкр. Яблоневый овраг.
5. Модернизация и замена оборудования на очистных сооружениях в с. Солнечная Поляна.
6. Модернизация и замена оборудования на очистных сооружениях в с. Зольное.
7. Реконструкция очистных сооружений в с. Богатырь и замена сетей водоотведения.

#### **Раздел 3.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.**

В г. Жигулевск обеззараживание сточных вод предлагается осуществлять при помощи новой технологии под названием «Лазурь» (одновременное воздействие на воду ультразвука и ультрафиолета).

В ее основе метода предусмотрена непрерывная обработка воды ультрафиолетовым излучением, с плотностью потока не менее 40 мДж/см<sup>2</sup>. и

длиной волны 253,7 нм и 185 нм с одновременным ультразвуковым воздействием плотностью около 2 Вт/см<sup>2</sup> и акустическими колебаниями.

В процессе обработки проходящего потока воды ультразвуком от излучателя, размещаемого непосредственно в корпусе камеры фотохимического реактора, в воде образуются короткоживущие парогазовые «каверны». Они возникают в момент локального разряжения в воде и взрываются при сжатии воды в объеме модуля установки на неоднородностях с частотой в несколько десятков килогерц.

При этом, за счет резкого изменения давления и температуры, в воде практически полностью уничтожается патогенная микрофлора, образуются активные радикалы ОН, так как в роли неоднородностей выступают споры грибков, бактерии, собственно и являющиеся мишенями обработки. Радикалы ОН являются мощнейшим катализатором, который на несколько порядков увеличивает воздействие ультрафиолетового излучения. Помимо этого, под воздействием ультразвуковых колебаний в объеме обрабатываемой жидкости, в модуле установки возникает процесс объемной дегазации – появление многочисленных, микроскопических воздушных пузырьков.

При модернизации и реконструкции очистных сооружений в мкр. Яблонево и в селах Солнечная Поляна, Зольное, Богатырь для обеззараживания сточных вод предлагается использовать УФ установки.

Параллельно с решением задач по обеззараживанию сточных вод в г. Жигулевск предлагается вести обезвоживание осадка механическим способом с использованием ленточного пресс-фильтра фирмы «KLEIN» (Германия), что позволит не расширять иловые площадки, за счет нового строительства, а также сократить расход электрической энергии, по отношению к существующей технологии, более, чем в 3 раза



### **Раздел 3.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии обоснования инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Финансирование всех мероприятий возможно из местного и областного бюджетов, при вхождении в соответствующие программы.

Таблица 43 – Потребность в капиталовложениях.

№ п/п	Наименование предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов водоснабжения и его месторасположения	Характеристика мероприятия	Способ оценки инвестиций.	Ориентир, стоимость в ценах 2019г., тыс. руб., всего	Освоение капитальных вложений, тыс. руб.													
					2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
1	Реконструкция (расширение) существующих канализационных очистных сооружений в г. Жигулевск	Увеличение мощности и качества очистки сточных вод	ТНСБ- 2001 (редакция 2014)	87813,4	43907,2	21953,2	21953,2											
2	Реконструкция канализационных очистных сооружений села Зольное г.о.Жигулевск	Увеличение мощности и качества очистки сточных вод	ТНСБ- 2001 (редакция 2014)	43581,8	21790,9	21790,9												
3	Реконструкция канализационных очистных сооружений мкр. Яблоневый Овраг	Улучшение качества очистки сточных вод	ТНСБ- 2001 (редакция 2014)	5249,6		5249,6												
4	Реконструкция (расширение) существующих канализационных очистных сооружений в с. Богатырь го Жигулевск	Увеличение мощности и качества очистки сточных вод	ТНСБ- 2001 (редакция 2014)	18500,0				18500,0										
5	Реконструкция самотечных коллекторов в черте села Зольное г.о. Жигулевск	Увеличение мощности и качества очистки сточных вод	ТНСБ- 2001 (редакция 2014)	18500,0				18500,0										
6	Реконструкция напорных коллекторов в черте г.о. Жигулевск с учетом увеличения диаметра	Улучшение качества очистки сточных вод	ТНСБ- 2001 (редакция 2014)	36100,0	18050,0	18050,0												
7	Реконструкция самотечных коллекторов в черте мкр. Яблоневый Овраг г.о. Жигулевск	Улучшение качества очистки сточных вод	ТНСБ- 2001 (редакция 2014)	9500,0		4750,0	4750,0											
8	Автоматизация технологического процесса	Расходомеры, датчики уровня давления, приборы технологического и лабораторного контроля	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным проектам	2300,0									540	500	450	300	250	250
9	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2020г., всего	6 км	НЦС 14-12	28526,1				28526,1										
10	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2021г., всего	7,5км	НЦС 14-12	35664,0		35664												
11	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2022г., всего	8,5 км	НЦС 14-12	28176,0			28176											
12	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2023г., всего	8,5 км	НЦС 14-12	28176,0				28176										
13	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2024г., всего	8,5 км	НЦС 14-12	28176,0					28176									
14	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2025г., всего	8,5 км	НЦС 14-12	28176,0									28176					
15	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2026г., всего	8,5 км	НЦС 14-12	28176,0										28176				
16	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2027г., всего	8,5 км	НЦС 14-12	28176,0													28176	
17	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2028г., всего	8,5 км	НЦС 14-12	28176,0														28176
18	Замена и реконструкция сетей водоотведения в 2029г., всего	8,5 км	НЦС 14-12	28176,0														28176



Годовое количество случаев, приведших к экологическим нарушениям											ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### **Раздел 3.9 Сведения о выявленных бесхозяйных объектах централизованной системы водоотведения**

ООО «СамРЭК-Эксплуатация» выступает уполномоченной организацией на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения. Бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения не установлено.

## Список использованных источников

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ (ред. от 19.07.2011 г. с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.08.2011 г.);
2. Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»; Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения";
3. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006г. №306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 г. № 258 «О внесении изменений в Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
6. Постановление Правительства РФ от 29 июля 2013 года №644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
8. Федеральный закон Российской Федерации "О санитарноэпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. N 52-ФЗ (ред. от 19.07.2011 г. с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.08.2011 г.);
9. Федеральный закон Российской Федерации «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12. 2009 г. № 384-ФЗ; Федеральный закон

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07. 2008 г. №123-ФЗ;

10. Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;

11. Водный кодекс Российской Федерации; СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;

12. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\*;

13. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*;

14. СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;

15. СНиП 11-02-96 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Основные положения». М., Минстрой России, 1997 г.;

16. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

17. СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (в редакции от 01.01.2004);

18. СНиП 2.04.03-85 «Канализация наружные сети и сооружения» (в редакции от 28.05.1986);

19. СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003);

20. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству центральных систем питьевого водоснабжения»;

21. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».