

**Схема водоснабжения и водоотведения  
Муниципального образования  
"Александровское сельское поселение"  
Александровского района Томской области  
на расчётный период 2014 – 2024 год**

**Общество с ограниченной ответственностью «НэксТЭнерго»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Глава Александровского  
сельского поселения

\_\_\_\_\_ Пьянков Д.В.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г

**Схема водоснабжения и водоотведения  
Муниципального образования  
"Александровское сельское поселение"  
Александровского района Томской области  
на расчётный период 2014 – 2024 год**

**РАЗРАБОТАНО:**

Генеральный директор  
ООО «НэксТЭнерго»

\_\_\_\_\_ Шульга И. М.

## Оглавление

<b>Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения с.п. Александровское Александровского района Томской области.</b> .....	7
Глава I. Схема водоснабжения.....	9
1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения с.п. Александровское .....	9
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения с.п. Александровское и деление территории поселения на эксплуатационные зоны .....	9
1.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	9
1.3. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений .....	9
1.4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды.....	11
1.5. Описание технологических зон водоснабжения .....	12
1.6. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.....	12
1.7. Описание состояния и функционирования сетей холодного водоснабжения .....	14
1.8. Описание территорий с.п. Александровское, неохваченных централизованной системой водоснабжения.....	14
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении с.п. Александровское .....	15
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения .....	16
2.1. Основные направления, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения с.п. Александровское .....	16
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	17
3.1. Сведения о фактическом потреблении питьевой и технической воды.....	17
3.2. Структурный водный баланс реализации холодной воды по группам потребителей .....	17
3.3. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении.....	18
3.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета.....	18
3.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения .....	20
3.6. Прогнозные балансы хозяйственно-бытового водопотребления .....	20
3.7. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды .....	22
3.8. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов .....	22
3.9. Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке.....	24
3.10. Перспективные водные балансы.....	25

3.11. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	27
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения .....	30
4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству .....	31
4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) .....	31
4.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации .....	31
4.4. Обеспечение водоснабжением в сутки максимального водопотребления объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно .....	31
4.5. Определение ориентировочного объема инвестиций для строительства, реконструкции и технического перевооружения (модернизации) объектов. ....	32
4.6. Оценка возможности резервирования части имеющихся мощностей (для новых сооружений).....	32
4.7. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения .....	32
4.8. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений, для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды, а также предложения по реконструкции участков водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса: .....	32
4.9. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций:.....	33
4.10. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах МУП «Жилкомсервис» .....	33
4.11. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления .....	33
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения .....	34
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения .....	35
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	38
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения .....	40
Глава II. Схема водоотведения .....	41
9. Существующее положение в сфере водоотведения с.п. Александровское.....	41
9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод поселения и территориально-институционального деления поселения на зоны водоотведения.....	41
9.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоотведения, существующих канализационных очистных сооружений .....	41
9.3. Описание технологических зон водоотведения .....	42
9.4. Описание технической возможности утилизации осадка сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения .....	43
9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них .....	43

9.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости .....	43
9.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду .....	44
9.8. Описание территорий с.п. Александровское, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	44
9.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении поселения .....	45
10. Балансы сточных вод в системе водоотведения .....	46
10.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	46
10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков .....	46
11. Прогноз объема сточных вод.....	47
11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения .....	47
11.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений на расчетный срок .....	49
11.3. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения .....	49
12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.....	51
12.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	51
12.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения, включая технические обоснования этих мероприятий .....	51
12.3. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод .....	51
12.4. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод .....	51
12.5. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации .....	51
12.6. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения .....	52
12.6.1. Предложения по строительству и реконструкции канализационных сетей.....	52
12.6.2. Организация централизованного водоотведения в зонах, где оно отсутствует.....	52
13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	53
13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей .....	53
14. Оценка потребности в капитальных вложениях в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	54

15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения и их значения .....	56
16. Сведения о выявленных бесхозных объектах централизованной системы водоотведения .....	57

## **Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения с.п. Александровское Александровского района Томской области.**

В целях реализации 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 путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения с.п. Александровское до 2024 года.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения, позволит обеспечить:

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры населенных пунктов.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории с.п. Александровское.
5. Обеспечение сетями водоснабжения и водоотведения земельных участков, определенных для вновь строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально-культурного назначения.
6. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городов и поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2024 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений (КВОС) и комплекса очистных сооружений канализации (КОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС и КОСК, насосных станций, а также трасс водопроводных и канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства города принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения с.п. Александровское до 2024 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в

водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения, а также Генеральный план, утверждённый решением Совета Александровского сельского поселения и Долгосрочная целевая программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры на территории Александровского сельского поселения на период 2013-2015 годы и на перспективу до 2020 года», утверждённая решением Совета Александровского сельского поселения от 30.01.2013 № 31-13-бп.

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план, утверждённый решением Совета Александровского сельского поселения;

- Долгосрочная целевая программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры на территории Александровского сельского поселения на период 2013-2015 годы и на перспективу до 2020 года», утверждённая решением Совета Александровского сельского поселения от 30.01.2013 № 31-13-бп;

- Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения и водоотведения, согласованные с Администрацией Александровского сельского поселения;

- проектная и исполнительная документация по ВОС, ОСК, сетям водоснабжения, сетям канализации, насосным станциям;

- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии.



## Глава I. Схема водоснабжения

### 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения с.п. Александровское

#### 1.1. Описание системы и структуры водоснабжения с.п. Александровское и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.

Поставщиком холодного водоснабжения в с.п. Александровское является муниципальное унитарное предприятие «Жилкомсервис», которое осуществляет собственное производство коммунального ресурса, а также ежегодно приобретает его у ООО Александровское линейно-производственное управление магистральных газопроводов «Газпром трансгаз Томск».

Структура системы водоснабжения с.п. Александровское состоит из следующих основных элементов:

- водозаборных сооружений;
- водоподъемных сооружений, т.е. 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, предназначенных для транспортирования воды от сооружения к сооружению или к потребителям.

Характеристика системы водоснабжения:

- протяженность сетей водоснабжения – 77,5 км;
- количество и мощность источников: водоснабжения – водозабор из 24 скважин, 7 водоочистных сооружений (ВОС) мощностью 85 м<sup>3</sup>/ч, 7 водонапорных башен.

Данная централизованная система является единой и осуществляет водоснабжение всех районов поселения и д. Ларино.

#### 1.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Техническое обследование не проводилось.

#### 1.3. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

В Александровском сельском поселении находится 24 скважины и 8 водонапорных башен. Протяженность водопроводных сетей составляет 77,5 км. Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, являются подземные воды. Водоразбор осуществляется либо от 8 водонапорных башен, либо от 8 водоразборных колонок (ВРК), находящихся непосредственно на скважинах. Водоносный горизонт является основным источником водоснабжения.

Таблица 1.1 - Источники водоснабжения с.п. Александровское

Наименование	Тип, марка	Тип источника	Средняя производительность, м <sup>3</sup> /час / Объем (башни, колонки),	Год монтажа	Габаритные размеры (L*Ш*Н), м
--------------	------------	---------------	---	-------------	-------------------------------

			<b>м<sup>3</sup></b>		
<b>Скважины</b>					
скважина	С - 0598	подземный	10	1970	90
скважина	СТ - 457	подземный	10	1982	90
скважина	СТ - 458	подземный	10	1982	80
скважина	СТ - 459	подземный	10	1982	80
скважина	8 - 351	подземный	10	1991	80
скважина	8 - 352	подземный	10	1991	80
скважина	8 - 349	подземный	10	1989	91
скважина	8 - 350	подземный	10	1989	91
скважина	8 - 361	подземный	10	1984	90
скважина	8 - 367	подземный	10	1991	90
скважина	8 - 114	подземный	10	1981	70
скважина	8 - 283	подземный	10	1983	70
скважина	8 - 335	подземный	2	1968	170
скважина	8 - 338	подземный	2	1988	160
скважина	8 - 341	подземный	2	1969	150
скважина	6	подземный	21	1988	32
скважина	8 - 334	подземный	25	1966	130
скважина	8 - 336	подземный	3	1974	160
скважина	ТМ698	подземный	10	2005	145
скважина(консервация)	8 - 339	подземный	10	1984	162
скважина(консервация)	СТ - 290	подземный	10	1980	172
скважина(консервация)	СТ - 291	подземный	10	1980	172
скважина	ТМ725	подземный	10	2005	172
скважина	СТ - 282	подземный	10	1991	140
<b>Водонапорные башни</b>					
водонапорная башня№3	Рожновского	Надземный	25	1970	16
водонапорная башня№4	Рожновского	Надземный	28	1982	18
водонапорная башня№1	Рожновского	Надземный	25	2003	18
водонапорная башня№2	Рожновского	Надземный	23	1989	14
водонапорная башня№5	не заводского изг.	Надземный	25	1984	10
водонапорная башня№6	Рожновского	Надземный	20	1987	12
водонапорная башня телецентр	Рожновского	Надземный	18	1988	16
<b>Водоразборные колонки</b>					
Колонка ул. Мира		Надземный	10	1968	180
Колонка ул. Чапаева		Надземный	10	1988	180
Колонка ул. Химиков		Надземный	6	1969	64
Колонка ул. Коммунистич		Надземный	10	1988	125
Колонка ул.Пушкина		Надземный	10	1974	144
Колонка ул. Октябрьская		Надземный	5	1966	64

**1.4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды**

**Комплекс водоочистных сооружений (КВОС).**

Качество воды не позволяет обходиться без очистных сооружений, так как в воде находится большое содержание железа. Для очистки воды используются 7 станций водоочистки. Общая производительность станций 85 м<sup>3</sup>/ч.

В настоящее время очистные сооружения имеются только в с. Александровское, но этих сооружений не достаточно для оказания услуг водоснабжения надлежащего качества.

Таблица 1.3 - Характеристики водоочистных сооружений

Наименование	Тип, марка	Средняя производительность, м <sup>3</sup> /час	Год монтажа	Габаритные размеры (L*Ш*Н), м
Станция обезжелезивания	озонатор	10	1997	153,6
Станция обезжелезивания	аэрация	20	1983	168
Станция обезжелезивания	аэрация	10	2002	924
"Водолей - 15"	озонатор	15	2008	141
Станция обезжелезивания	аэрация	10	2000	153,6
Станция "Телецентр"	озонатор	3	2012	
Станция "Советская"	озонатор	17	2012	

Некоторые значения показателей качества очищенной питьевой воды представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Данные анализа воды с.п. Александровское

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Исходная	Очищенная	СанПиН 2.1.4.1074-01	Отклонения от СанПиН 2.1.4.1074-01
1.	Запах	баллы	0	0	2	
2.	Вкус и привкус	баллы	2	0	2	
3.	Цветность	градусы	38,3	32,3	20 (35)	
4.	Мутность	мг/ л	8,9	2	2,6 (3,5)	-0,6
5.	Железо (Fe)	мг/ л	3,1	0,3	0,3 (1,0)	-0,7
6.	Жесткость общая	мг-экв/ л	3,7	3,2	7,0 (10,0)	-3,8
7.	Окисляемость перманганатная	мг/ л	5,4	3,1	5	-1,9
8.	Марганец (Mn)	мг/л	0,003	0,01	0,1 (0,5)	-0,49
9.	Медь (Cu)	мг/ л			1	
10.	Полифосфаты (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	мг/ л			3,5	

11.	Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	мг/ л			500	
12.	Сухой остаток	мг/ л	364	358	1000 (1500)	-642
13.	Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	мг/ л			350	-350
14.	РН		7,1	7	от 7 до 9	0
15.	Цинк (Zn <sup>2+</sup> )	мг/ л			5	
16.	Алюминий (Al)	мг/ л			0,5	
17.	Бериллий (Be)	мг/ л			0,0002	
18.	Молибден (Mo)	мг/ л			0,25	
19.	Мышьяк (As)	мг/ л			0,05	
20.	Нитраты (NO <sub>3</sub> )	мг/ л	5,3	5	45	-40
21.	Полиакриламид	мг/ л			2	
22.	Свинец (Pb)	мг/ л			0,03	
23.	Селен (Se)	мг/ л			0,01	
24.	Стронций (Sr)	мг/ л			7	

Качество воды не всегда соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". Так на протяжении всего анализируемого периода несоответствие взятых проб требованиям нормативов составило в среднем 44,88%.

Методы очистки сточных вод несовершенны. Технологическая схема очистных сооружений не позволяет очищать сточные воды до утвержденных нормативов качества воды.

В настоящее время в Томской области принята областная целевая программа «Питьевая вода Томской области», основной целью которой является повышение качества воды, используемой населением для питьевых нужд, приведение в соответствие с требованиями санитарно-гигиеническими нормативами, а также развитие систем водоснабжения за счет строительства и реконструкции водозаборных скважин, водопроводных сетей и станций водоподготовки.

### 1.5. Описание технологических зон водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, являются подземные воды, а также МУП «Жилкомсервис» ежегодно приобретает воду у ООО Александровское линейно-производственное управление магистральных газопроводов «Газпром трансгаз Томск». В Александровском сельском поселении находится 24 скважины и 7 водонапорных башен. На скважинах работают глубинные насосы ЭЦВ 6 - 10 – 110 мощностью 5,5 кВт, которые поднимают воду на поверхность.

Для очистки воды используются 7 станций обезжелезивания. Общая производительность станций 85 куб.м. в час. Регламент работы водоочистных станции определен технологической службой в зависимости от потребности поселения в питьевой воде.

Водоразбор осуществляется либо от 7 водонапорных башен, либо от колонок, находящихся непосредственно на скважинах.

Напорно-разводящая сеть поселения выполнена из труб от Ø 20мм до Ø 110мм, материалы трубопроводов стальные, чугунные, полиэтиленовые общей протяженностью 77,5 км.

### 1.6. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций

В составе производственных подразделений МУП «Жилкомсервис» цех насосных станций водопровода и канализации обеспечивает бесперебойное снабжение водой потребителей, прием и транспортировку сточных вод в соответствии с установленными режимами работы.

Цех насосных станций водопровода и канализации выполняет следующие задачи:

1. Бесперебойное обеспечение водой водопотребителей в требуемом объеме согласно зонам обслуживания в соответствии с реальным режимом водопотребления.
2. Бесперебойная перекачка стоков на очистные сооружения канализации в соответствии с реальным режимом водоотведения.
3. Экономия средств предприятия за счет снижения затрат на ремонт, обслуживание и содержание оборудования.
4. Учет и контроль за рациональным использованием тепло-, энерго- и трудовых ресурсов.
5. Содержание объектов ПНС и КНС и их территорий в состоянии соответствующем санитарным нормам.
6. Содержание объектов ПНС и КНС в надлежащем противопожарном состоянии.
7. Применение современных технологий.
8. Установление эксплуатационных режимов ПНС для бесперебойной подачи воды при соблюдении заданного напора в контрольных точках в соответствии с реальным режимом водопотребления.
9. Предотвращать возникновение неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принимать меры к устранению и локализации аварий в соответствии с планами ликвидации.
10. Координация деятельности между структурными подразделениями цеха.

Цех насосных станций имеет в своем составе:

#### **Скважины**

Водозабор осуществляется из 24 артезианских скважин и поступает на комплекс очистных сооружений, в составе 7 станций обезжелезивания. На скважинах установлены глубинные насосы ЭЦВ мощностью 5,5 кВт/ч.

Таблица 1.5 - Параметры насосов скважин

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Мощность, кВт	Продолжительность работы в году, ч	Расход электроэнергии тыс. кВт ч.	Расчетный объем воды, тыс.м <sup>3</sup>
1	ЭЦВ 6 - 10 - 110	13	10	5,5	17110	112,926	171,1

#### **Станции обезжелезивания**

Для снижения концентрации железа в питьевой воде используются станции обезжелезивания. Очищенная вода подается в распределительную сеть. Режим работы станций очистки определяется исходя из необходимого объема расхода питьевой воды в том районе, который обслуживает данная станция.

На станциях очистки установлены следующие типы насосов:

Таблица 1.6 - Параметры насосов станций очистки

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Мощность, кВт	Продолжительность работы в году, ч	Расход электроэнергии тыс. кВт ч.	Расчетный объем воды, тыс.м <sup>3</sup>
1	K45/30	2	45	7,6	8760	66,576	394,2
2	K45/30	3	45	7,5	4380	32,850	197,1
3	КМ100 - 80 - 160	1	100	15	149	2,235	14,9
4	1 K20/30	8	20	4	9855	39,420	197,1

5	GRUNDFORS-3/41	3	3,1	0,65	13140	8,541	40,734
6	GRUNDFORS-3/41	2	3,1	0,55	1540	0,847	4,774
7	GRUNDFORS-17/42	1	17	3	182,5	0,547	3,102
8	KM80 - 65 - 160	1	45	7,5	213	1,598	9,585
9	K 50/50	2	50	11	2190	24,090	109,5
10	K30 - 32 - 125	4	25	5,5	2160	11,880	54

## 1.7. Описание состояния и функционирования сетей холодного водоснабжения

### Система транспортировки воды.

Большая часть напорно-разводящей сети поселения надземная из металлических труб от Ø 20мм до Ø 110мм, материалы трубопроводов стальные, чугунные, полиэтиленовые общей протяженностью 77,5 км, более 40-45% водопроводных сетей нуждаются в срочной замене.

Таблица 1.7 - Протяженность сетей водоснабжения МУП «Жилкомсервис»

Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, км	% износа
20	1,65	
32	2,57	
50	36,49	
63	0,43	
70	35,28	
110	1,08	
итого	77,5	40-45

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. Данные сети на территории поселения в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84\* являются кольцевыми.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь регулярно проводятся работы по замене сетей водоснабжения. С 2009 года были выполнены работы по замене сети водоснабжения (ул. Березовая д.4 кв.2; ул. Нефтяников д. 3, 5; ул. Новая до (автонефти), ул.Мира д.37 до магазина «Белый лебедь», ул.Толпарова д.32-34, ул.Новая д.7, ул.Ленина д.31, Ремонт перехода возле бывшей СХТ, Ремонт перехода между Универмагом и центральной баней, ул.Толпарова д.44, ул.Гефезическая-ул.Строителей, ул.Заводская д. 16,17,18,19, ул.Октябрьская, ул.Мира (от д.№44 до д.28), ул.Мира по пер.Школьный, ул.Засаймочная д.6, ул.Толпарова д.34-36, ул.Брусничная д.8, ул.Мира м-н «Белый лебедь», пер.Солнечный д.4 кв.1, ул.Пролетарская д.21-2, ул.Майская, ул.Толпарова д.34 кв.2, ул.Ленина д.1, ул.Хвойная, д. 10 кв.2, ул.Хвойная, д.8 кв.2, ул.Хвойная, д.2 кв.1,2, ул.Хвойная, д.4 кв.1,2, ул.Геофезическая д.16 кв.2, ул.Студеическая д.5 кв.1, ул.Хвойная д.1 кв.2, ул.Засаймочная от котельной №3, ул.Нефтяников д.6 кв.3, ул.Крылова д.29, ул.Лебедева д.7).

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

## 1.8. Описание территорий с.п. Александровское, неохваченных централизованной

## **системой водоснабжения**

Данные отсутствуют.

### **1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении с.п. Александровское**

Проблемы централизованного водоснабжения определяются изношенностью сетей, более 40-45% водопроводных сетей нуждаются в срочной замене. В настоящее время большая часть водосетей надземная, из металлических труб. Подземные сети, проложенные в 1985 годах, находятся в аварийном состоянии, часто выходят из строя и требуют срочной замены. Потери в водосетях составляют до 50%. Требуется перекладка либо санация, так как техническое состояние водопроводных систем приводит к частым авариям и, как следствие, – к вторичному загрязнению водопроводных систем.

К основным недостаткам сложившимся системам водоснабжения с.п. Александровское, обслуживаемым МУП «Жилкомсервис», следует отнести:

1. Существующая инженерная инфраструктура эксплуатируется более 30 лет, средний износ сетей водоснабжения превышает 70%. Высокая протяженность сетей связана с одной стороны с очень низкой плотностью поселения (при малой численности и высокой протяженности поселка) и с другой стороны с достаточно высокой долей централизованного водоснабжения в поселении. Все это в свою очередь определяет дополнительные затраты на их обслуживание.

2. Высокие потери – 45,76 %;

3. Качество воды не всегда соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". Так на протяжении всего анализируемого периода несоответствие взятых проб требованиям нормативов составило в среднем 44,88%.

4. В водопроводных сетях имеются коммерческие потери, вследствие несовершенства учёта отпущенной и полезно потреблённой воды.

5. Отсутствие автоматизированной системы управления технологическими процессами, что не позволяет оперативно управлять эксплуатацией всей системы водоснабжения.

6. Отсутствие водопроводных сетей в некоторых микрорайонах частной застройки.

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

### **2.1. Основные направления, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения с.п. Александровское**

Основной сценарий развития централизованных систем водоснабжения предусматривает повышение надежности функционирования систем водоснабжения, обеспечивающей комфортные и безопасные условия для проживания людей в с.п. Александровское.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры в системе водоснабжения – модернизация, ремонт и строительство новых ВЗУ (водозаборных устройств), водоочистных сооружений, а также модернизация, ремонт, замена сетей водопровода;

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

#### **Задачи развития централизованных схем водоснабжения:**

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2024 года;

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

- улучшение работы систем водоснабжения;

- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям.

#### **Целевые показатели развития централизованных схем водоснабжения:**

Схема будет реализована в период с 2014 по 2024 годы. Сценарий развития выделяет 2 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

- модернизация, ремонт и строительство новых ВЗУ;

- строительство новых сетей трубопроводов для обеспечения водой территорий, не охваченных централизованной системой водоснабжения;

- замена участков сетей водоводов, не обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и предприятий;

- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;

- замена и установка приборов учета;

- строительство кольцевой водопроводной сети.



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

#### 3.1. Сведения о фактическом потреблении питьевой и технической воды

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 242,3 тыс.м. куб. Объем забора воды из реки (I подъем) фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск). Расход воды на собственные и технологические нужды, потери воды в сети и общий баланс за предыдущие годы представлены таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Общий баланс по фактическому потреблению воды

Показатели	Ед. изм.	2012 г.	2013 г.
Поднято воды	тыс.м <sup>3</sup>	323, 958	308, 788
Получено со стороны	тыс.м <sup>3</sup>	26, 136	26, 140
Технологические расходы (собственные нужды)	тыс.м <sup>3</sup>	21, 905	23, 847
Объем пропущенной воды через очистные	тыс.м <sup>3</sup>	291, 562	308, 788
Подано в сеть	тыс.м <sup>3</sup>	328, 188	318, 997
Потери в сетях	тыс.м <sup>3</sup>	150, 166	138, 576
Потери в сетях % от поданной воды	%	45,76	43,44
Отпущено воды всего	тыс.м <sup>3</sup>	178, 022	180, 421

На протяжении последних лет тенденции к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды и соответственно количества объемов водоотведения не наблюдается.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме.

Внедрение мероприятий в 2014-2020 годах по энергосбережению и водосбережению позволит снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, ликвидировать в с.п. Александровское дефицит воды питьевого качества во всех районах поселения, снизить нагрузку на водопроводные станции повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

#### 3.2. Структурный водный баланс реализации холодной воды по группам потребителей

Структура водопотребления по группам потребителей представлена на рисунке 1.1.

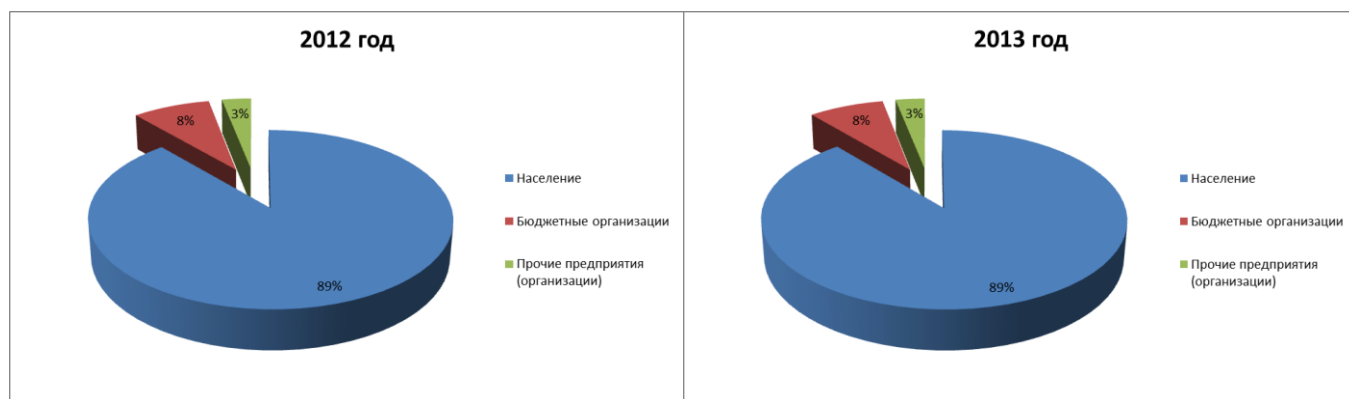


Рис. 3.1 – Диаграмма структуры водопотребления по группам потребителей за 2012 и 2013 гг.

Основным потребителем холодной воды в с.п. Александровское является население и его доля составляет 89 % в 2013 году.

Доля бюджетных организаций в водопотреблении составляет 8% прочие 3%. В том числе крупнейшими потребителями являются МУЗ"Александровская ЦРБ" с долей водопотребления 2,75 %, ОГОУ НПО"ПУ-25" с долей – 0,63% и МДОУ "Улыбка" с долей – 0,6%. Расходы воды по группам потребителей представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Расходы воды по группам потребителей

Показатели	Ед.изм.	Итого 2012 год	Итого 2013 год
Население	тыс. м <sup>3</sup>	137,331	139,180
Бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	12,724	36,41
Прочие предприятия	тыс. м <sup>3</sup>	4,766	4,83

### 3.3. Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении

В 2013 году удельная норма потребления в среднем составила 2 м<sup>3</sup> в месяц на человека.

За 2013 год доля объемов воды, потребляемой в жилых домах расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета составляет 12% (рисунок 3.2). Таким образом, оценка удельного водопотребления выполнена на основании нормативного потребления.

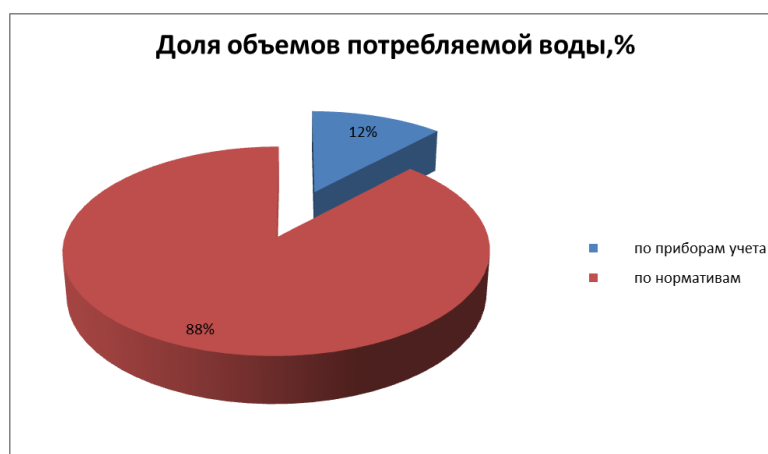


Рис. 3.2 – Диаграмма объемов воды, потребляемой в многоквартирных домах

### 3.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ 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 с.п. Александровское разработана Долгосрочная целевая программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры на территории Александровского сельского поселения на период 2013-2015 годы и на перспективу до 2020 года». Программа утверждена решением Совета Александровского сельского поселения от «30 » января 2013 № 31-13-6п.

Основными целями Программы являются:

- обеспечение эксплуатационной надежности и безопасности систем водоснабжения как части коммунальных систем жизнеобеспечения населения;
- обеспечение финансовой и производственно-технологической доступности услуг водоснабжения надлежащего качества для населения и других потребителей;
- обеспечение рационального использования воды, как природной, так и питьевого качества, выполнение природоохранных требований;
- повышение ресурсной эффективности водоснабжения путем модернизации оборудования и сооружений, внедрения новой технологии и организации производства;
- достижение полной самокупаемости услуг и финансовой устойчивости предприятий водоснабжения;
- оптимизация инфраструктуры и повышение эффективности капитальных вложений, создание благоприятного инвестиционного климата.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются: жилищный фонд и бюджетная сфера.

Таблица 3.3 - Информация об оснащённости жилых зданий приборами учёта топливно-энергетических ресурсов.

Наименование		Количество	% от общего количества
1. Многоквартирные дома (МКД)			
а)	Количество многоквартирных домов	97	-
б)	Количество многоквартирных домов, оборудованных общедомовыми приборами учёта	29	30
2. Квартиры в МКД			
а)	Количество квартир в МКД	1072	-
б)	Количество квартир, оборудованных ИПУ	394	37

Оснащенность индивидуальными приборами учета составила 37% в квартирах в МКД. Оснащенность общедомовыми приборами учета в МКД составляет 30 %. В отличие от квартирных приборов учёта общедомовые приборы учёта позволяют контролировать не только объёмы потребления, но и параметры качества, несоблюдение которых может привести к неоправданному увеличению объёмов потребления. Кроме того, общедомовые приборы учёта позволяют точно определить потери воды, выявить утечки в системах водоснабжения многоквартирного дома, а также дают реальные возможности для ресурсосбережения.

Общее число потребителей воды в с.п. Александровское составляет 3146 чел. Количество абонентов, оборудованных приборами учета ХПВ составляет 778 чел. Оснащенность приборами учета холодной воды в с.п. Александровское составляет 25% от общего числа потребителей.

Для обеспечения 100% оснащённости МУП «Жилкомсервис» планирует выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### 3.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Объем реализации воды потребителям с.п. Александровское к 2024 г. уменьшится на 32% и составит 87,849 тыс.м<sup>3</sup>. Население является основным потребителем воды. К 2024 г. объем реализации воды населению уменьшится на 51% и составит 67,769 тыс. м<sup>3</sup>.

Резерв и дефицит производственных мощностей системы водоснабжения поселения обусловлены максимальной производительностью водозабора, которая составляет 235 м<sup>3</sup>/час. Фактическая производительность водозабора, с учетом 3-х скважин, находящихся на консервации и работе каждого насоса в среднем 1711 ч/год составляет 402,085 тыс.м<sup>3</sup>/год.

В таблице 3.4 приведены прогнозируемые объемы воды, добываемые из скважин.

Таблица 3.4 - Прогнозируемые объемы воды, планируемые к добыче из скважин

Год	Полная фактическая производительность водозабора тыс.м <sup>3</sup> /сут.	Фактический и прогнозируемый суточный среднегодовой объем потребляемой воды, тыс.м <sup>3</sup> /сут.	Резерв производственной мощности %
2012	1,1	0,888	19
2013	1,1	0,846	23
2014	1,1	0,82	26
2015	1,1	0,795	28
2016	1,1	0,769	30
2017	1,1	0,744	32
2018	1,1	0,719	35
2019	1,1	0,694	37
2020	1,1	0,67	39
2021	1,1	0,646	41
2022	1,1	0,622	44
2023	1,1	0,599	46
2024	1,1	0,575	48

В случае дефицита хозяйственно-питьевой воды имеется возможность увеличить время работы насосов скважин, а также расконсервировать резервные.

### 3.6. Прогнозные балансы хозяйственно-бытового водопотребления

Расход воды приходится на:

- нужды населения;
- полив территории и зеленых насаждений общего пользования;
- нужды промышленности.

#### Нужды населения

В соответствии с СП 30.13330.2012 СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Актуализированная редакция) нормы водопотребления приняты для:

- многоэтажной застройки с полным благоустройством – 250 л/чел. в сутки;

- разноэтажной застройки с полным благоустройством – 230 л/чел. в сутки;
- малоэтажной застройки с полным благоустройством – 210 л/чел. в сутки;
- индивидуальной малоэтажной застройки – 190 л/чел. в сутки для населения с постоянным проживанием и 95 л/чел. в сутки для сезонного населения;
- садоводческих и дачных объединений с сезонным проживанием населения - 50 л/чел. в сутки.

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,3 в соответствии с СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция).

### **Для объектов социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания населения**

Для объектов социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания населения приняты следующие нормы водопотребления:

- детские дошкольные учреждения – 21,5 л на одного ребенка;
- учреждения образования – 12 л на одного учащегося и преподавателя;
- больницы – 200 л на одну койку;
- гостиницы – 230 л на одного проживающего;
- физкультурно-спортивные учреждения: 45 л на одного физкультурника и 90 л на одного спортсмена;
- бассейнов: на пополнение – 10% вместимости бассейна и 100 л на одного спортсмена в сутки;
- магазины: продовольственных товаров – 250 л на одного работающего в смену и непродовольственных товаров – 11 л на одного работающего в смену;
- столовые, кафе, рестораны – 16 л на одно условное блюдо;
- учреждения культуры и прочие предприятия бытового обслуживания – 12 л на одного работника.

### **Полив**

В соответствии с СП 31.13330.2010 СНиП 2.04.02-84\* таблица 3 норма на полив улиц и зеленых насаждений принята 50 л/чел. в сутки. Вода на полив должна отбираться из поверхностных источников и в расчете хозяйственно-питьевого водопотребления не учитывается.

Расчётный расход воды на полив:

- на 2014 год – 2300 м<sup>3</sup>/сутки;
- на расчетный срок 2020 год – 2900 м<sup>3</sup>/сутки;
- на расчетный срок 2035 год – 3600 м<sup>3</sup>/сутки.

### **Промышленность**

Расходы воды на технологические и хозяйственно-питьевые цели основных предприятий определены на основе фактических данных, представленных предприятиями, в которых отражено существующее водопотребление, однако четкие перспективы развития не представлены. Исходя из того, что развитие и реконструкция существующих предприятий должны вестись с учётом внедрения водосберегающих мероприятий, принимаем, что увеличения водопотребления на существующих предприятиях не произойдёт.

### **Пожарные расходы воды**

Расходы воды на наружное пожаротушение принимаются в соответствии с СП 31.13330.2010 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов.

Расход воды на наружное пожаротушение в жилых кварталах на I очередь строительства – 25 л/с, на расчетный срок и перспективу – 35 л/с; для коммунально-производственных объектов – 40

л/с.

Расчётное количество одновременных пожаров в поселении – 2 (1 – в жилых зонах, 1 – в коммунально-производственной зоне). Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 4 струи по 2,5 л/с. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

Вода на пожаротушение хранится в резервуарах на водозаборных узлах. Суточный расход воды на восстановления противопожарного запаса составит на I очередь строительства – 810 м<sup>3</sup>/сутки, на расчетный срок и перспективу – 918 м<sup>3</sup>/сутки.

На ряде промышленно-складских территорий создаются собственные системы водоснабжения противопожарного назначения с хранением воды в пожарных резервуарах, размещаемых на их территории.

### **3.7. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды**

Фактическое потребление в 2013 году составило 180,421 тыс.м<sup>3</sup>, в средние сутки 0,494 тыс.м<sup>3</sup>. К 2024 ожидаемое потребление составит 87,849 тыс.м<sup>3</sup>, в средние сутки 0,241 тыс.м<sup>3</sup>.

### **3.8. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов**

Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

<b>Показатели</b>	<b>Ед.изм</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
По типам абонентов, в том числе:	тыс.м <sup>3</sup>	139,229	133,801	128,41	123,068	117,786	112,572	107,437	102,39	97,438	92,589	87,85
Население	тыс.м <sup>3</sup>	107,404	103,217	99,058	94,937	90,862	86,84	82,879	78,985	75,165	71,425	67,769
Прочие предприятия (организации)	тыс.м <sup>3</sup>	3,728	3,582	3,438	3,295	3,154	3,014	2,877	2,741	2,609	2,479	2,352
Бюджетные организации	тыс.м <sup>3</sup>	28,097	27,002	25,914	24,836	23,77	22,718	21,681	20,663	19,663	18,685	17,729

Водоснабжение по населению (жилых зданий) рассчитано исходя из динамики снижения удельного потребления на одного человека и снижения численности населения муниципального образования к 2024 году.

### 3.9. Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке представлены в виде таблицы 3.6 и рисунка 3.4.

Таблица 3.6 - Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
Подано в сеть	тыс.м <sup>3</sup>	198,306	216,546	228,141	328,188	318,997
Потери в сетях	тыс.м <sup>3</sup>	40,8	45,137	69,577	150,164	138,576
в т.ч.технологические	тыс.м <sup>3</sup>	40,8	45,137	69,577	150,164	138,576
то же в процентах от поданной в сеть	%	20,57	20,84	30,5	45,76	43,44
то же в процентах от реализованной	%	25,9	26,33	43,88	84,35	76,81
Отпущено воды всего	тыс.м <sup>3</sup>	157,506	171,409	158,564	178,024	180,421
расходы на нужды предприятия	тыс.м <sup>3</sup>	79,03	62,352	51,172	21,905	23,847
По категориям потребителей	тыс.м <sup>3</sup>	157,506	171,409	158,564	178,024	180,421

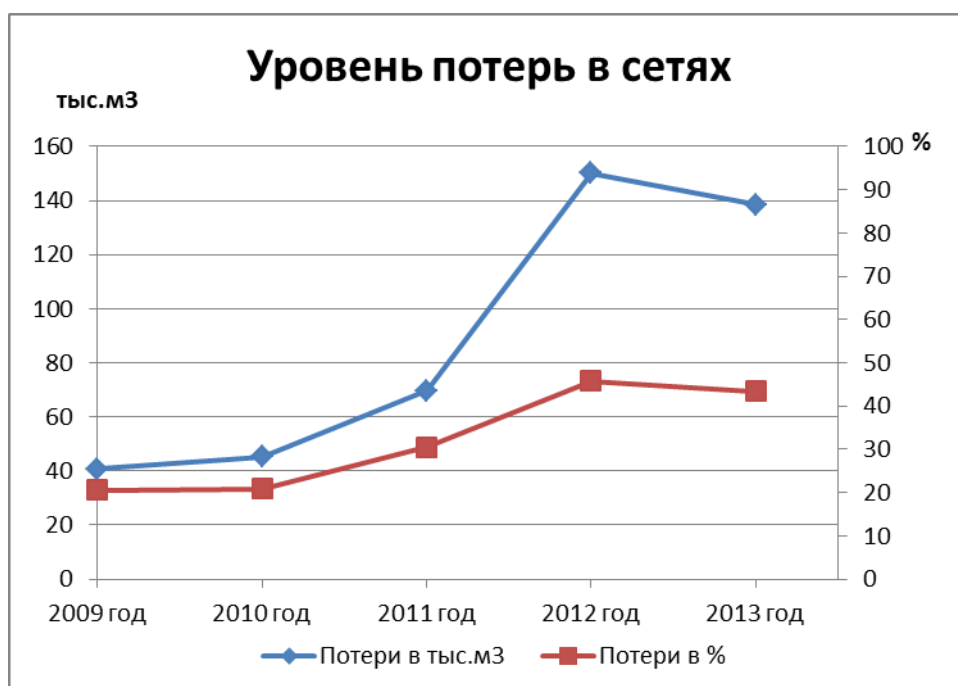


Рис. 3.4 – График уровня потерь воды за 2009-2013 годы

При увеличении водопотребления в 2009-2013 гг. с 198,3 до 318,997 тыс.м<sup>3</sup> потери также увеличились на 22,87%.

Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке в % и в тыс.м<sup>3</sup> представлены на рисунке 3.5.



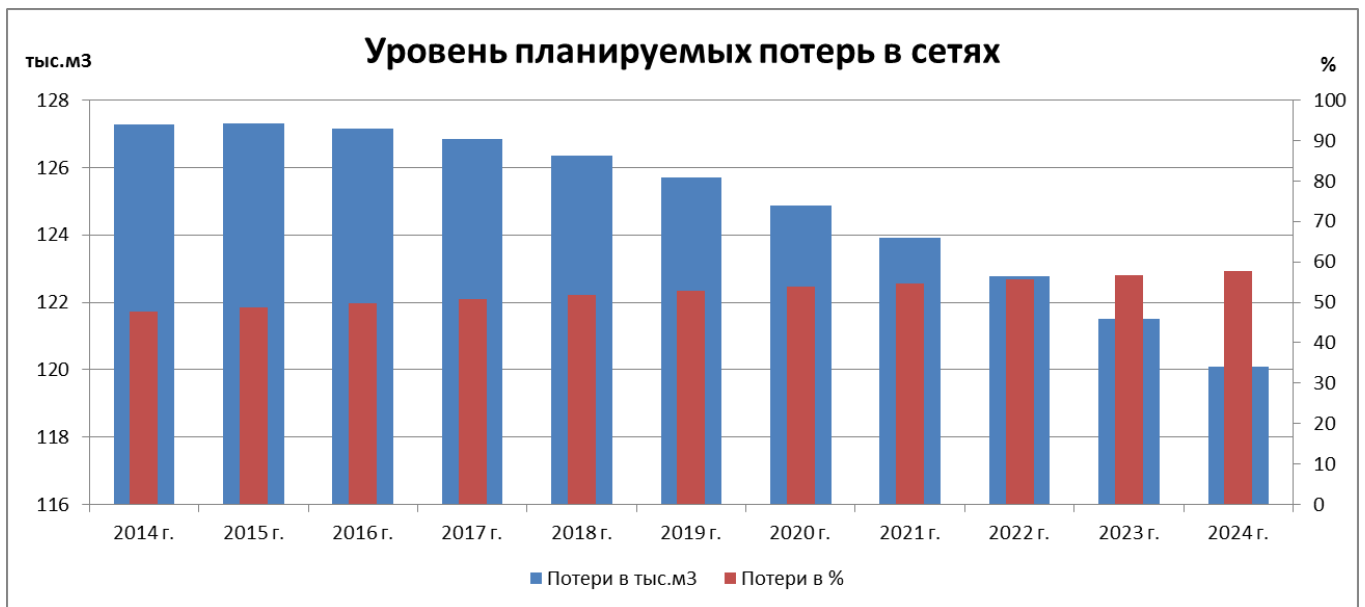


Рис. 3.5 – График планируемых годовых потерь воды при ее транспортировке

### 3.10. Перспективные водные балансы.

Перспективные водные балансы представлены в таблице 17.

Перспективный структурный баланс по группам потребителей до 2024 года представлен на рисунке 3.6.

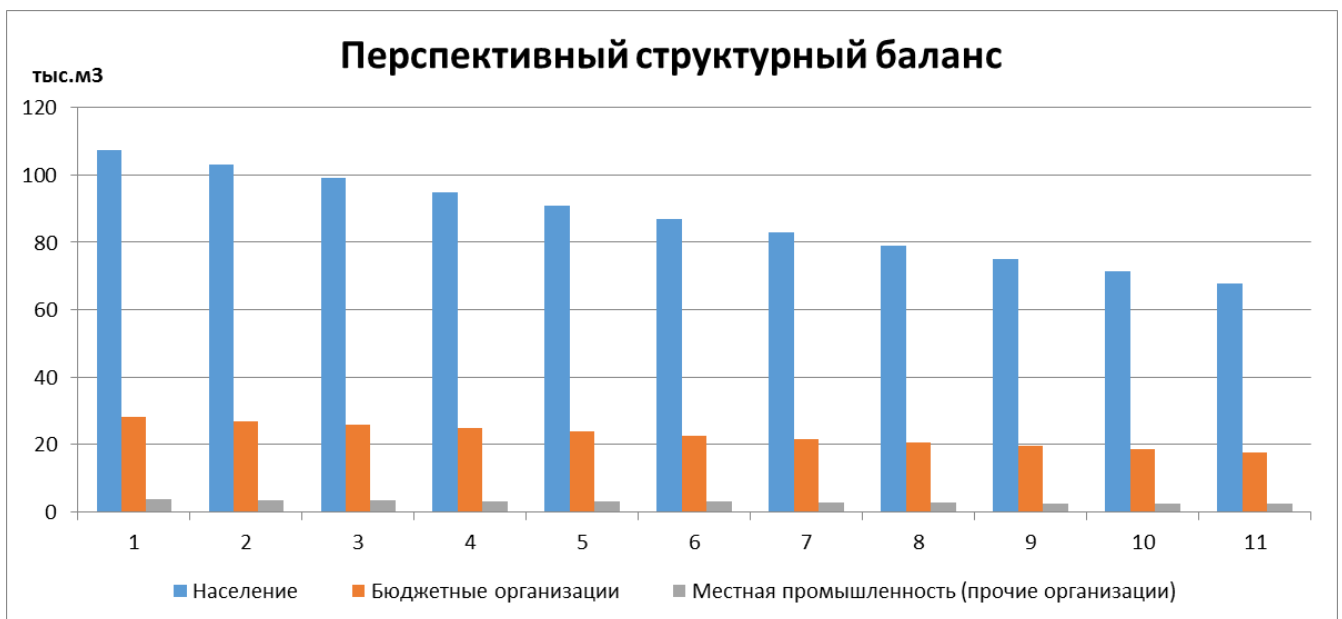


Рис. 3.6 – Диаграмма перспективного структурного баланса

Основной потребитель воды 77,4% - население; 20,18% - бюджетные организации; 2,68% - прочие предприятия.

Таблица 3.7 - Перспективный структурный баланс

<b>Показатели</b>	<b>Ед.изм.</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Поднято воды	тыс.м <sup>3</sup>	299,433	290,115	280,847	271,644	262,519	253,484	244,552	235,732	227,037	218,475	210,056
Технологические расходы (соб.нужды)	тыс.м <sup>3</sup>	32,938	29,011	25,276	21,732	18,376	15,209	12,228	9,429	6,811	4,369	2,101
Объем воды, пропущенной через очистные	тыс.м <sup>3</sup>	299,433	290,115	280,847	271,644	262,519	253,484	244,552	235,732	227,037	218,475	210,056
Подано в сеть	тыс.м <sup>3</sup>	266,495	261,103	255,571	249,913	244,143	238,275	232,324	226,303	220,225	214,105	207,955
Потери в сетях	тыс.м <sup>3</sup>	127,266	127,302	127,161	126,845	126,357	125,703	124,887	123,913	122,788	121,516	120,105
Потери в сетях % от поданной воды	%	47,76	48,76	49,76	50,76	51,76	52,76	53,76	54,76	55,76	56,76	57,76
Отпущено всего воды по категориям потребителей	тыс.м <sup>3</sup>	139,229	133,801	128,41	123,068	117,786	112,572	107,437	102,39	97,438	92,589	87,85

### **3.11. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений**

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок.

Прогнозируемые объемы потребления воды и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке на 2014-2016 годы приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Прогнозируемые объемы потребления воды

<b>Год</b>	<b>Поднято воды тыс.м3</b>	<b>Объем воды, пропущенный через водоочистные сооружения тыс.м3</b>	<b>Подано в сеть тыс.м3</b>	<b>Отпущено всего воды тыс.м3</b>	<b>Потери в сетях и неучтенные расходы тыс.м3</b>	<b>Полная фактическая производительность водозабора тыс.м3</b>	<b>Резерв мощности водозабора, %</b>	<b>Полная фактическая производительность ВОС тыс.м3</b>	<b>Резерв мощности ВОС, %</b>
<b>2014</b>	299,433	299,433	266,495	139,229	47,76	402,085	19	744,6	60
<b>2015</b>	290,115	290,115	261,103	133,801	48,76	402,085	23	744,6	61
<b>2016</b>	280,847	280,847	255,571	128,41	49,76	402,085	26	744,6	62
<b>2017</b>	271,644	271,644	249,913	123,068	50,76	402,085	28	744,6	64
<b>2018</b>	262,519	262,519	244,143	117,786	51,76	402,085	30	744,6	65
<b>2019</b>	253,484	253,484	238,275	112,572	52,76	402,085	32	744,6	66
<b>2020</b>	244,552	244,552	232,324	107,437	53,76	402,085	35	744,6	67
<b>2021</b>	235,732	235,732	226,303	102,39	54,76	402,085	37	744,6	68
<b>2022</b>	227,037	227,037	220,225	97,438	55,76	402,085	39	744,6	70
<b>2023</b>	218,475	218,475	214,105	92,589	56,76	402,085	41	744,6	71
<b>2024</b>	210,056	210,056	207,955	87,85	57,76	402,085	44	744,6	72

Из таблицы видно, что, при существующих мощностях водоочистных станций КВОС имеется резерв по 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. Однако прогнозируемая тенденция к увеличению водопотребления вызывает необходимость увеличения мощности водозабора и водоочистных сооружений.

Существующий резерв водозаборных сооружений составляет 28%, что гарантирует устойчивую, надежную работу всего комплекса водоочистных сооружений и дает возможность получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и организаций с.п. Александровское.

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

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению очистных сооружений водопровода является бесперебойное снабжение поселения питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки. Выполнение данных мероприятий позволит:

- обеспечить безопасность и надежность водоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечить энергетическую эффективность водоснабжения с учетом требований, установленных федеральными законами;
- соблюсти баланс экономических интересов водоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизировать затраты на водоснабжение, в расчете на единицу, для потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечить охрану здоровья населения и улучшить качество жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения;
- снизить негативные воздействия на окружающую природную среду;
- обеспечить доступность водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение;
- обеспечить развитие централизованных систем холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами;
- создать условия для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения, обеспечить гарантию возврата частных инвестиций;
- обеспечить технологическое и организационное единство и целостность централизованных систем холодного водоснабжения;
- установить тарифы в сфере водоснабжения, исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, необходимых для осуществления водоснабжения;
- обеспечить стабильность и недискриминационные условия для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения;
- обеспечить абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве.

В соответствии с графиком проведения капитального ремонта МУП «Жилкомсервис» на расчетный период планируется произвести следующие виды работ в сфере коммунальной инфраструктуры:

Мероприятия по развитию инженерной инфраструктуры приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1 - Мероприятия по развитию инженерной инфраструктуры

№ п/п	Мероприятия	Количественные характеристики мероприятия	Очередность строительства
1	Строительство водопровода ул.Мира – ул.Майская	L=1.4 км	2014-2016
2	Строительство первой очереди станции обезжелезивания воды ул.Мира – ул.Майская		2014
3	Строительство подземной водосети методом прокалывания	1000 м	2014-2020
4	Ремонт и замена изношенных		2014-2015

	водопроводных сетей		
5	Приобретение станции повышения давления (2-го подъема)	типа Иртыш К	2014-2017
6	Бурение глубинных водонапорных скважин в котельных (Котельные №1, №2, №4, №6)		2014-2017
7	Монтаж установки станций химводоочистки (Котельные №5, №6)		2014-2015
8	Реконструкция подводящей системы ГВС в жилом фонде с одноконтурной на двухконтурную		2014
9	Замена сетей водоснабжения по ул. Калинина- ул. Брусничная – ул. Засаймочная - ул.Мира. Инженерные изыскания, изготовление проекта		2015
10	Проектирование водопроводных сетей ул. Трудовая, ул. Пролетарская, ул. Багряная. Изготовление проекта	L=900м	2015
11	Проектирование водопроводных сетей ул. Коммунистическая, Прохладная, Слободская. Инженерные изыскания.	L=3640м	2017-2020
12	Проектирование водопроводных сетей ул. Полевая. Инженерные изыскания, изготовление проекта.	L=900м	2015

#### 4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству

- 1) С 2014 по 2016 гг планируется строительство водопровода ул.Мира – ул.Майская для расширения централизованной сети водоснабжения в не охваченных ей районах.
- 2) С 2014 по 2020 гг планируется строительство первой очереди станции обезжелезивания воды ул.Мира – ул.Майская.

#### 4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению)

Подробные сведения отсутствуют.

#### 4.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации

Производительность водозабора и водоочистных сооружений в целом соответствует потребности поселения, в дальнейшем увеличение объема водоснабжения поселения не планируется. Выводить из эксплуатации какие-либо действующие объекты комплекса также не требуется.

#### 4.4. Обеспечение водоснабжением в сутки максимального водопотребления объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно

Данные по максимальному суточному водопотреблению за последние 2 года и на прогнозируемый период приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Данные по максимальному суточному водопотреблению

Год	Максимальный суточный расход воды тыс.м3/сут.	Полная фактическая производительность водозабора тыс.м3/сут.	Резерв производительной мощности %	Полная фактическая производительность ВОС тыс.м3/сут.	Резерв производительной мощности %
2012	0,888	1,1	19	2,04	56
2013	0,846	1,1	23	2,04	59
2014	0,82	1,1	26	2,04	60
2015	0,795	1,1	28	2,04	61
2016	0,769	1,1	30	2,04	62
2020	0,67	1,1	39	2,04	67
2024	0,575	1,1	48	2,04	72

Из таблицы видно, что при прогнозируемой тенденции к снижению водопотребления поселения на ближайшие 10 лет, производительности существующих водозабора и очистных сооружений по максимальному суточному расходу достаточно и имеется резерв. Однако дефицит водоснабжения, который может возникнуть вследствие расширения водопроводной сети и подключения новых абонентов, ставит необходимость реконструкции водозаборных сооружений (бурение дополнительных скважин), а также последующую реконструкцию водоочистных сооружений, для обеспечения необходимой мощности водоочистки увеличившегося объема воды.

#### **4.5. Определение ориентировочного объема инвестиций для строительства, реконструкции и технического перевооружения (модернизации) объектов.**

Данные по ориентировочным объемам инвестиций представлены в разделе 7 (таблица)

#### **4.6. Оценка возможности резервирования части имеющихся мощностей (для новых сооружений).**

Резервирование - метод повышения надёжности технических устройств путём введения в их состав (структуру) дополнительных элементов (узлов, связей) по сравнению с минимально необходимыми для выполнения заданных функций. На комплексе водоочистных сооружений резерв производственных мощностей к 2024 году составит 72%, на водозаборе – 48%. В настоящее время 3 скважины водозабора находятся на консервации.

#### **4.7. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения**

Предложения по реконструкции и модернизации сетей водоснабжения представлены в разделе 4.9.

#### **4.8. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений, для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды, а также предложения по реконструкции участков водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса:**

Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений, для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды, а также предложения по реконструкции участков водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлены в таблице 4.3.



Таблица 4.3 - Сведения о реконструируемых сетях

№ пп	Расположение реконструируемой сети	Планируемые работы	Срок реализации проекта
1	Жилой фонд	Реконструкция подводящей системы ГВС в жилом фонде с одноконтурной на двухконтурную	2014
2	ул. Калинина- ул. Брусничная – ул. Засаймочная - ул.Мира	Замена сетей водоснабжения. Инженерные изыскания, изготовление проекта.	2015
3	ул. Трудовая, ул. Пролетарская, ул. Багряная	Проектирование водопроводных сетей. Изготовление проекта. Строительно-монтажные работы.	2015
4	ул. Коммунистическая, Прохладная, Слободская	Проектирование водопроводных сетей. Инженерные изыскания. Строительно-монтажные работы.	2017-2020
5	ул. Полевая	Проектирование водопроводных сетей. Инженерные изыскания, изготовление проекта. Строительно-монтажные работы.	2015

Всего до 2020 года запланировано к модернизации 10,2 км водоводов и уличной водопроводной сети.

#### 4.9. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций:

Реконструкция не планируется.

#### 4.10. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах МУП «Жилкомсервис»

Система контроля электроэнергии и ее учета – одно из направлений решения задач по повышению эффективности управления электропотреблением и обеспечению энергосбережением предприятий осуществляющих водоснабжение и водоотведение. Современные экономические отношения в сфере управления потреблением электроэнергии, породили новый многофункциональный механизм, согласующий интересы поставщиков и потребителей. Важным составляющим этого сегмента рынка является инструментарий, для оперативного контроля и качественного управления энергопотреблением.

#### 4.11. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления

Общее число потребителей воды в с.п. Александровское составляет 3146 ед. Количество абонентов, оборудованных приборами учета ХПВ составляет 778 ед. Оснащенность приборами учета холодной воды в с.п. Александровское составляет 25% от общего числа потребителей.

Для обеспечения 100% оснащенности МУП «Жилкомсервис» планирует выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

## **5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения**

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения с.п. Александровское. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

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

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.							
					2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1	Строительство водопровода ул.Мира – ул.Майская	L=1.4 км	Средства областного бюджета	32350,95	10783,65	10783,65	10783,65					
2	Строительство первой очереди станции обезжелезивания воды ул.Мира – ул.Майская		Средства областного бюджета	9238,27	9238,27							
3	Строительство подземной водосети методом прокалывания	1000 м	Средства областного бюджета	36660,19	5237,17	5237,17	5237,17	5237,17	5237,17	5237,17	5237,17	5237,17
4	Ремонт и замена изношенных водопроводных сетей		Средства Александровского сельского поселения	1000	500,0	500,0						
5	Приобретение станции повышения давления (2-го подъема)	типа Иртыш К	Средства Александровского сельского поселения	2400	600	600	600	600				
6	Бурение глубинных водонапорных скважин в котельных (Котельные №1, №2, №4, №6)		Средства областного бюджета	8000	2000	2000	2000	2000				
7	Монтаж установки станций химводоочистки (Котельные №5, №6)		Средства областного бюджета	5000	2500	2500						
8	Реконструкция подводящей системы ГВС в жилом фонде с одноконтурной на двухконтурную	Реконструкция подводящей системы ГВС в жилом фонде с одноконтурной на двухконтурную	Средства Александровского сельского поселения	380	380							
9	Замена сетей водоснабжения	Замена сетей	Средства	22488,42		22488,42						

	по ул. Калинина- ул. Брусничная – ул. Засаймочная - ул.Мира.	водоснабжения. Инженерные изыскания, изготовление проекта.	областного бюджета								
10	Проектирование водопроводных сетей ул. Трудовая, ул. Пролетарская, ул. Багряная.	L=900м Проектирование водопроводных сетей. Изготовление проекта. Строительно-монтажные работы.	Средства областного бюджета	5675,3		5675,3					
11	Проектирование водопроводных сетей ул. Коммунистическая, Прохладная, Слободская.	L=3640м Проектирование водопроводных сетей. Инженерные изыскания. Строительно-монтажные работы.	Средства областного бюджета	22880,6				5720,15	5720,15	5720,15	5720,15
12	Проектирование водопроводных сетей ул. Полевая.	L=900м Проектирование водопроводных сетей. Инженерные изыскания, изготовление проекта. Строительно-монтажные работы.	Средства областного бюджета	5675,3		5675,3					
	Итого:			151749,03	31239,09	55459,84	18620,82	13557,32	10957,32	10957,32	10957,32

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

## 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Согласно «правил формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их расчета» «целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжения и (или) водоотведение (далее целевые показатели деятельности)» - показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжения и (или) водоотведение (далее – регулируемые организации), достижение значений которых запланировано по результатам реализации мероприятий инвестиционной программы

Целевые показатели деятельности устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

К целевым показателям деятельности относятся следующие показатели:

1. показатели качества воды;
2. показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
3. показатели качества обслуживания абонентов;
4. показатели очистки сточных вод;
5. показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
6. соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы;
7. иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Целевые показатели деятельности в обязательном порядке учитываются:

при расчете тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения;

1. при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
2. при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
3. при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

1. фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
2. результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения (далее – техническое обследование);
3. сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами

При вступлении в силу правил формирования целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их расчета необходимо будет актуализировать произвести расчет целевых показателей.

Реализация схемы позволит достигнуть следующих основных целевых показателей:

- снижения уровня износа сетей и объектов систем водоснабжения;
- в качестве питьевой воды соответствие с требованием СанПиН 2.1.4.1074-01;
- по надежности и бесперебойности систем водоснабжения;
- сокращения потерь воды при транспортировке;
- дальнейшее стимулирование конкуренции в сфере предоставления жилищно-коммунальных услуг, повышение инвестиционной привлекательности отрасли;
- совершенствование договорных отношений управляющих компаний и поставщиков услуг с собственниками жилья.

## **8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения**

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения не выявлены.



## **Глава II. Схема водоотведения**

### **9. Существующее положение в сфере водоотведения с.п. Александровское**

#### **9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод поселения и территориально-институционального деления поселения на зоны водоотведения**

В с.п. Александровское районе действует система централизованного водоотведения, обеспечивающая часть жилой и промышленной зоны. Централизованная система водоотведения используется только в селе Александровское. Стоки сливаются в приобъектные септики, из которых автотранспортом вывозятся к месту слива (очистные сооружения). Уровень износа канализационных сетей составляет 75%. Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов, с размещенными на них канализационными насосными станциями и комплекс очистных сооружений канализации.

В состав системы водоотведения входят:

- канализационные очистные сооружения (КОС), общей мощностью  $Q = 384 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;
- сети водоотведения протяжённостью 4,2 км;
- 1 канализационно-насосная станция (КНС).
- локальные накопители сточных вод (септики) – 1059 шт.
- групповых накопителей сточных вод (резервуары) – 4 шт.

#### **9.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоотведения, существующих канализационных очистных сооружений**

Техническое обследование не проводилось.

### **Условия образования сточных вод**

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате хозяйственной жизнедеятельности человека, содержат большое количество органических веществ, способных быстро гнить и являются питательной средой для развития различных микроорганизмов, в т.ч. патогенных, что создает опасность для человека в санитарном отношении и требует соблюдения при работе с ними определенных санитарно-гигиенических правил. Производственные сточные воды образуются на промышленных предприятиях вследствие использования воды на технологические нужды. Они характеризуются наличием в них таких специфических загрязнителей, как фенол, формальдегид, метанол, нефтепродукты и т.д..

### **Общая характеристика очистных сооружений**

Очистные сооружения были введены в эксплуатацию в 1988 году и были предназначены для полной биологической очистки сточных вод и жидких бытовых отходов одного микрорайона. Уровень износа очистных сооружений составляет 75%. В 2003 г. проводился капитальный ремонт.

В 2002г. к существующим очистным сооружениям был пристроен железобетонный приемный бункер трехсекционный – для приема жидких отходов из ассенизационных машин, разбавление их водой, отстой и постепенный сброс непосредственно на КОС (включая ночное время). Строительство этого бункера частично решило проблему перегрузки очистных сооружений. Сточные воды проходят механическую и биологическую очистку. Проектная производительность КОС  $384 \text{ м}^3$  в сутки.

Очистные сооружения предназначены для полной биологической очистки бытовых и производственных сточных вод с.п. Александровское с последующим обеззараживанием и сбросом в реку.

Технические показатели системы водоотведения МУП «Жилкомсервис» представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Технические показатели системы водоотведения

Показатели	Единица измерения	Основное оборудование	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Мощность, кВт	Год постройки
<b>Канализационная сеть</b>					
Установленная производственная мощность	т.м3/сут		0,384		
Протяженность (общая единичная)	км		4,2		
Насосная станция	т.м3/сут	СМ 100 - 65-200/4	35	5,5	2003
Септики( выгреба)	шт		690		
<b>Очистные сооружения</b>					
Установленная пропускная способность	т.м3/сут		0,384		1988
Воздуходувки	м3/сут	32ВФ - 13/1,5СМ2У3	780	18,5	2003
Блок насосов	т.м3/сут		1		2003
Количество лабораторий / количество анализов	шт/шт		1/10		

Оценка существующих мощностей системы водоотведения, а также масштабов строительства многоквартирных и индивидуальных жилых домов показала, что необходимо увеличение производительности очистных сооружений.

Пробы на соответствия качества сточных вод, поступающих на КОСы с.п. Александровское представлены в таблице 9.2.

Таблица 9.2 - Пробы на соответствия качества сточных вод

Показатели	2009 год	2010 год	2011 год
Фактическое количество проб, шт.	10	11	10
Количество проб соответствующее действующим нормативам, шт.	0	0	0
Отношение произведенных проб к требованиям действующих нормативов, %	0,00%	0,00%	0,00%

Все взятые для анализа пробы не соответствуют требованиям нормативов.

### 9.3. Описание технологических зон водоотведения

Централизованная система водоотведения используется только в селе Александровское. Стоки сливаются в приобъектные септики, из которых автотранспортом вывозятся к месту слива (очистные сооружения).

В настоящее время централизованная система водоотведения охватывает около 44% от общей площади жилищного фонда с. Александровское.

#### **9.4. Описание технической возможности утилизации осадка сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения**

В процессе очистки сточных вод образуются осадки, различные по химическому составу и физическим свойствам. При совместной очистке бытовых и производственных стоков количество образующихся осадков обычно не превышает 0,5 - 1 % объема очищаемой воды при влажности 95-96 % . Конечная цель обработки осадков сточных вод состоит в превращении их путем проведения ряда последовательных технологических операций в безвредный продукт, не вызывающий загрязнения окружающей среды.

Данные об утилизации осадка отсутствуют.

#### **9.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них**

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых сточных вод от абонентов осуществляется через систему самотечных трубопроводов.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате хозяйственной жизнедеятельности человека, содержат большое количество органических веществ, способных быстро гнить и являются питательной средой для развития различных микроорганизмов, в т.ч. патогенных, что создает опасность для человека в санитарном отношении и требует соблюдения при работе с ними определенных санитарно-гигиенических правил. Производственные сточные воды образуются на промышленных предприятиях вследствие использования воды на технологические нужды. Они характеризуются наличием в них таких специфических загрязнителей, как фенол, формальдегид, метанол, нефтепродукты, и т.д.

Суммарная протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет 4,2 км.

Сети водоотведения изготовлены из чугуна и ПВХ

Все сети водоотведения имеют износ до 75 %

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.

#### **9.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости**

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, отводятся на КОС сточные воды, образующиеся на территории поселения.

Технический анализ выявил следующие основные проблемы эксплуатации сетей и сооружений водоотведения:

- старение сетей водоотведения (средний износ достигает 75%);
- значительное увеличение объёмов работ по замене насосного оборудования и запорной арматуры на канализационных насосных станциях;
- загрязнение окружающей среды некачественно очищенными бытовыми сточными водами (недостаточный уровень очистки)..

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной городской

застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяет 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.

Важным звеном в системе водоотведения поселения являются канализационные насосные станции. Для перекачки сточных вод задействованы 3 насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением, для чего необходимо внедрять и развивать программу автоматизации насосных станций, направленную на повышение надежности канализационных насосных станций. К основным мероприятиям программы относятся:

- установка резервных источников питания (дизель-генераторов);

- установка устройств быстрого действия автоматического ввода резерва (система обеспечивает непрерывное снабжение потребителей электроэнергией посредством автоматического переключения на резервный фидер);

- замена насосов марки СД погружными насосами в варианте «сухой» установки с целью обеспечения возможности работы канализационных насосных станций в условиях полного или частичного затопления;

- установка современной запорно-регулирующей арматуры, позволяющей предотвратить гидроудары.

- При эксплуатации комплекса очистных сооружений канализации сооружений 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. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа системы канализации поселения.

## **9.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду**

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды и часть поверхностно-ливневых сточных вод по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на Комплекс очистных сооружений канализации поселения.

Канализационная система муниципального образования отстает от темпов развития градостроительства, качество сбрасываемых сточных вод не соответствует требованиям по предельно допустимому сбросу по содержанию биогенных веществ.

Для обеспечения полной очистки жидких отходов необходимо увеличение их производительности за счет реконструкции действующих очистных сооружений. Реконструкция начата в 2011 году.

## **9.8. Описание территорий с.п. Александровское, не охваченных централизованной системой водоотведения**

Данные отсутствуют.

### **9.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении поселения**

Основными факторами недостаточной эффективности системы водоотведения являются:

1. Высокая степень износа сетей системы водоотведения (75%), что требует значительных затрат на поддержание сетей в рабочем состоянии.

2. Отсутствие централизованного водоотведения в отдельных районах. В настоящее время централизованная система водоотведения охватывает около 44% от общей площади жилищного фонда с. Александровское. В перспективе планируется увеличение числа жителей, использующих септики для сточных канализационных вод.

3. Значительное увеличение объёмов работ по замене насосного оборудования и запорной арматуры на канализационных насосных станциях.

5. Методы очистки сточных вод несовершенны. Технологическая схема очистных сооружений не позволяет очищать сточные воды до утверждённых нормативов качества воды. На протяжении всего анализируемого периода все взятые для анализа пробы не соответствовали требованиям нормативов.

6. Отсутствуют автоматизированные системы диспетчеризации, телемеханизации и управления КОСК.

## 10. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

С 1962 года и по настоящее время в поселении эксплуатируются две системы водоотведения: централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод и выгребное водоотведение.

Зоной канализования очистных сооружений канализации является КОС с.п. Александровское.

### 10.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по бассейнам канализования очистных сооружений и прямых выпусков

Сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий, населения, а также поверхностно-ливневые с территории городской черты организовано отводятся через централизованные системы водоотведения на Комплекс очистных сооружений канализации.

Выгребное водоотведение осуществляется автомашинами. Стоки вывозятся также на очистные сооружения.

Данные о фактическом поступлении сточных вод за 2011-2013 гг. приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Данные о фактическом поступлении сточных вод

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем		
			2011 г	2012 г	2013 г
1	Получено сточных вод	тыс.м <sup>3</sup>	119,50	110,89	114,438
	в том числе	тыс.м <sup>3</sup>			
1.1	собственное потребление	тыс.м <sup>3</sup>	10,16	0,528	0,136
1.2	сторонние потребители, всего	тыс.м <sup>3</sup>	109,34	110,36	114,302
	в том числе:	тыс.м <sup>3</sup>			
1.2.1	от населения	тыс.м <sup>3</sup>	91,91	78,80	81,616
1.2.2	от бюджетных организаций	тыс.м <sup>3</sup>	10,73	9,19	9,519
1.2.3	от прочих организаций	тыс.м <sup>3</sup>	2,52	6,12	6,338
1.2.4	от других канализаций или отдельных канализационных сетей	тыс.м <sup>3</sup>	4,19	16,25	16,83

## **11. Прогноз объема сточных вод**

### **11.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения**

Сведения о фактическом водоотведении за 2011-2013 гг. представлены в Главе 10.2.

Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 11.1.

На рисунке 11.1 представлен структурный график изменения поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на период 2014-2024 гг.

Таблица 11.1 - Сведения об ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем										
			2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
1	Получено сточных вод (сеть), в том числе:	тыс.м <sup>3</sup>	120,914	124,668	131,723	135,813	143,498	147,953	156,326	161,179	170,3	175,588	185,524
1.1	собственное потребление	тыс.м <sup>3</sup>	0,140	0,144	0,149	0,153	0,158	0,163	0,168	0,173	0,179	0,184	0,190
1.2	стороннее потребление:	тыс.м <sup>3</sup>	120,774	124,523	131,574	135,659	143,34	147,79	156,157	161,006	170,121	175,403	185,334
1.3	от населения	тыс.м <sup>3</sup>	86,237	88,914	93,949	96,865	102,35	105,528	111,502	114,964	121,473	125,244	132,335
1.4	от бюджетных организаций	тыс.м <sup>3</sup>	10,057	10,37	10,957	11,297	11,937	12,307	13,004	13,408	14,167	14,607	15,434
1.5	от прочих предприятий	тыс.м <sup>3</sup>	6,697	6,904	7,295	7,522	7,948	8,195	8,659	8,927	9,433	9,726	10,276
1.6	Получено сточных вод от других канализаций на очистку	тыс.м <sup>3</sup>	17,783	18,335	19,373	19,974	21,105	21,761	22,993	23,707	25,049	25,826	27,289





Рис. 11.1. – Структурный график изменения поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на период 2014-2024 гг.

### 11.2. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений на расчетный срок

В таблице 11.2 представлен резерв мощностей очистных сооружений.

Таблица 11.2 - Резерв мощностей очистных сооружений

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем		
			2014 г	2020 г	2024 г
1	Очищено сточных вод всего	тыс.м <sup>3</sup>	120,914	156,326	185,524
2	Мощность КОС	тыс.м <sup>3</sup>	140,16	140,16	140,16
3	Резерв мощности КОС	тыс.м <sup>3</sup>	19,246	-16,166	-45,364
4	Резерв мощности КОС	%	13,73	-11,53	-32,37

Как видно из таблицы, на прогнозируемый период резерв мощности истощится к 2020 году. Из этого следует, что при плановом увеличении приема сточных вод для очистки, необходимо увеличить производительность очистных сооружений. При этом мероприятия по реконструкции и модернизации существующих сооружений должны быть также направлены на улучшение качества очистки стоков, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса очистки.

### 11.3. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей) обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности передачи сточных вод на очистку.

МУП «Жилкомсервис» обеспечивает прием от потребителей с.п. Александровское 384 м<sup>3</sup>/сутки канализационных сточных вод..

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов, а также автотранспортом из септиков.

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые сточные воды. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализуемой территории, куда целесообразно подавать сточную воду самотеком. Место 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 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.

## **12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения**

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

1. Снижение уровня износа объектов водоотведения.
2. Реконструкция существующих объектов водоотведения.
3. Строительство новых объектов водоотведения.
4. Обеспечить 100%-ное канализование всей жилой застройки и промпредприятий путем подключения к централизованной системе бытовой канализации с.п. Александровское.
5. Улучшение экологической ситуации на территории с.п. Александровское.
6. Обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам.
7. Снижение вредного воздействия на окружающую среду.

### **12.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения, включая технические обоснования этих мероприятий**

В таблице 12.1 представлены основные мероприятия по системе водоотведения с.п. Александровское на период 2014-2024 гг.

Таблица 12.1 - Основные мероприятия по системе водоотведения

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятия</b>	<b>Параметры развития</b>	<b>Очередность строительства</b>
Водоотведение (сеть)			
1	Реконструкция системы водоотведения в мкр.Казахстан	Ремонтные работы с заменой погружных фекальных насосов	2014-2015 года
2	Реконструкция КОС	Ремонт 5,5 км ветхих участков сетей водоотведения.	2015-2020 года
3	Приобретение техники по сбору и вывозу ЖБО	Строительство 10 км канализационных сетей в районах, на охваченных системой централизованного водоотведения.	2017 года

### **12.3. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод**

Строительство новых объектов не планируется.

### **12.4. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод**

Планируется реконструкция имеющихся КОС и КНС с заменой устаревшего оборудования на энергоэффективное. Это позволит достигнуть следующих показателей:

- Снижение удельного потребления электроэнергии на перекачку стоков;
- Увеличение мощности очистных сооружений;
- Увеличение надежности работы оборудования КНС.

### **12.5. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации**

Вывод из эксплуатации действующих объектов системы водоотведения не планируется.

**12.6. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения**

**12.6.1. Предложения по строительству и реконструкции канализационных сетей**

Сведения отсутствуют.

**12.6.2. Организация централизованного водоотведения в зонах, где оно отсутствует**

В районах, не охваченных централизованной системой водоотведения в период 2014-2020 гг. строительство сетей не запланировано..

### **13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**

#### **13.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству канализационных сетей**

Строительство новых канализационных сетей перекладка старых, строительство новых канализационных очистных сооружений обуславливают сокращение сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, соответственно, снижают вредное воздействие на окружающую среду.

С целью снижения вредного воздействия на водный бассейн и повышения эффективности работы очистных сооружений канализации предлагается ряд мероприятий:

- выявление и ликвидация выпусков неочищенных сточных вод в водные объекты и на рельеф;
- реконструкция канализационных сетей;
- расширение и реконструкция канализационных очистных сооружений поселения, что позволит снизить сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- необходима разработка природопользователями проектов нормативов ПДС;

Не менее важным мероприятием в рациональном использовании водных ресурсов является совершенствование и развитие систем оборотного водоснабжения и повторного использования очищенных сточных вод, внедрение ресурсосберегающих технологий, а также бессточных производств там, где это возможно.

#### **14. Оценка потребности в капитальных вложениях в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**

Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения представлена в таблице 14.1.

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2013 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

Таблица 14.1 - Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Характеристики	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.										
					2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Реконструкция системы водоотведения в мкр.Казахстан	Увеличение производительности водоотведения	Средства областного бюджета Средства Александровского района	1000	500	500									
2	Реконструкция КОС	Увеличение мощности очистных сооружений	Средства областного бюджета Средства Александровского района	12192	12192										
3	Приобретение техники по сбору и вывозу ЖБО	Увеличение производительности водоотведения	Средства Александровского района	3500				3500							
	Итого:			16692	12692	500	0	3500							

**15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения и их значения**

Сведения отсутствуют.



**16. Сведения о выявленных бесхозных объектах централизованной системы водоотведения**

Бесхозные объекты централизованных систем водоотведения не выявлены.