



Схема водоснабжения и водоотведения

**С выполнением их электронных моделей в
административных границах городского округа город
Михайловка Волгоградской области 2014 – 2018 гг. и на
период до 2024 года**

Пояснительная записка

г. Санкт-Петербург

2014 год



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

УТВЕРЖДАЮ:

Глава городского округа
город Михайловка

_____ Е.А. Кикоть

_____ Н.П. Семисотов

«__» _____ 2014 г.

«__» _____ 2014 г.

Схема водоснабжения и ВОДООТВЕДЕНИЯ

**С выполнением их электронных моделей в
административных границах городского округа город
Михайловка Волгоградской области 2014 – 2018 гг. и на
период до 2024 года**

Пояснительная записка

г. Санкт-Петербург

2014 год



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

- Газизов Ф.Н. Технический директор ООО «Невская Энергетика».
Технический контроль, контроль исполнения договорных обязательств. Сбор и обработка данных, разработка схемы водоснабжения и водоотведения, согласование работы с заказчиком.
- Мистрова Л.Н.. Специалист ООО «Невская Энергетика».
Обработка данных, разработка схемы водоснабжения и водоотведения, согласование работы с заказчиком.
- Зимин А.С. Специалист ООО «Невская Энергетика».
Обработка данных, разработка электронной модели схемы водоснабжения и водоотведения.

АННОТАЦИЯ

Данная работа выполнена в соответствии с муниципальным контрактом №63/14 от 26 мая 2014 года между Обществом с ограниченной ответственностью «Невская Энергетика» (ООО «Невская энергетика») и администрацией муниципального образования городской округ город Михайловка на выполнение работ по разработке схемы водоснабжения и водоотведения с выполнением их электронных моделей в административных границах городского округа город Михайловка Волгоградской области 2014-2018 гг. и на период до 2024 года»

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МОГО – муниципальное образование городского округа;

ЗСО – зона санитарной охраны;

С/Т – сельская территория;

УРЭ – удельный расход электроэнергии;

ВТВМГ – высокотемпературные вечномёрзлые грунты;

КВОС – комплекс водоочистных сооружений;

ВЗС – водозаборные сооружения;

ВОС – водоочистные сооружения;

НТД – нормативно-техническая документация;

ПНС – повысительная насосная станция;

ТКП – технико-коммерческое предложение;

ПИР – проектно-изыскательские работы;

ПРК – программно-расчетный комплекс;

ГИС – геоинформационная система;

ХВС – холодное водоснабжение;

ГВС – горячее водоснабжение;

ОСК – очистные сооружения канализации;

СЭС - санитарно-эпидемиологическая служба;

КНС – канализационная насосная станция;

ЧРП – частотно-регулируемый привод.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	5
ОГЛАВЛЕНИЕ	6
Глава 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	11
1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения ГО г. Михайловка.....	14
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения ГО г. Михайловка и деление территории на эксплуатационные зоны.....	14
1.1.2. Описание территорий ГО г. Михайловка, не охваченных централизованными системами водоснабжения	31
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.....	33
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	36
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	41
1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	41
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	42
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	42
1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития ГО г. Михайловка	44
1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	53
1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды	54
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	57
1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды	58
1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды.....	66
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.....	68
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения ГО г. Михайловка	68
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды	72
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения.....	74

1.3.9.	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	75
1.3.10.	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды	75
1.3.11.	Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.....	76
1.3.12.	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	79
1.3.13.	Перспективные балансы водоснабжения.....	84
1.3.14.	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	88
1.3.15.	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	92
1.4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	93
1.4.1.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	93
1.4.2.	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения...	94
1.4.3.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	99
1.4.4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	99
1.4.5.	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	100
1.4.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории ГО г. Михайловка и их обоснование.....	100
1.4.7.	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	101
1.4.8.	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	101
1.5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	102
1.5.1.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	102
1.5.2.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	102
1.6.	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	103
1.6.1.	Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	103
1.6.2.	Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	107
1.7.	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	111
1.7.1.	Показатели качества горячей и питьевой воды.....	112

1.7.2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	113
1.7.3.	Показатели качества обслуживания абонентов.....	115
1.7.4.	Показатели эффективности использования ресурсов.....	115
1.7.5.	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды	116
1.8.	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	117
Глава 2.	СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	118
2.1.	Существующее положение в сфере водоотведения ГО г. Михайловка.....	118
2.1.1.	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории ГО г. Михайловка и деление территории на эксплуатационные зоны.....	118
2.1.2.	Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.....	125
2.1.3.	Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения.....	126
2.1.4.	Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	127
2.1.5.	Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них.....	127
2.1.6.	Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	128
2.1.7.	Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	132
2.1.8.	Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	133
2.1.9.	Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения ГО г. Михайловка.....	135
2.2.	Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	136
2.2.1.	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	136
2.2.2.	Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	138
2.2.3.	Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	138
2.2.4.	Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	138
2.2.5.	Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	140
2.3.	Прогноз объема сточных вод	143

2.3.1.	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	143
2.3.2.	Описание структуры централизованной системы водоотведения	145
2.3.3.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.....	146
2.3.4.	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	148
2.3.5.	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	148
2.4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	150
2.4.1.	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	150
2.4.2.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения	151
2.4.3.	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения..	151
2.4.4.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	153
2.4.5.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории ГО г. Михайловка, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	154
2.4.6.	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	155
2.4.7.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	155
2.5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	156
2.5.1.	Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	156
2.5.2.	Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	158
2.6.	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	159
2.7.	Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	168
2.7.1.	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.....	169
2.7.2.	Показатели качества обслуживания абонентов.....	170
2.7.3.	Показатели качества очистки сточных вод.....	170
2.7.4.	Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	171
2.7.5.	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод.....	171

2.8.	Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	173
Глава 3.	Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения	174
3.1.	Описание программы моделирования, ее структуры, алгоритмов расчетов, возможностей и особенностей. Описание способа переноса исходных данных и характеристик объектов в электронную модель, а также результатов моделирования в другие информационные системы ...	174

ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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 путём экономного потребления воды, снижение негативного воздействия на водные объекты путём повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счёт повышения эффективности деятельности организации – муниципальное унитарное предприятие «Михайловское водопроводно-канализационное хозяйство», обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения.

Проектирование систем водоснабжения городов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

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

Основанием для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения является Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения.

Муниципальное образование городской округ город Михайловка расположен в северо-западной части Волгоградской области. Расстояние до Волгограда 188 км.

Михайловка является четвёртым по значимости и величине промышленным центром Волгоградской области. Комплекс предприятий строительной

промышленности делает город одним из крупнейших центров этой отрасли в Нижнем Поволжье.

Согласно Закону Волгоградской области об объединении сельских поселений, входящих в состав Михайловского муниципального района Волгоградской области, с городским округом город Михайловка Волгоградской области, внесении изменений в закон Волгоградской области от 25 марта 2005 г. №1033-ОД «Об установлении границ и наделении статусом города Михайловки Волгоградской области» и признании утратившими силу отдельных законодательных актов Волгоградской области, в состав городского округа город Михайловка входят следующие муниципальные образования:

- Город Михайловка;
- Арчединская сельская территория;
- Безымянская сельская территория;
- Большовская сельская территория;
- Етеревская сельская территория;
- Карагичевская сельская территория;
- Катасоновская сельская территория;
- Октябрьская сельская территория;
- Отрадненская сельская территория;
- Раздорская сельская территория;
- Раковская сельская территория;
- Сенновская сельская территория;
- Сидорская сельская территория;
- Совхозная сельская территория;
- Троицкая сельская территория.

Городской округ город Михайловка занимает выгодное транспортное положение, имея доступ к железной и автомобильной дорогам федерального значения «Москва – Волгоград» и прямому выходу на юг России и Среднюю Азию.

По его территории протекает река Медведица, располагаются живописные озера и леса – здесь находятся 4 особо охраняемые территории. Городской округ город Михайловка является одним из крупнейших производителей

сельскохозяйственной продукции в регионе. В пределах городского округа открыто два газовых месторождения, есть месторождения сырья, пригодного для производства керамического кирпича, большие запасы песка силикатного и песка, пригодного для строительных работ. Вблизи города Михайловка открыто несколько месторождений сырья, пригодного для изготовления цемента, а также три источника подземных вод различного назначения.

Численность населения городского округа на 1 января 2013 года составляла 89 356 человек.

1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения ГО г. Михайловка

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения ГО г. Михайловка и деление территории на эксплуатационные зоны

Водоснабжение в границах городского округа город Михайловка осуществляет муниципальное унитарное предприятие «Михайловское водопроводно-канализационное хозяйство» (далее МУП «МВКХ»).

Источниками водоснабжения в границах городского округа город Михайловка являются артезианские скважины. Поверхностный водозабор отсутствует.

Система водоснабжения является:

- по назначению - совмещенной: противопожарная и хозяйственно-питьевая;
- по территориальному признаку – местная;
- по характеру используемых природных источников - система, забирающая воду из подземных источников;
- по способу подачи воды – напорная;
- по виду обслуживаемых объектов – городские, поселковые;
- по способу доставки и распределения воды – централизованная.

Система водоснабжения городского округа города Михайловка состоит из нескольких самостоятельных частей.

Таблица 1 - Источники водоснабжения городского округа город Михайловка

№ п/п	Наименование сельской территории/городского поселения	Место расположения скважины	Количество скважин	Номер скважины
1	г. Михайловка	п. Себрово	21	
		г. Михайловка	1	№ 7073
2	Безымянская с/т	х. Безымянка	2	№ 7078; №01057
3	Катасоновская с/т	х. Зиновьев, х. Отруба, х. Сенечкин, х. Катасонов	2	№ 06654; б/н

№ п/п	Наименование сельской территории/городского поселения	Место расположения скважины	Количество скважин	Номер скважины
4	Карагичевская с/т	х. Карагичевский, х. Крутинский	2	№ 06699; №03177
5	Совхозная с/т	х. Страховский	1	№ 8425
		х. Большемедведевский	1	№ 8418
		х. Маломедведевский	1	№ 8427
		п. Реконструкция	3	№ 04444; № 06707; № 06709
6	Сенновская с/т	х. Сенной	4	№ 3537; № 8356; № 01063; № 06723
7	Троицкая с/т	х. Троицкий	4	№ 04469; № 04467; № 04463; № 06729
		х. Рогожин	1	№ 0106
8	Октябрьская с/т	х. Плотников	3	№ 6453; № 06711; № 096
		х. Веселый	1	№ 03181
9	Отраденская с/т	п. Отрадное	3	№ 06693; № 01211; № 01270
		х. Старореченский	1	№ 21
10	Арчединская с/т	ст. Арчединская	5	№ 7091; № 7070; № 2135; № 3535; № 0114
11	Раковская с/т	х. Сухов-2	2	№ 01204; б/н
		х. Глинице	2	№ 01187; № 03214
		х. Буров	1	№ 01201
12	Сидорская с/т	с. Сидоры	3	№ 7062; № 017, № 03232
		х. Большой Орешкин	1	№ 8325
13	Раздорская с/т	х. Раздоры	2	№ 03081; № 03077
14	Октябрьская с/т	х. Секачи	3	№ 8420; № 01138; № 04526

Водозабор п. Себрово

Участок недр для добычи подземных вод находится в 1,8-5,6 км юго-восточнее п. Себрово Михайловского муниципального района Волгоградской области. На участке недр имеется водозабор, состоящий из 21 эксплуатационных скважин, представляющих собой линейный ряд протяженностью 4030 метров.

Основным эксплуатационным горизонтом в пределах участка является водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт – альб-сеноманского комплекса Михайловского месторождения, представленный разнотернистыми кварцевыми песками.

Горизонт безнапорный. Мощность его непостоянна и изменяется от 8 до 30 м. Горизонт характеризуется значительной водообильностью и имеет высокие фильтрационные свойства.

Дебит скважин достигает 20 л/с при понижении 7,1 м.

Вода горизонта пресная гидрокарбонатная кальциевая с минерализацией 0,2-0,4 г/дм³.

По условиям залегания водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт – альб-сеноманского комплекса является незащищенным от поверхностного загрязнения.

Границы первого пояса ЗСО находятся на расстоянии 50 м в радиусе водозаборных скважин (Экспертное заключение санитарно-эпидемиологической оценки ЗСО водозаборных скважин от 30.09.2010 г. № 09/10) и согласно заключению о соответствии санитарным правилам и нормам Управления Роспотребнадзора по Волгоградской области от 01.11.2010 г. № 09-15-13/77-10 соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

На рисунке 1 представлен внешний вид водозаборной скважины и ЗСО.



Рисунок 1 - Водозаборная скважина

В пределах участка произведена переоценка запасов подземных вод Михайловского месторождения. По состоянию на 01.07.2007 г. утверждены на 25 – летний срок эксплуатации балансовые эксплуатационные запасы питьевых подземных вод верхнечетвертичного аллювиального водоносного горизонта – альб-сеноманского комплекса А+В в количестве 25,0 м³/сут (протокол ТКЗ Волгограднедра № 35/29 от 21 сентября 2007 г.).

Скважины эксплуатируются глубинными насосами марки ЭЦВ (цифровыми значениями обозначены соответственно: внешний диаметр насоса, производительность м³/час, напор, м вод. ст.). Перечень установленных насосов представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень насосов установленных на водозаборных скважинах

Номер скважины	Марка насоса	Глубина установки, м	Дата установки
1	ЭЦВ 8-40-120	31,4	16.06.2009 г.
			24.05.2012 г.
2	ЭЦВ 8-40-120	40	июнь 2008 г.
3	ЭЦВ 8-40-120	38	7.10.2009 г.

Номер скважины	Марка насоса	Глубина установки, м	Дата установки
4	ЭЦВ 8-40-120	32,45	11.07.2010 г.
			7.08.2012 г.
	ЭЦВ 8-40-120 (нов.)		6.05.2014 г.
4'	ЭЦВ 8-40-120	36	22.04.2009 г.
5	ЭЦВ 8-40-120	43	8.07.2009 г.
		40	3.07.2012 г.
	ЭЦВ 8-40-120 (нов.)		23.04.2014 г.
6	ЭЦВ 8-40-120	46,8	5.12.2012 г.
7	ЭЦВ 8-40-120	36,18	20.10.2010 г.
8	ЭЦВ 8-40-120	38	16.03.2009 г.
		37,6	8.07.2013 г.
9	ЭЦВ 8-25-125	40	апрель 2009 г.
10	ЭЦВ 6-16-75	46	22.05.2013 г.
11	ЭЦВ 8-25-125	46	23.12.2009 г.
		42,7	11.07.2013 г.
12	ЭЦВ 6-10-140	59,53	8.04.2009 г.
	демонтаж насоса		9.06.2014 г.
14	ЭЦВ 8-25-125	35	апрель 2009 г.
		40,26	5.04.2011 г.
	капитальный ремонт		30.04.2014 г.
15	ЭЦВ 8-25-125	41,1	6.08.2013 г.
16	ЭЦВ 8-40-120	32	5.12.2012 г.
		30,5	9.07.2013 г.
19	ЭЦВ 6-16-75	60	22.06.2010 г.
23	ЭЦВ 8-25-125	46	апрель 2009 г.
		40	4.06.2013 г.
24	ЭЦВ 8-25-125	39,8	17.04.2013 г.
25	ЭЦВ 8-25-125	44,12	24.07.2012 г.
	ЭЦВ 6-16-75 (к/р)	44,12	30.05.2013 г.

По качеству подземная вода из скважин соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Химический и бактериологический контроль качества подаваемой воды осуществляется лицензированной лабораторией МУП «МВКХ» согласно программе производственного контроля.

Водозабор г. Михайловка (участок «Рубежный»)

Участок недр «Рубежный» находится на южной окраине г. Михайловка Волгоградской области.

В пределах участка недр имеется одна действующая скважина № 7073.

Участок «Рубежный» расположен в пределах Приволжско-Хоперского артезианского бассейна второго порядка. Одним из основных в пределах участка является водоносный турон – коньякский горизонт. Подземные воды безнапорные. Дебит скважины составляет 5,6 л/с.

По состоянию на 01.07.2009 г. на 25-летний расчетный срок эксплуатации на участке «Рубежный» утверждены запасы питьевых подземных вод водоносного турон-коньякского горизонта по категории В в количестве 150 м³/сут (протокол ТКЗ Волгограднедра от 22.09.2009 г. № 63/29).

Скважины эксплуатируются глубинными насосами марки ЭЦВ (цифровыми значениями обозначены соответственно: внешний диаметр насоса, производительность м³/час, напор, м вод. ст.). Перечень установленных насосов представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Перечень насосов установленных на водозаборных скважинах

Номер скважины	Марка насоса	Глубина установки, м	Дата установки
7073	ЭЦВ 6-16-110	50	
	ЭЦВ 6-10-185	40	май 2010 г.

По качеству подземная вода из скважин соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Химический и бактериологический контроль качества подаваемой воды осуществляется лицензированной лабораторией МУП «МВКХ» согласно программе производственного контроля.

Водозабор Безымянская сельская территория

Участок недр состоит из 2 скважин. Данный водозабор обеспечивает водоснабжением х. Безымянка, Безымянской сельской территории.

Данный водозабор был передан на баланс предприятия Администрацией городского округа город Михайловка 22 января 2014 году.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса
7078	х. Безымянка	2007	72	1,5/10,3	ЭЦВ6-16-80
1057	х. Безымянка	1982	76	6,9/30,2	ЭЦВ6-16-160

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты х. Безымянка для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Катасоновская сельская территория

Водозабор расположен: 0,7 км западнее х. Отруба и северная окраина х. Зиновьев, 18,5 км на юго-запад от г. Михайловка Катасоновской сельской территории городского округа город Михайловка Волгоградской области Данный участок недр состоит из 2 скважин. Вода из скважин подается в следующие населенные пункты Катасоновской сельской территории:

- х. Катасонов;
- х. Зиновьев.

Данный водозабор был передан на баланс предприятия Администрацией городского округа город Михайловка 22 января 2014 году.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
6654	х. Зиновьев, 18,5 км на юго-запад от г. Михайловка	1991	142	0,83/10,0	ЭЦВ5-6,5-80/100
б/н	0,7 км западнее х. Отруба	1985	65	098-2,5/5,0-20,0	ЭЦВ6-16-110/50

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Катасоновской сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Карагичевская сельская территория

Водозабор расположен 8,5 км западнее х. Карагичевский, Карагичевской сельской территории городского округа город Михайловка, Волгоградской области. Данный участок недр состоит из 2 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в следующих населенных пунктах Карагичевской сельской территории:

- х. Крутинский;
- х. Карагичевский.

Данный водозабор был передан на баланс предприятия Администрацией городского округа город Михайловка 22 января 2014 году.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
3177	8,5 км западнее х. Карагичевский	1986	65	4,2-8,3/10-20	ЭЦВ8-25-140/45
6699	8,5 км западнее х. Карагичевский	1992	80	5,3-3,1/13,5-5	ЭЦВ8-25-140/50

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Карагичевской сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Троицкая сельская территория

Водозабор расположен в хуторах Рогожин, Троицкий и 7 км северо-восточнее х. Троицкий Троицкой сельской территории городского округа город Михайловка Волгоградской области.

Данный участок недр состоит из 5 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в следующих населенных пунктах Троицкой сельской территории:

- х. Троицкий;
- х. Рогожино.

Данный водозабор был передан на баланс предприятия Администрацией городского округа город Михайловка 22 января 2014 году.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
06729	х. Троицкий, СГФ, северо-западная окраина	1995	132	0	ЭЦВ6-10-140/90
0106	х. Рогожин	1980	117	0,83-2,78/12-40	ЭЦВ6-6, 5-125/95
04463	7 км северо-восточнее х. Троицкий	1988	120	2,33-3,33/35-50	ЭЦВ6-10-140/93
04467	7 км северо-восточнее х. Троицкий	1988	122	2,22-3,33/26,6-40	ЭЦВ6-10-140/95
04469	северная окраина бывшего х. Степановский	1988	122	от 1,1 до 3/от 10 до 30	ЭЦВ6-10-110/105

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Троицкой сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Раковская сельская территория

Водозабор расположен в хуторах западная окраина и восточная окраина х. Глинище, западная окраина х. Буровский, северо-западная и юго-западная окраина х. Сухов-2 Раковской сельской территории городского округа город Михайловка Волгоградской области.

Данный участок недр состоит из 5 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в следующих населенных пунктах Раковской сельской территории:

- х. Черемухов;
- х. Буров;
- х. Сухов - 2.

Данный водозабор был передан на баланс предприятия Администрацией городского округа город Михайловка 22 января 2014 году.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
01187	МТФ, западная окраина х. Глинище	1983	23	0,8-3,6/1-5	ЭЦВ6-10-85/15 м
03214	летний лагерь МТФН восточная окраина х. Глинище	1987	25	2,7-5,6/4-8	ЭЦВ6-10-185/20 м
01201	х. Буровский западная окраина	1984	185	0,9-2,7/27-80	ЭЦВ6-10-140/90 м
б/н	северо-западная окраина х. Сухов-2 (х. Раковка)	2002	128	3/10	ЭЦВ6,3-10-140/100м
01204	МТМ, юго-западная окраина х. Сухов-2	1987	140	0,83-2,22/15-40	ЭЦВ6-10-140/100м

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Раковской сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Раздорская сельская территория

Водозабор расположен в х. Раздоры Раздорской сельской территории городского округа город Михайловка Волгоградской области.

Данный участок недр состоит из 2 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в х. Раздоры Раздорской сельской территории.

Данный водозабор был передан на баланс предприятия Администрацией городского округа город Михайловка 22 января 2014 году.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
03081	0,7 км на запад от х. Раздоры	1985	30	11,1/10	ЭЦВ8-25-90/30
03077	1 км на юго-запад от х. Раздоры	1985	30	11,1/10	ЭЦВ8-40-90/18

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Раздорской сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Совхозная сельская территория

Водозабор расположен в х. Большемедведевский, 8,4 км северо-западнее х. Большемедведевский, северная окраина х. Маломедведевский, в 4 км северо-западнее х. Страховский Совхозная сельская территория городского округа город Михайловка Волгоградской области.

Данный участок недр состоит из 6 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в следующих населенных пунктах Совхозной сельской территории:

- х. Страховский;
- п. Реконструкция;
- х. Маломедведевский;
- х. Большемедведевский.

Данный водозабор был передан на баланс предприятия Администрацией городского округа город Михайловка 22 января 2014 году.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
8418	х. Большемедведевский	1991	130	0,69-2,7/81-100	ЭЦВ6-10-140/110
8425	в 4 км к северо-западу от х. Страховский	1969	110	0,83-1,9/5-22	ЭЦВ6-6,5-125/70
04444	юго-западная окраина х. Степановский	1988	126	1,03-3,5/10-34	ЭЦВ6-10-140/95
06707	южная окраина х. Степановский	1992	115	3,3/19	ЭЦВ6-10-110/85
8427	северная окраина х. Маломедведевский	1977	122	0,7-2/4-35	ЭЦВ6-6,3-125/92
06709	в 5,5 км север-северо-восточнее п. Реконструкция (бывший х. Степановский)	1992	110	3,06/17,4	ЭЦВ6-10-110/100

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Совхозной сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Арчединская сельская территория

Водозабор расположен на территории Арчединской сельской территории городского округа город Михайловка Волгоградской области.

Данный участок недр состоит из 5 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в ст. Арчединская Арчединской сельской территории.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
7091	ст. Арчединская	1976	40	от 1,8/3,4 до 4,4/10	ЭЦВ8-16-140/32
2135	ст. Арчединская	1966	36	1,5/0,5	ЭЦВ6-10-80/34
7070	ст. Арчединская	1976	32	от 2,1/1,0 до 4,2/3,0	ЭЦВ8-16-140/30
3535	ст. Арчединская	1969	37	от 1,39/3,5 до 2,78/9	ЭЦВ6-10-80/30
0114	ст. Арчединская	1980	55	от 1,22/2,0 до 4,16/10,0	Г-60 /40

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Арчединской сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Отрадненская сельская территория

Водозабор расположен на территории Отрадненской сельской территории городского округа город Михайловка Волгоградской области.

Данный участок недр состоит из 5 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в следующих населенных пунктах Отраденской сельской территории:

- п. Отрадное;
- х. Заполосный;
- х. Старореченский.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
01211	п. Отрадное	1985	45	1,0/3,0 – 2,55/10,0	ЭЦВ6-16- 110/32
06693	п. Отрадное	1999	28	2,6/10	ЭЦВ6-16- 75/24
01270	п. Отрадное	1984	36	6 м ³ /час на н.с	ЭЦВ6-10- 140/25
21	х. Старореченский	1989	43	1,4/10	ЭЦВ6-10- 185/30

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Отраденской сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Сидорская сельская территория

Водозабор расположен в районе х. Сидоры и х. Большой Орешкин Сидорской сельской территории городского округа город Михайловка Волгоградской области.

Данный участок недр состоит из 4 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в следующих населенных пунктах Сидорской сельской территории:

- с. Сидоры;
- х. Большой Орешкин.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
8325	х. Большой Орешкин	1976	35	от 1/4,1 до 3,2/15	Г-60/12
7062	х. Сидоры	1976	22	от 0,69/1 до 3,7/7	ЭЦВ6-16-75/13
03232	х. Сидоры	1987	30	от 1,1/5 до 2,8/15	ЭЦВ6-16-110/20
017	х. Сидоры	1979	25	от 0,6/3 до 1,4/13	У-УМ/16

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Сидорской сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Октябрьская сельская территория

Водозабор расположен в районе х. Плотников, х. Веселый, х. Мишин и х. Секачи Октябрьской сельской территории городского округа город Михайловка Волгоградской области.

Данный участок недр состоит из 7 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в следующих населенных пунктах Октябрьской сельской территории:

- х. Мишин;
- х. Плотников – 2;
- х. Веселый;
- х. Секачи.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
096	х. Тульский (бывший)	1979	82	от 4,2/8 до 16,7/20	ЭЦВ 10-63- 150/70
06711	х. Тульский (бывший)	1992	64,5	7,08/15	ЭЦВ8-25- 100/53
6453	х. Мишин	1974	102	от 12/12 до 18/18	ЭЦВ10-63- 110/85
03181	х. Веселый	1986	65	от 0,83/5 до 2,5/15	ЭЦВ 5-6,3- 80/53
8420	х. Секачи	1977	90	от 0,6/2,5 до 1,7/21,4	ЭЦВ 6-16- 110/80
03181	х. Секачи	1983	131	от 0,8/6,3 до 2,96/23	ЭЦВ 6-16- 110/90
03181	х. Секачи	1989	130	от 1,39/21,2 до 3,33/51	ЭЦВ 6-16- 110

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Октябрьской сельской территории для технических нужд населения и организаций.

Водозабор Сенновская сельская территория

Водозабор расположен в районе х. Сидоры и х. Большой Орешкин Сидорской сельской территории городского округа город Михайловка Волгоградской области.

Данный участок недр состоит из 4 скважин. Водоснабжение от данного водозабора осуществляется в х. Сенной Сенновской сельской территории.

Основные технические характеристики скважин, тип и марка установленных насосов представлены в таблице 15.

Таблица 15 - Основные технические характеристики скважин

№ скважины	Местоположение скважины	Год бурения	Глубина скважины, м	Дебит, л/с понижение, м	Тип и марка насоса, глубина погружения, м
8356	х. Сенной	1976	72	от 7,7/4 до 22,2/11,9	У-100/6/18
3537	х. Сенной	1988	50	от 1,4/3 до 3,3/12	ЭЦВ 6/30
01063	х. Сенной	2004	33	7/1,4	ЭЦВ6-10-80/21
017	х. Сенной	1992	30	2,73/10	ЭЦВ 6-6,3-80/25

По качеству подземная вода из скважин не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» по санитарно-химическим показателям. Таким образом, вода из данных источников водоснабжения в соответствии с действующими санитарными нормами и законодательством РФ не может быть пригодна для хозяйственно-питьевых целей. Вода из данных скважин подается в населенные пункты Сенновской сельской территории для технических нужд населения и организаций.

1.1.2. Описание территорий ГО г. Михайловка, не охваченных централизованными системами водоснабжения

В состав городского округа город Михайловка входят следующие муниципальные образования:

- Город Михайловка;
- Арчединская сельская территория;

- Безымянская сельская территория;
- Большовская сельская территория;
- Етеревская сельская территория;
- Карагичевская сельская территория;
- Катасоновская сельская территория;
- Октябрьская сельская территория;
- Отрадненская сельская территория;
- Раздорская сельская территория;
- Раковская сельская территория;
- Сенновская сельская территория;
- Сидорская сельская территория;
- Совхозная сельская территория;
- Троицкая сельская территория.

Зоной распространения централизованного водоснабжения является практически вся территория г. Михайловка. На сегодняшний день централизованное водоснабжение отсутствует на территории жилых поселков Новостройка и Себрово.

На сельских территориях централизованным водоснабжением обеспечены следующие населенные пункты:

- ст. Арчединская (Арчединская с/т);
- х. Безымянка (Безымянская с/т);
- х. Крутинский, х. Карагичевский (Карагичевская с/т);
- х. Катасонов, х. Зиновьев (Катасоновская с/т);
- х. Мишин, х. Плотников – 2, х. Веселый, х. Секачи (Октябрьская с/т);
- х. Заполосный, х. Старореченский, п. Отрадное (Отрадненская с/т);
- х. Раздоры (Раздорская с/т);
- х. Сухов – 2, х. Черемухов, х. Буров (Раковская с/т);
- х. Сенной (Сенновская с/т);
- с. Сидоры, х. Б.Орешкин (Сидорская с/т);
- х. Страховский, п. Реконструкция, х. Маломедведевский, х. Большемедведевский (Совхозная с/т);
- х. Троицкий, х. Рогожин (Троицкая с/т).

Не охваченными централизованным водоснабжением являются территории населенных пунктов с низкой плотностью населения, где жилой фонд представлен индивидуальной застройкой (малоэтажными домами сельского и коттеджного типа):

- х. Курин, х. Ильменский – 1, х. Княженский -1, х. Сеничкин, х. Отруба, х. Фроловский, х. Гришин, х. Орлы, ст. Етеревская, х. Демочкин, х. Княженский – 2, х. Стойловский, х. Абрамов, с. Староселье, х.Сухов-1, х. Большой, х. Моховой, х. Большая Глушица, х. Ильменский 2-й, х. Прудки, х. Заполосный, х. Поддубный, х. Семеновод, х. Кукушкино, х. Субботин, х. Малый Орешкин, ж/д р .Гурово, х. Тишанка.

1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Технологические зоны водоснабжения на территории городского округа г. Михайловка определяются границами населенных пунктов, входящих в состав городского округа, так как населенные пункты находятся на значительном отдалении друг от друга. Следовательно, технологические зоны водоснабжения – локальны.

Условно, городской округ можно разделить на следующие зоны:

- г. Михайловка;
- Безымянская с/т;
- Катасоновская с/т;
- Совхозная с/т;
- Сенновская с/т;
- Троицкая с/т;
- Октябрьская с/т;
- Отрадненская с/т;
- Арчединская с/т;
- Раковская с/т;
- Сидорская с/т;
- Раздорская с/т.

Данное разделение на технологические зоны принято в соответствии с отчетной документацией МУП «МВКХ».

Технологические зоны централизованного водоснабжения проиллюстрированы на рисунке 2.

Прочие населенные пункты, входящие в состав городского округа образуют зону нецентрализованного водоснабжения.

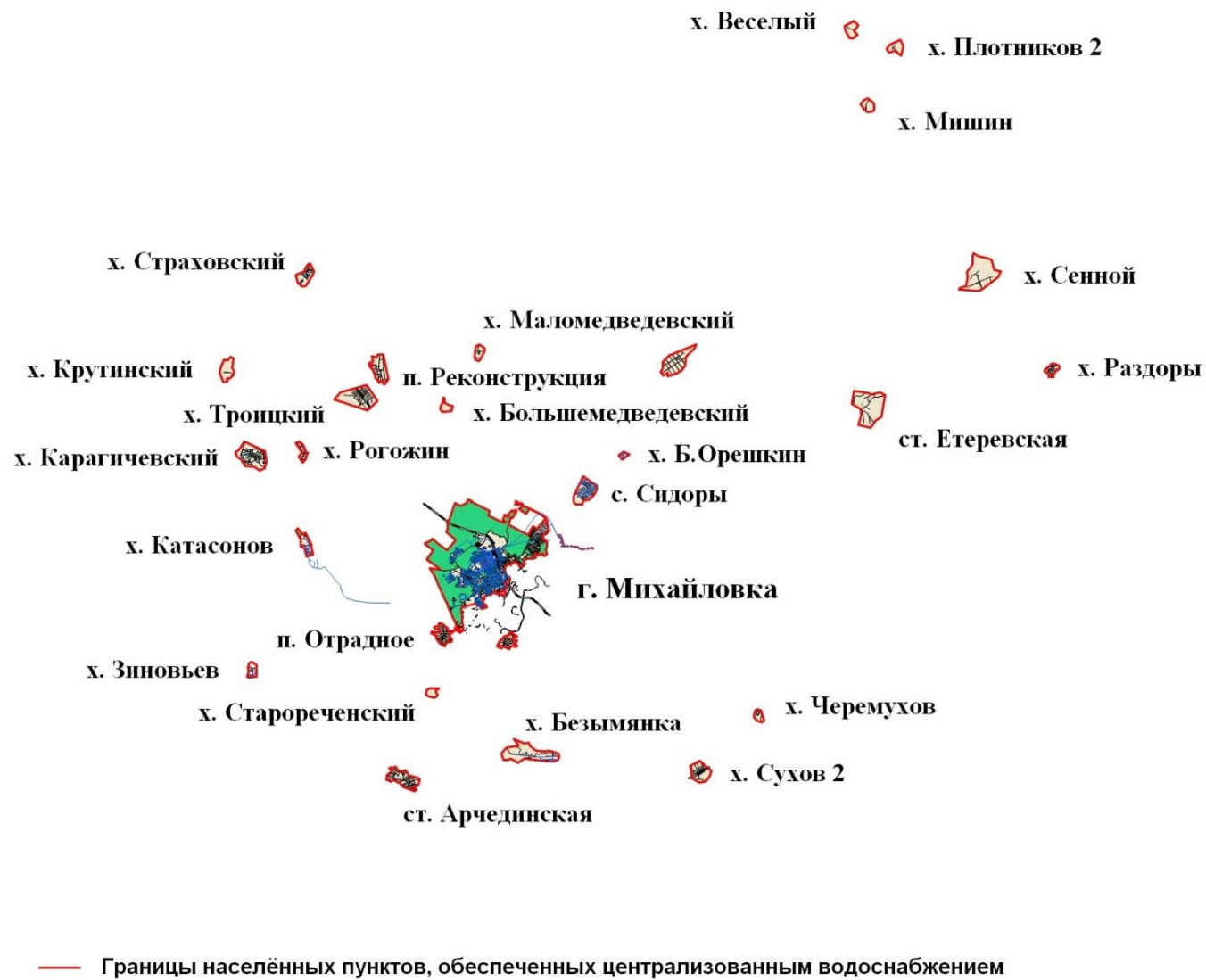


Рисунок 2 - Технологические зоны централизованного водоснабжения ГО г. Михайловка

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение городского округа г. Михайловка осуществляется от водозаборных скважин.

Водоснабжение г. Михайловка

Водоснабжение г. Михайловка представляет собой комплекс инженерных сооружений и процессов, обеспечивающих забор и транспортировку природных вод до водопроводных очистных сооружений, подготовку воды в соответствии с санитарными правилами и нормами, транспортировку воды потребителям.

Питьевое водоснабжение базируется на подземных водах. Площадка подземных водозаборных сооружений состоит из 21 скважины, также имеется одиночная скважина в районе ДЭП-54 (ул.Рубежная) СКВ. № 7073. Все скважины оборудованы манометрами, обратными клапанами, вантузами, приборами учета воды - водомерами марки ВМХ-100 (кроме скважин №№ 23, 24, 25, которые оборудованы водомерами марки ВМХН-100).

Каждая скважина обеспечена зоной санитарной охраны. ЗСО «строгого режима» составляет 60 на 60 м и ограничена сборной железобетонной оградой. ЗСО второго пояса свободна от коммуникаций и застроек, имеется общее заграждение вром. По ее площади предусмотрен проезд с асфальтовым покрытием.

Размеры зон санитарной охраны соответствуют СанПиН 2.1.4.1110-02.

Хозяйственно бытовые стоки поступают во влагонепроницаемый выгреб $V=3,2 \text{ м}^3$ и систематически откачиваются.

Сбор бытового мусора производится в контейнер, установленный на забетонированной площадке на границе ЗСО второго пояса.

Химический и бактериологический контроль качества подаваемой воды осуществляется лицензированной лабораторией МУП «МВКХ» согласно программе производственного контроля.

Из водозаборных скважин исходная вода по стальному водоводу D=159 мм протяженностью 3,9 км подается на насосную станцию II-го подъема, а далее насосами по двум водоводам D=500 мм исходная вода подается на водопроводные очистные сооружения, где проходит обеззараживание гипохлоритом натрия и далее поступает в РЧВ, из РЧВ очищенная вода подается в городскую распределительную сеть.

Скважина № 7073, лицензионный участок «Рубежный», так же обеспечена зоной санитарной охраны. Размеры ЗСО первого пояса составляют 100 на 100 м. состояние ЗСО удовлетворительное.

Водоснабжение сельских территорий

На баланс МУП «МВКХ» Администрацией городского округа г. Михайловка с января 2014 г. по июнь 2014 г. были переданы объекты системы централизованного водоснабжения сельских территорий, входящих в состав городского округа. На данном этапе идет процесс оформления лицензий на пользования недрами, имеющиеся на сельских территориях.

Исходная вода во всех скважинах не соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 по санитарно-химическим показателям. Вода из данных скважин подается в населенные пункты сельских территорий на технологические нужды населения.

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

Водоснабжение г. Михайловка

Вода из скважин не требует дополнительной очистки, для доведения качества воды до соответствия СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» производится обеззараживание гипохлоритом натрия.

По данным исследований воды из распределительной сети, выполненных лицензированной лабораторией МУП «МВКХ», можно сделать вывод о высоком качестве питьевой воды.

Обеззараживание поднятой воды из скважины № 7073 происходит на установки УФ-излучения горизонтального типа марки УДВ-5/1. Качество воды прошедшей обеззараживание соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Водоснабжение сельских территорий

Действующих станций очистки и подготовки воды на сельских территориях нет.

По данным исследований воды из распределительной сети, выполненных лицензированной лабораторией МУП «МВКХ», вода забираемая из скважин не соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Водоснабжение населения осуществляется технической водой.

Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

Насосные станции первого подъема рассмотрены в п.1.1.1.

Насосное оборудование станций 2-го и 3-го подъема представлено в таблице 16.

Таблица 16 - Насосное оборудование

№ п/п	Марка насоса	Количество	Номер насоса
Насосная станция 2-го подъема			
1	1Д630-906-УХЛ4	2 (1 рабочий, 1 резервный)	№1, № 4
2	Sigma-250 QVD-570-50-00 LU-14 Q =720 м ³ /час; H=90м	2 (1 рабочий, 1 резервный)	№ 2, №3
Насосная станция 3-го подъема			
3	10Д – 6А – Q =440 м ³ /час; H=50 м	-	№1
4	200Д 90– Q =720 м ³ /час; H=90 м	-	№2
5	200Д 90 – Q =720 м ³ /час; H=90 м	-	№3

№ п/п	Марка насоса	Количество	Номер насоса
6	1Д 315-71 – Q = 315 м ³ /час; Н=71 М	-	№4

Фактический удельный расход электроэнергии представлен в таблице 17.

Таблица 17 - Фактический удельный расход электроэнергии

Период	Уд. расход эл. энергии, кВт.ч/м ³
2009 год	1,11
2010 год	1,17
2011 год	1,17
2012 год	1,17
2013 год	1,13
январь	1,2
февраль	1,16
март	1,27
апрель	0,97
май	0,95
июнь	0,95
июль	1,17
август	1,08
сентябрь	1,15
октябрь	1,26
ноябрь	1,07
декабрь	1,55

Характер производства предприятия и наличие в его составе энергоемких агрегатов определяют высокий уровень потребления энергоресурсов.

Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Водоснабжение г. Михайловка

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованные системы сетей водопровода. Общая протяженность водопроводных сетей г. Михайловка составляет 139,8 км, большая часть которых введена в эксплуатацию в 1959-1970 гг. Водопроводные сети выполнены из стальных, чугунных, асбестоцементных, полиэтиленовых, полипропиленовых труб, процент износа – 69 %, число аварий – 88.

Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении городского округа г. Михайловка.

Водоснабжение г. Михайловка

В настоящее время основными проблемами в сфере водоснабжения г. Михайловка являются:

- износ сетей составляет 69 % от общей протяженности трубопроводов, при высокой аварийности приводит к произвольным потерям воды и перебоям в водоснабжении потребителей;
- отсутствие или неудовлетворительное техническое состояние ограждений зон санитарной охраны I-го пояса водозаборных скважин;
- износ павильонов над скважинами;
- энергоемкость оборудования, приводящая к высоким затратам по доставке воды потребителям;
- вторичное загрязнение и ухудшение качества воды вследствие коррозии металлических трубопроводов при транспортировке воды потребителям.

Водоснабжение сельских территорий

- износ сетей;
- устаревшее насосное оборудование на скважинах;
- отсутствие ЗСО скважин;
- отсутствие лицензий на водопользование;

- уровень потерь составляет от 40 до 80 %.

1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов

Согласно п.2.124 (2.27) пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) глубина промерзания грунта рассчитывается по следующей формуле:

$h = \sqrt{M \cdot k}$, где M – сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, k – коэффициент, равный:

- для суглинков и глин – **0,23**;
- для супесей, песков мелких и пылеватых – **0,28**;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – **0,30**;
- для крупнообломочных грунтов – **0,34**.

В таблице 18 приведены среднемесячные температуры для городского округа г. Михайловка.

Таблица 18 - Среднемесячные температуры за год

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Температура	-7,1	-7,5	-1,8	9,0	16,7	21,4	27,7	24,2	15,8	8,0	-0,9	-6,3

Таким образом, нормативная глубина промерзания грунта по СНиП в городском округе Михайловка, составляет 1,12 м.

Так как сети водоснабжения выполнены в подземном исполнении, ниже глубины промерзания, перемерзание водопровода не происходит (данные о жалобах потребителей на перемерзание, при сборе данных не выявлены).

Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных перемерзанием, на территории городского округа г. Михайловка не выявлено.

1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения

Объекты водопроводно-коммунального хозяйства находятся в муниципальной собственности, в том числе водопроводные сети и объекты на них. Эксплуатацию объектов ВКХ на территории муниципального образования осуществляет на правах аренды МУП «МВКХ».

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения ГО г. Михайловка являются:

- повышение показателя обеспеченности населения централизованным ХВС;
- перепрокладка изношенных сетей водоснабжения;
- повышение качества поставляемой хозпитьевой воды.

При этом реализация поставленных задач в сфере водоснабжения должна основываться на следующих принципах:

- охрана здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды и снижение энергоемкости процесса транспортировки воды;
- снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;
- обеспечение развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение.
- приоритетность обеспечения населения питьевой водой, горячей водой и услугами по водоотведению;

- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения и водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, необходимых для осуществления водоснабжения и (или) водоотведения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению и водоотведению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения и водоотведения.
- обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве;
- организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- внедрение безопасных технологий в процессе водоподготовки;
- прекращение сброса промывных вод сооружений без очистки, внедрение систем с оборотным водоснабжением в производстве;
- обеспечение водоснабжением максимального водопотребления в сутки объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно.

К целевым показателям функционирования системы водоснабжения, в соответствии с ФЗ РФ от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ и Проектом «Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжения и (или) водоотведение» относятся следующие величины:

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.

1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития ГО г. Михайловка

Сценарии развития централизованных систем водоснабжения должны определяться, в первую очередь, на основании утвержденных сценариев развития поселений, проработанных в Генеральном плане муниципального образования, так как Генеральный план является документом первого уровня в сфере развития муниципального образования, на основе которого разрабатываются все проекты следующих уровней: документы территориального планирования, такие как правила землепользования, проекты схем инженерной инфраструктуры, программы комплексного развития поселений, инвестиционные программы и прочее.

Цель Генерального плана – разработка долгосрочной градостроительной стратегии на основе принципов устойчивого развития, создание действенного инструмента управления развитием территории в соответствии с федеральным и региональным законодательством. Цель устойчивого развития градостроительной системы – сохранение и приумножение всех ресурсов для будущих поколений.

Генеральный план городского округа г. Михайловка был разработан в 2010 году на расчетный период до 2031 года.

По данным Генерального плана городского округа г. Михайловка жилой фонд на территории муниципального образования на 01.01.2011 г. составлял – 1425,6 тыс. м² общей площади, при этом средняя жилищная обеспеченность – 22,7 м² на жителя.

Таблица 19 - Наличие жилищного фонда

Наименование	Ед. изм.	Общая площадь жилых домов тыс. кв м общей площади			Всего
		1-2 х этажные индивидуальные жилые дома с земельными участками	Малозэтажные жилые дома до 3-х этажей включительно	4-5 ти этажные жилые дома и выше	
Всего по муниципальному образованию	тыс. м ²	936,43	99,07	390,1	1425,6

Мероприятия по реализации Генерального плана разделены на несколько этапов в следующей последовательности:

первый этап – 2011 - 2017;

второй этап – 2018- 2024;

третий этап – 2025 – 2031.

В таблице 20 представлены ориентировочные объемы нового жилищного строительства и распределение их по этапам. Увеличения жилищного фонда в других единицах территориального деления г. Михайловка не предвидится.

Таблица 20 - Ориентировочные объемы нового жилищного строительства

Наименование	Наименование территориальной единицы (кадастровый номер)	Ед. изм.	Новое жилищное строительство тыс.кв.м общей площади							
			В том числе			Этапы реализации				
			индивидуальные жилые дома с земельными участками	малоэтажные 2-3 х этажные многоквартирные жилые дома	4-5-ти этажные многоквартирные жилые дома	Всего	1-ый этап 2011-2017 г.	2-ой этап 2018-2024 г.	3-ий этап 2025-2031 г.	
Жилищное строительство										
1.	Микрорайон №3А	010213	тыс.кв.м общей площади	-	13,20	61,40	74,60	74,60	-	-
2.	Микрорайон №4	010201	-	-	17,58	64,20	81,78	81,78	-	-
3.	Кварталы жилой застройки ограниченные улицами Котовского, Томская, Краснознаменная, пр. Западный	010202 010203	-	5,85	38,50	-	44,35	44,35	-	-
4.	Жилой комплекс «Южный»	010146	-	-	121,6	110,0	231,60		121,6	110,0
5.	Квартал комплексной малоэтажной застройки по ул. Саратовской	010241	-	-	11,37	-	11,37	11,37	-	-
6.	Жилой район «Подгорный» (стр.)	<u>зона А</u> 010143 010144 010145 <u>зона Б</u> 010139 010140 010141 010142 <u>зона В</u> 010135 010136 010137 010138 010146	-	49,0	-	-	49,0	49,0		

Наименование	Наименование территориальной единицы (кадастровый номер)	Ед. изм.	Новое жилищное строительство тыс.кв.м общей площади							
			В том числе			Этапы реализации				
			индивидуальные жилые дома с земельными участками	малоэтажные 2-3 х этажные многоквартирные жилые дома	4-5-ти этажные многоквартирные жилые дома	Всего	1-ый этап 2011-2017 г.	2-ой этап 2018-2024 г.	3-ий этап 2025-2031 г.	
7.	Жилой район «Западный»	010124 010125 010127 010128 010129 010131 010132 010133	-	32,40	89,70	-	122,10	-	72,40	49,70
8	Жилой район «Большой Лог -1» (на территории бывшей птицефабрики)	010305	-	36,75	100,50	-	137,25	-	67,25	70,0
9.	Жилой район «Большой Лог-2»	010305	-	70,5	-	-	70,5	-	-	70,5
10.	Кварталы жилой застройки по пр.Западный	010118	-	4,95	8,0	-	12,95	-	12,95	-
Итого по новому строительству		-	-	199,45	400,45	235,60	835,50	261,1	274,20	300,20

Жилищный фонд к концу расчетного срока с учетом убыли части существующего фонда составит ориентировочно 2247,0 тыс.кв.м общей площади. Обеспеченность жильем на расчетный срок будет составлять в среднем по муниципальному образованию 32,1 м² общей площади и может колебаться в зависимости от доходов населения и типа жилой застройки

Согласно Программе «Переселение граждан, проживающих на территории городского округа город Михайловка, из ветхого и аварийного жилищного фонда на 2009-2011 годы» суммарная площадь ветхого и аварийного жилья в городском округе город Михайловка составляет около 14,1 тыс. м² общей площади.

В остальных районах города увеличение строительных фондов происходит более плавно, так как на их территории ведется в основном уплотнительная застройка. Согласно прогнозу, представленному в Генеральном плане, численность населения городского округа г. Михайловка с учетом развития жилых территорий к расчетному периоду составит 70,0 тыс. человек. Однако по состоянию на 01.01.2013 года численность населения составила 89,356 тыс. человек (в 2012 году к городскому округу присоединён Михайловский муниципальный район), что на 25,568 тыс. человек больше запланированного количества Генеральным планом (по состоянию на начало 2012 года численность населения составляла 63,788 тыс. человек).

Исходя из этого, представляется следующий вариант развития:

сохранение заложенных в генеральном плане темпов роста.

Для данного варианта принято равномерное увеличение численности населения на весь расчетный период. Вариант развития представлен на рисунке 3 в виде диаграммы.

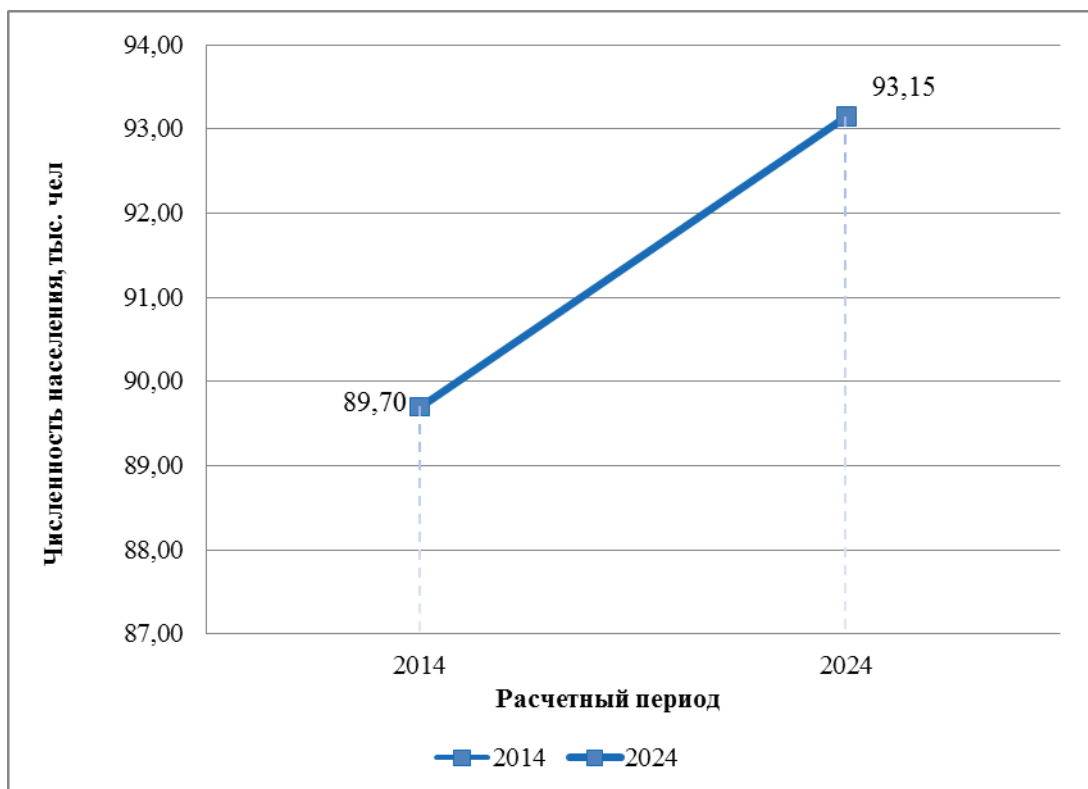


Рисунок 3 - Динамика роста численности населения ГО г. Михайловка

Таким образом, в данном проекте при разработке перспективной схемы водоснабжения и водоотведения городского округа г. Михайловка на расчетный срок до 2024 года принимается равномерная динамика роста численности населения, заложенная Генеральным планом. Увеличение площади строительных фондов рассчитывается аналогичным методом.

В 2012 г., согласно Закону Волгоградской области № 65-ОД (принят Волгоградской областной Думой 21 июня 2012 года) «Об объединении сельских поселений, входящих в состав Михайловского Муниципального района Волгоградской области, с городским округом город Михайловка Волгоградской области, внесении изменений в закон Волгоградской области от 25 марта 2005 г. № 1033-ОД «Об установлении границ и наделении статусом города Михайловки Волгоградской области» и признании утратившими силу отдельных законодательных актов Волгоградской области» в состав городского округа город Михайловка входят следующие муниципальные образования:

- Город Михайловка;
- Арчединская сельская территория;
- Безымянская сельская территория;

- Большовская сельская территория;
- Етеревская сельская территория;
- Карагичевская сельская территория;
- Катасоновская сельская территория;
- Октябрьская сельская территория;
- Отрадненская сельская территория;
- Раздорская сельская территория;
- Раковская сельская территория;
- Сенновская сельская территория;
- Сидорская сельская территория;
- Совхозная сельская территория;
- Троицкая сельская территория.

На баланс МУП «МВКХ» Администрацией городского округа г. Михайловка 22 января 2014 г. были переданы объекты системы централизованного водоснабжения 7 сельских территорий:

- Безымянская с/т;
- Катасоновская с/т;
- Карагичевская с/т;
- Совхозная с/т;
- Раковская с/т;
- Троицкая с/т;
- Раздорская с/т.

В июне 2014 г. переданы объекты системы централизованного водоснабжения еще 5 сельских территорий:

- Сенновская с/т;
- Октябрьская с/т;
- Отрадненская с/т;
- Арчединская с/т;
- Сидорская с/т.

Централизованное водоснабжение на сельских территориях осуществляется технологической водой, договора заключенные между абонентами и МУП «МВКХ» так же отражают данный факт (тариф и норма потребления установлены для водоснабжения технической водой).

Согласно полученным данным в результате проведения анализа вода из скважин не соответствует СанПин 2.1.4.1074-01 по санитарно-химическим показателям, для обеспечения населения питьевой водой необходимо предусмотреть комплексы очистки подземных вод в блочном исполнении. В перспективном развитии системы водоснабжения сельских территорий данное мероприятие не может быть выполнено в связи со следующими обстоятельствами:

- Для обеспечения работы комплекса необходима канализация для приема регенерационных и промывных вод. Данное условие не может быть выполнено, так как на территории сельских территорий отсутствует централизованная система водоотведения. Строительство локальных водоочистных сооружений повлечет за собой колоссальные финансовые вложения. Стоимость одного комплекса канализационных очистных сооружений составляет порядка 167,2 млн.руб (проект аналог¹), таким образом объем капитальных вложений в строительство канализационных очистных сооружений на сельских территориях составит порядка 670 347 тыс.руб.;
- Так же одним из проблемных моментов является получение разрешения на сброс сточных вод;
- Стоимость одного комплекса очистки подземных вод в блочном исполнении составляет более 3 млн. руб (проект аналог Блочно-модульная станция водоподготовки БМУОВ -3-2х25/14-0334В производительностью 50 м³/сут выполнен ООО «Гидросистемы»). Ориентировочные капитальные вложения составят 174 650 тыс.руб.

Более подробно капитальные вложения в данные мероприятия будут рассмотрены в п. 1.6.

¹ http://zakupki.gov.ru/pgz/public/action/orders/info/common_info/show?source=epz¬ificationId=4671603

Таким образом объем капитальных вложений требуемый для обеспечения населения водой питьевого качества составит порядка 845 млн.руб.

Система водоснабжения населенных пунктов входящих в состав сельских территорий развита слабо, количество абонентов планируемых к подключению к системе централизованного водоснабжения на расчетный срок недостаточно для окупаемости данного мероприятия. Анализируя данные прошлых лет можно сделать вывод о том, что численность населения сельских территорий имеет тенденцию к снижению, таким образом, число абонентов не только не вырастет, но и будет снижаться.

Согласно Федеральному Закону № 416-ФЗ от 7.12.2011 г. «О водоснабжении и водоотведении» статья 6 «Полномочия органов местного самоуправления в сфере водоснабжения и водоотведения» п.1. «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации водоснабжения и водоотведения на соответствующих территориях относятся: п.п.1.1. Организация водоснабжения населения, в том числе принятие мер по организации водоснабжения населения и (или) водоотведения в случае невозможности исполнения организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, своих обязательств либо в случае отказа указанных организаций от исполнения своих обязательств». Водоснабжение – водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение).

Обеспечение населения технической водой не противоречит Федеральному Закону № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» от 7 декабря 2011 г.

1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

В данном разделе рассмотрены и представлены балансы водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.

На баланс МУП «МВКХ» Администрацией городского округа г. Михайловка 22 января 2014 г. были переданы объекты системы централизованного водоснабжения 7 сельских территорий:

- Безымянская с/т;
- Катасоновская с/т;
- Карагичевская с/т;
- Совхозная с/т;
- Раковская с/т;
- Троицкая с/т;
- Раздорская с/т.

В июне 2014 г. переданы объекты системы централизованного водоснабжения еще 5 сельских территорий:

- Сенновская с/т;
- Октябрьская с/т;
- Отрадненская с/т;
- Арчединская с/т;
- Сидорская с/т.

В связи с тем, что достоверных данных о фактических объемах водопотребления нет (до момента передачи) в данном разделе будут приведены отдельно балансы по г. Михайловка (рассматриваемые периоды с 2011 – 2013 гг.) и сельским территориям переданным на баланс МУП «МВКХ» (рассматриваемый период с января 2014 г. по июнь 2014 г.).

1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды

В таблице 21 приведен общий баланс подачи и реализации воды за 2011-2013 гг. по г. Михайловка.

Таблица 21 - Общий баланс подачи и реализации воды за 2011-2013 годы

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	2011	2012	2013
1	Поднято насосными станциями	тыс.м ³	3728	3625	3519
2	Собственные нужды	тыс.м ³	148	42	28
3	Объем поданной воды в сеть	тыс.м ³	3580	3583	3491
4	Объем потерь в сети	тыс.м ³	1195	1187	1194
5	Объем реализации	тыс.м ³	2385	2396	2297

Данные таблицы 21 проиллюстрированы на рисунке 4.

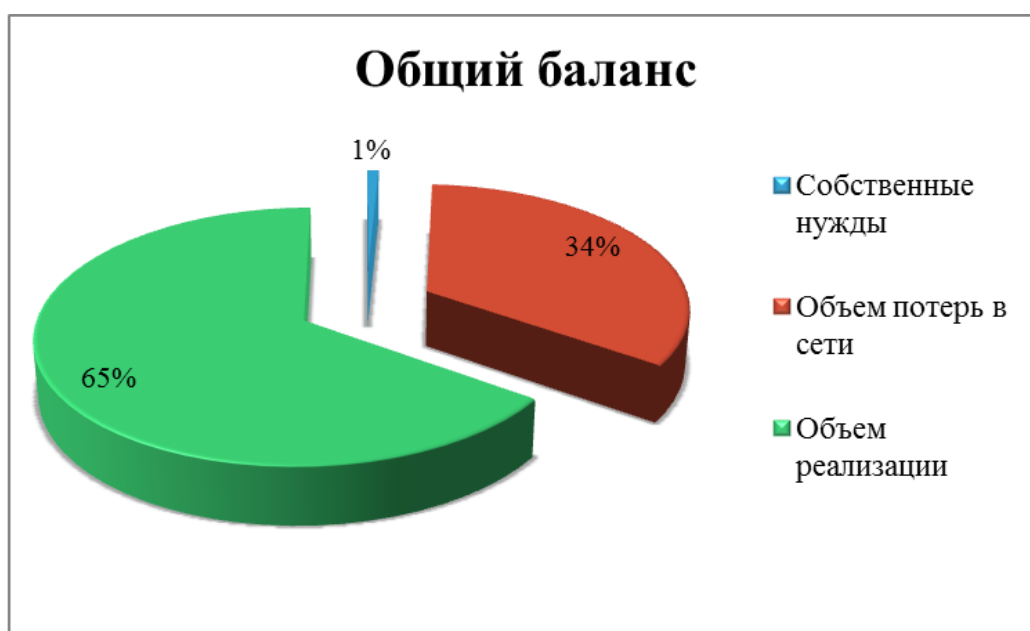


Рисунок 4 - Общий баланс за базовый 2013 год

Согласно ретроспективному анализу, процент потерь в сети за 2013 г. составляет 34% от общего объема подачи воды в сеть.

На рисунке 5 проиллюстрированы данные общего баланса подачи и реализации воды в г. Михайловка за период с 2011 по 2013 гг.



Рисунок 5 - Общий баланс подачи и реализации воды

Анализ ретроспективного баланса подачи и реализации питьевой воды в г. Михайловка показал:

- общая подача питьевой воды в сеть в течение рассматриваемого периода снизилась на 5,6 % относительно объема поднятой воды в 2011 г;
- реализация воды абонентам в период с 2012 по 2013 гг. имела тенденцию незначительного снижения, в течение рассматриваемого периода.

В таблице 22 приведен общий баланс подачи и реализации технической воды сельских территорий за период с января 2014 г. по июнь 2014 г.

Таблица 22 - Общий баланс подачи и реализации технической воды за январь – июнь 2014 г.

Показатели	Ед.изм.	Катасоновская с/т	Карагичевская с/т	Раковская с/т	Совхозная с/т	Троицкая с/т	Раздорская с/т	Безымянская с/т	Итого по сельским территориям
Поднято воды	тыс.м ³	26,9	83,5	92,69	92,27	108	34,98	7,8	446,14
Расход на собственные нужды	тыс.м ³	0	0	0	0	0	0	0	0
Подано в сеть	тыс.м ³	26,9	83,5	92,69	92,27	108	34,98	7,8	446,14
Потери в сети	тыс.м ³	8,83	41,28	54,43	53,18	54,02	29,72	3,26	244,72
Потери в сети	%	32,8	49,4	58,7	57,6	50	85	41,8	54,9
Объем реализации	тыс.м ³	18,07	42,22	38,26	39,09	53,98	5,26	4,54	201,42

На 6 проиллюстрированы данные таблицы 22.

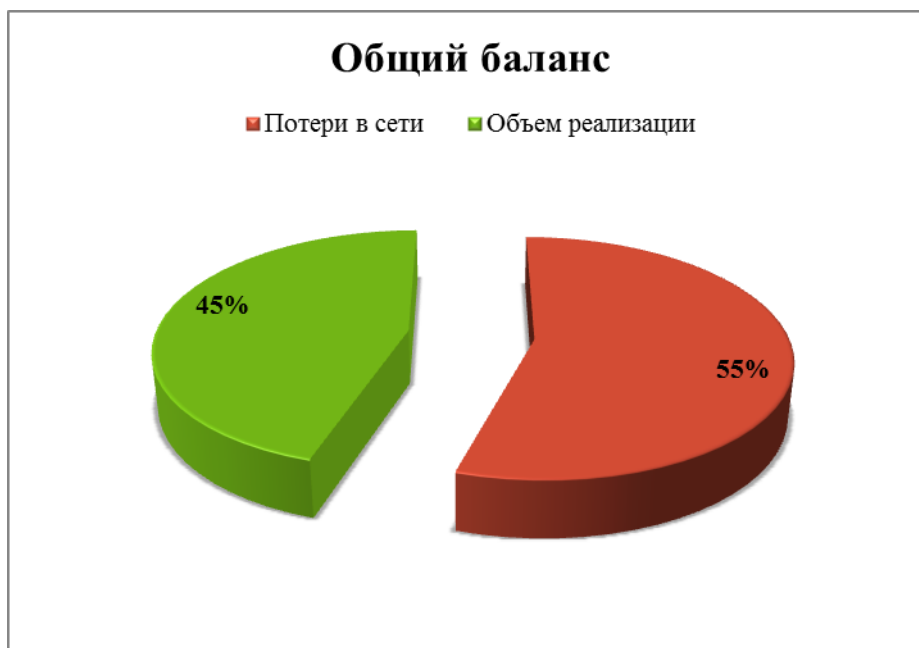


Рисунок 6 - Общий баланс водоснабжения технической водой сельских территорий

Анализ предоставленных данных показал, что уровень потерь в системах водоснабжения сельских территорий находится на высоком уровне и составляет от 15 до 85 % от объема воды поданной в сеть.

1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

В таблице 23 приведен территориальный водный баланс по зонам действия водопроводных сооружений. Отчетные данные по г. Михайловка представлены за 2013 (базовый) год, а отчетные данные по сельским территориям представлены за период с января по июнь 2014 г.

Таблица 23 - Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Технологическая зона	Расход	Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления
	м ³ /год	м ³ /сут
г. Михайловка	3519000	12533,42
<i>Сельские территории</i>		

Технологическая зона	Расход	Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления
	м ³ /полугодие	м ³ /сут
Катасоновская с/т	26900	148,62
Карагичевская с/т	83500	461,33
Раковская с/т	92690	512,10
Совхозная с/т	92270	509,78
Троицкая с/т	108000	596,69
Раздорская с/т	34980	193,26
Безымянская с/т	7800	43,09

Водопотребление г. Михайловка составляет 3519 тыс.м³/год. Территориальное распределение подачи воды п сельским территориям проиллюстрировано на рисунке 7.



Рисунок 7 - Территориальное распределение подачи воды, в %

На Троицкую, Совхозную, Карагичевскую и Раковскую сельские территории приходится наибольшая доля потребления от 19% до 24 % на каждую. На остальные сельские территории приходится порядка 16 % от общей подачи.

Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления рассчитан в соответствии со СП 31.13330.2012.

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды

Централизованное водоснабжение технической водой на территории городского округа осуществляется на сельских территориях.

В таблице 24 приведен структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей за 2011-2013 год по г. Михайловка. Данный баланс составлен по отчетным данным МУП «МВКХ».

Таблица 24 - Структурный водный баланс подачи и реализации воды за 2011-2013 годы

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	2011	2012	2013
1	Поднято насосными станциями	тыс.м ³	3728	3625	3519
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс.м ³	148	42	28
3	Объем отпуска в сеть	тыс.м ³	3580	3583	3491
4	Объем потерь в сети	тыс.м ³	1195	1187	1194
5	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	33,38	33,13	34,20
6	Объем реализации, в том числе по потребителям	тыс.м³	2385	2396	2297
6.1	население	тыс.м ³	1608	1610	1496
6.2	бюджетные организации	тыс.м ³	229	219	190
6.3	прочие потребители	тыс.м ³	548	567	611

Для наглядности, ниже проиллюстрированы данные таблицы 24.



Рисунок 8 - Укрупненный водный баланс за базовый 2013 год

Из диаграммы следует, что 43% поднятой воды расходуется на нужды населения, 5% - бюджетным организациям, а 34% - составляющая потерь.



Рисунок 9 - Структурный баланс реализации питьевой воды за 2013 год

Из диаграммы следует, что основным потребителем питьевой воды является население, на его долю приходится 65% от общего водопотребления.

Водопотребление группы абонентов «прочие потребители» составляет 27%. На долю бюджетных организаций 8%.

В таблицах 25-31 приведены структурные балансы реализации технической воды по группам абонентов на сельских территориях, рассматриваемый период январь – июнь 2014 г.

Таблица 25 - Структурный водный баланс подачи и реализации технической воды Катасоновская сельская территория

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	Январь-июнь
1	Поднято насосными станциями	тыс.м ³	26,896
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс.м ³	0
3	Объем отпуска в сеть	тыс.м ³	26,896
4	Объем потерь в сети	тыс.м ³	8,823
5	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	32,8
6	Объем реализации, в том числе по потребителям	тыс.м ³	18,073
6.1	население	тыс.м ³	17,907
6.2	бюджетные	тыс.м ³	0,162
6.3	прочие	тыс.м ³	0

На рисунке 10 представлен структурный баланс реализации технической воды Катасоновской с/т



Рисунок 10 - Структурный баланс реализации технической воды

Из диаграммы следует, что основным потребителем технической воды является население, на его долю приходится 99% от общего водопотребления. Водопотребление бюджетных организаций составляет 1%.

Таблица 26 - Структурный водный баланс подачи и реализации технической воды Карагичевская сельская территория

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	Январь-июнь
1	Поднято насосными станциями	тыс.м ³	83,5
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс.м ³	0
3	Объем отпуска в сеть	тыс.м ³	83,5
4	Объем потерь в сети	тыс.м ³	41,23
5	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	49,4
6	Объем реализации, в том числе по потребителям	тыс.м ³	42,22
6.1	население	тыс.м ³	42,034
6.2	бюджетные	тыс.м ³	0,182
6.3	прочие	тыс.м ³	0

На рисунке 11 представлен структурный баланс реализации технической воды Карагичевской с/т



Рисунок 11 - Структурный баланс реализации технической воды

Из диаграммы следует, что основным потребителем технической воды является население, на его долю приходится 99,57 % от общего водопотребления. Водопотребление бюджетных организаций составляет 0,43 %.

Таблица 27 - Структурный водный баланс подачи и реализации технической воды Совхозная сельская территория

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	Январь-июнь
1	Поднято насосными станциями	тыс.м ³	92,27
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс.м ³	0
3	Объем отпуска в сеть	тыс.м ³	92,27
4	Объем потерь в сети	тыс.м ³	53,18

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	Январь-июнь
5	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	57,6
6	Объем реализации, в том числе по потребителям	тыс.м ³	39,09
6.1	население	тыс.м ³	38,8
6.2	бюджетные	тыс.м ³	0,294
6.3	прочие	тыс.м ³	0

На рисунке 12 представлен структурный баланс реализации технической воды Совхозной с/т



Рисунок 12 - Структурный баланс реализации технической воды

Из диаграммы следует, что основным потребителем технической воды является население, на его долю приходится 99,25 % от общего водопотребления. Водопотребление бюджетных организаций составляет 0,75 %.

Таблица 28 - Структурный водный баланс подачи и реализации технической воды Троицкая сельская территория

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	Январь-июнь
1	Поднято насосными станциями	тыс.м ³	108,0
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс.м ³	0
3	Объем отпуска в сеть	тыс.м ³	108,0
4	Объем потерь в сети	тыс.м ³	54,02
5	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	50
6	Объем реализации, в том числе по потребителям	тыс.м ³	53,98
6.1	население	тыс.м ³	53,767
6.2	бюджетные	тыс.м ³	0,21
6.3	прочие	тыс.м ³	0

На рисунке 13 представлен структурный баланс реализации технической воды
Троицкой с/т



Рисунок 13 - Структурный баланс реализации технической воды

Из диаграммы следует, что основным потребителем технической воды является население, на его долю приходится 99,61 % от общего водопотребления. Водопотребление бюджетных организаций составляет 0,39 %.

Таблица 29 - Структурный водный баланс подачи и реализации технической воды Раздорская сельская территория

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	Январь-июнь
1	Поднято насосными станциями	тыс.м ³	34,98
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс.м ³	0
3	Объем отпуска в сеть	тыс.м ³	34,98
4	Объем потерь в сети	тыс.м ³	29,72
5	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	85
6	Объем реализации, в том числе по потребителям	тыс.м ³	5,26
6.1	население	тыс.м ³	5,23
6.2	бюджетные	тыс.м ³	0,033
6.3	прочие	тыс.м ³	0

На рисунке 14 представлен структурный баланс реализации технической воды
Раздорской с/т.



Рисунок 14 - Структурный баланс реализации технической воды

Из диаграммы следует, что основным потребителем технической воды является население, на его долю приходится 99,37 % от общего водопотребления. Водопотребление бюджетных организаций составляет 0,63 %.

Таблица 30 - Структурный водный баланс подачи и реализации технической воды Раковская сельская территория

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	Январь-июнь
1	Поднято насосными станциями	тыс.м ³	92,69
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс.м ³	0
3	Объем отпуска в сеть	тыс.м ³	92,69
4	Объем потерь в сети	тыс.м ³	54,43
5	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	58,7
6	Объем реализации, в том числе по потребителям	тыс.м ³	38,26
6.1	население	тыс.м ³	38,02
6.2	бюджетные	тыс.м ³	0,24
6.3	прочие	тыс.м ³	0

На рисунке 15 представлен структурный баланс реализации технической воды Раковской с/т



Рисунок 15 - Структурный баланс реализации технической воды

Из диаграммы следует, что основным потребителем технической воды является население, на его долю приходится 99,37 % от общего водопотребления. Водопотребление бюджетных организаций составляет 0,63 %.

Таблица 31 - Структурный водный баланс подачи и реализации технической воды Безымянская сельская территория

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед.изм.	Январь-июнь
1	Поднято насосными станциями	тыс.м ³	7,8
2	Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс.м ³	0
3	Объем отпуска в сеть	тыс.м ³	7,8
4	Объем потерь в сети	тыс.м ³	3,26
5	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	41,8
6	Объем реализации, в том числе по потребителям	тыс.м ³	4,54
6.1	население	тыс.м ³	4,54
6.2	бюджетные	тыс.м ³	0
6.3	прочие	тыс.м ³	0

Единственными потребителями технической воды в Безымянской с/т является население, которое потребляет 100 % реализованной воды, на период с января – июнь 2014 г.

1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды

Горячее водоснабжение на территории городского округа город Михайловка осуществляется только на территории г. Михайловка, потребителями горячей воды являются бюджетные и прочие потребители, ГВС осуществляется от котельных.

Объемы воды на приготовление ГВС включены в статьи реализации услуг водоснабжения в категорию «прочие потребители».

Централизованное водоснабжение технической водой осуществляется на всех сельских территориях.

Сведения о фактическом потреблении населением г. Михайловка питьевой воды за 2011-2013гг приведены в таблице 24 п.1.3.3. Динамика потребления питьевой воды населением проиллюстрирована на рисунке 16.



Рисунок 16 - Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды за 2011-2013гг.

Анализ вышеприведенных данных показал, что по сравнению с 2012 годом произошло уменьшение реализация питьевой воды населению за счет того что население все больше устанавливает приборы учета потребляемой воды, а так же стремиться к экономии водных ресурсов.

Анализ потребления технической воды населением на сельских территориях, выполнить не представляется возможным, в связи с тем, что объекты централизованной системы водоснабжение сельских территорий переданы на баланс МУП «МВКХ» Администрацией городского округа г. Михайловка 22 января 2014 г.

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ управляющая организация (УО) как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учета используемых энергетических ресурсов.

На сегодняшний день, оснащенность абонентов-потребителей хозпитьевой воды следующая:

- приборы учета установлены на всех предприятиях города;
- водомерные устройства стоят у потребителей из числа городского населения в количестве 14810 шт., из числа сельского населения в количестве 1229 шт.

Во исполнение ФЗ №261, необходимо предусмотреть мероприятия по дооборудованию вводов абонентов (в т.ч. жилфонд и бюджетных организаций) водомерными узлами.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения ГО г. Михайловка

В системе централизованного водоснабжения городского округа город Михайловка водоочистные сооружения имеются только на территории г. Михайловка. Вода, поступающая с месторождения "Михайловское" и участка "Рубежный", соответствует гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. На

фильтровальной станции производится только обеззараживание воды гипохлоритом натрия. Процесс дозирования гипохлорита натрия не ограничивает максимальную производительность системы в целом.

На сельских территориях водоснабжение осуществляется технической водой, подготовка воды питьевого качества не осуществляется.

Производительность систем водоснабжения составляет:

- г. Михайловка – 21,5 тыс.м³/сут;
- Безымянская с/т – 30,24 м³/ч (725,8 м³/сут);
- Карагичевская с/т – 48,96 м³/ч (1175,04 м³/сут);
- Катасоновская с/т – 12 м³/ч (288 м³/сут);
- Раковская с/т – 61,63 м³/ч (1479,2 м³/сут);
- Совхозная с/т – 59,26 м³/ч (1422 м³/сут);
- Раздорская с/т – 79,9 м³/ч (1918 м³/сут);
- Троицкая с/т – 44,78 м³/ч (1075 м³/сут);
- Сенновская с/т – 126,83 м³/ч (352,87 м³/сут);
- Октябрьская с/т – 188,17 м³/ч (4516,13 м³/сут);
- Отрадненская с/т – 29,58 м³/ч (709,92 м³/сут);
- Сидорская с/т - 39,96 м³/ч (959,04 м³/сут);
- Арчединская с/т – 61,34 м³/ч (1472,26 м³/сут),

Суммарная производительность всех систем водоснабжения составляет 1617,143 м³/час (38811,44 м³/сут).

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа г. Михайловка на перспективу представлен в таблице 32.

Таблица 32 - Анализ производственных мощностей

Наименование населенного пункта	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Производительность системы водоснабжения, м³/сут												
г. Михайловка	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500
Безымянская с/т	725,76	725,76	725,76	725,76	725,76	725,76	725,76	725,76	725,76	725,76	725,76	725,76
Карагичевская с/т	1175,04	1175,04	1175,04	1175,04	1175,04	1175,04	1175,04	1175,04	1175,04	1175,04	1175,04	1175,04
Катасоновская с/т	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288
Раковская с/т	1479,12	1479,12	1479,12	1479,12	1479,12	1479,12	1479,12	1479,12	1479,12	1479,12	1479,12	1479,12
Совхозная с/т	1422,24	1422,24	1422,24	1422,24	1422,24	1422,24	1422,24	1422,24	1422,24	1422,24	1422,24	1422,24
Раздорская с/т	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6
Троицкая с/т	1074,72	1074,72	1074,72	1074,72	1074,72	1074,72	1074,72	1074,72	1074,72	1074,72	1074,72	1074,72
Сенновская с/т	3043,92	3043,92	3043,92	3043,92	3043,92	3043,92	3043,92	3043,92	3043,92	3043,92	3043,92	3043,92
Октябрьская с/т	4516,08	4516,08	4516,08	4516,08	4516,08	4516,08	4516,08	4516,08	4516,08	4516,08	4516,08	4516,08
Отраденнская с/т	709,92	709,92	709,92	709,92	709,92	709,92	709,92	709,92	709,92	709,92	709,92	709,92
Сидорская с/т	959,04	959,04	959,04	959,04	959,04	959,04	959,04	959,04	959,04	959,04	959,04	959,04
Арчединская с/т	1472,16	1472,16	1472,16	1472,16	1472,16	1472,16	1472,16	1472,16	1472,16	1472,16	1472,16	1472,16
Водопотребление, м³/сут												
г. Михайловка	12533,4	13615,10	14483,20	15351,30	16219,40	17412,34	18605,29	19798,23	20991,17	22184,11	23377,06	24570
Безымянская с/т	-	-	128,19	128,19	128,19	128,19	128,19	128,19	128,19	128,19	128,19	128,19
Карагичевская с/т	-	-	193,64	193,64	193,64	193,64	193,64	193,64	193,64	193,64	193,64	193,64
Катасоновская с/т	-	-	62,51	62,51	62,51	62,51	62,51	62,51	62,51	62,51	62,51	62,51
Раковская с/т	-	-	180,34	180,34	180,34	180,34	180,34	180,34	180,34	180,34	180,34	180,34
Совхозная с/т	-	-	205,05	205,05	205,05	205,05	205,05	205,05	205,05	205,05	205,05	205,05
Раздорская с/т	-	-	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96	38,96
Троицкая с/т	-	-	240,60	240,60	240,60	240,60	240,60	240,60	240,60	240,60	240,60	240,60
Сенновская с/т	-	-	117,95	117,95	117,95	117,95	117,95	117,95	117,95	117,95	117,95	117,95
Октябрьская с/т	-	-	238,25	238,25	238,25	238,25	238,25	238,25	238,25	238,25	238,25	238,25
Отраденнская с/т	-	-	245,43	245,43	245,43	245,43	245,43	245,43	245,43	245,43	245,43	245,43

Наименование населенного пункта	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Сидорская с/т	-	-	341,37	341,37	341,37	341,37	341,37	341,37	341,37	341,37	341,37	341,37
Арчединская с/т	-	-	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33
Резерв/дефицит производственных мощностей, м³/сут												
г. Михайловка	-	-	7016,80	6148,70	5280,60	4087,66	2894,71	1701,77	508,83	-684,11	-1877,06	-3070,00
Безымянская с/т	-	-	597,57	597,57	597,57	597,57	597,57	597,57	597,57	597,57	597,57	597,57
Карагичевская с/т	-	-	981,40	981,40	981,40	981,40	981,40	981,40	981,40	981,40	981,40	981,40
Катасоновская с/т	-	-	225,49	225,49	225,49	225,49	225,49	225,49	225,49	225,49	225,49	225,49
Раковская с/т	-	-	1298,78	1298,78	1298,78	1298,78	1298,78	1298,78	1298,78	1298,78	1298,78	1298,78
Совхозная с/т	-	-	1217,19	1217,19	1217,19	1217,19	1217,19	1217,19	1217,19	1217,19	1217,19	1217,19
Раздорская с/т	-	-	1878,64	1878,64	1878,64	1878,64	1878,64	1878,64	1878,64	1878,64	1878,64	1878,64
Троицкая с/т	-	-	834,12	834,12	834,12	834,12	834,12	834,12	834,12	834,12	834,12	834,12
Сенновская с/т	-	-	2925,97	2925,97	2925,97	2925,97	2925,97	2925,97	2925,97	2925,97	2925,97	2925,97
Октябрьская с/т	-	-	4277,83	4277,83	4277,83	4277,83	4277,83	4277,83	4277,83	4277,83	4277,83	4277,83
Отраденская с/т	-	-	464,49	464,49	464,49	464,49	464,49	464,49	464,49	464,49	464,49	464,49
Сидорская с/т	-	-	617,67	617,67	617,67	617,67	617,67	617,67	617,67	617,67	617,67	617,67
Арчединская с/т	-	-	1305,83	1305,83	1305,83	1305,83	1305,83	1305,83	1305,83	1305,83	1305,83	1305,83

Обеспечение потребности города водой на расчетный срок намечается от существующих источников водоснабжения – водозаборных скважин месторождения "Михайловское" и участка "Рубежный". Необходимо введение в эксплуатацию дополнительных водозаборных скважин для увеличения производительности городского водозабора до 25 тыс. м³/сут.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

Прогнозные балансы потребления питьевой и технической воды рассчитаны в соответствии с:

- генеральным планом ГО г. Михайловка;
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;
- федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- федеральным законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Исходными данными для расчета перспективных балансов являются:

- численность городского округа г. Михайловка к 2024 году составит более 93 тыс. человек;
- 100% обеспеченность централизованным водоснабжением населения, в тех населенных пунктах, где на существующий момент оно есть .

В таблице 33 приведен перспективный баланс потребления питьевой воды, с учетом расхода воды на пожаротушение, на нужды промышленности, неучтенные расходы и расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях.

Таблица 33 - Перспективный баланс потребления питьевой и технической воды

Наименование населенного пункта	Потребление питьевой воды, тыс.м ³ /год											
	2013	2014	2015	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
г. Михайловка	3519,0	3822,7	4066,4	4310,2	4553,9	4888,9	5223,8	5558,7	5893,7	6228,6	6563,6	6898,5
Потребление технической воды, тыс.м ³ /год												
Безымянская с/т	-	-	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Карагичевская с/т	-	-	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4
Катасоновская с/т	-	-	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Раковская с/т	-	-	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6
Совхозная с/т	-	-	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
Раздорская с/т	-	-	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Троицкая с/т	-	-	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6
Сенновская с/т	-	-	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
Октябрьская с/т	-	-	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9
Отрадненская с/т	-	-	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
Сидорская с/т	-	-	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
Арчединская с/т	-	-	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7
Всего	3519,0	3822,7	4672,5	4916,2	5160,0	5494,9	5829,9	6164,8	6499,7	6834,7	7169,6	7504,6

Из таблицы следует, что к расчетному сроку, прогнозируемые величины общего максимального суточного и годового потребления питьевой воды составят 24,57 тыс.м³/сут и 6898,5 тыс. м³/год соответственно. Потребление максимально суточное и годовое технической воды составит 1660,5 м³/сут и 606,1 тыс. м³/год соответственно.

Согласно утвержденной схеме теплоснабжения городского округа г. Михайловка расчетное годовое потребление горячей воды на перспективу останется неизменной.

1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

Согласно данным, утвержденной схемы теплоснабжения, централизованное горячее водоснабжение осуществляется только в г. Михайловка и только от котельных:

- Котельная ул. Рубежная, дом №7 (г. Михайловка, ул. Рубежная, 7);
- Котельная ул. Пирогова, дом №79а/1 (Роддом)(г. Михайловка, ул. Пирогова, 79а/1);
- Котельная ул. Двинская, дом №1/1 (Школа-интернат слабовидящих детей) (г.Михайловка, ул. Двинская, 1/1);
- Котельная ул. Гоголя, дом №29/1 (Педколледж) (г.Михайловка, ул. Гоголя, 29/1);
- Котельная ул. Ленина, 176б/1 (Водник) (г.Михайловка, ул. Ленина, 176 б/1);
- Котельная ул. Леваневского, дом №2/1 (ДБК) (г.Михайловка, ул. Леваневского, 2/1);
- Котельная ул. Некрасова, дом №2/1 (ЦРБ) (г.Михайловка, ул.Некрасова, 2/1);
- Мини-котельная (кубовая) ул. Речная, дом №44ж/1 (д/с Октябренок) (г.Михайловка, ул. Речная, 44 ж/1);
- Мини-котельная ул. Республиканская, дом №34а/1 (9-ти этажка) (г. Михайловка, ул.Республиканская, 34 а/1.

1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

В таблице 34 приведены сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС.

Таблица 34 - Перспективный баланс потребления питьевой и технической воды, с учетом расхода воды на приготовление ГВС

Год	2013			2024		
Параметр	Годовое	Среднесут.	Макс. суточное	Годовое	Среднесут.	Макс. суточное
Единица измерения	тыс.м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /сут	тыс.м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /сут
г. Михайловка	3519	9641,1	12533,4	6898,5	18900,0	24570,0
<i>Потребление технической воды</i>						
Безымянская с/т	-	-	-	36	98,6	128,2
Карагичевская с/т	-	-	-	54,4	149,0	193,8
Катасоновская с/т	-	-	-	17,5	47,9	62,3
Раковская с/т	-	-	-	50,6	138,6	180,2
Совхозная с/т	-	-	-	57,6	157,8	205,2
Раздорская с/т	-	-	-	10,9	29,9	38,8
Троицкая с/т	-	-	-	67,6	185,2	240,8
Сенновская с/т	-	-	-	33,1	90,7	117,9
Октябрьская с/т	-	-	-	66,9	183,3	238,3
Отраденская с/т	-	-	-	68,9	188,8	245,4
Сидорская с/т	-	-	-	95,8	262,5	341,2
Арчединская с/т	-	-	-	46,7	127,9	166,3
Общее потребление воды	3519	9641,1	12533,4	7505	20560	26728

1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды

Территориальная структура потребления воды на территории городского округа г. Михайловка такова:

- 100 % питьевой воды и ГВС потребляется населением г. Михайловка;
- 100 % технической воды потребляется населением сельских территорий входящих в состав городского округа.

1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Ниже приведен прогноз расходов воды на водоснабжение по типам абонентов. Расчеты выполнены в соответствии с прогнозной численностью населения городского округа, принятой Генеральным планом и в соответствии с СП 31.13330.2012. Прогнозные данные приведены на расчетный срок (до 2024 года).

Таблица 35 - Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Наименование населенного пункта	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>Водопотребление населением</i>													
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	2312,3	2542,9	2717,3	2889,6	3059,5	3309,0	3555,9	3800,0	4041,4	4279,6	4514,8	4746,6
Безымянская с/т	м ³ /год	-	-	32076	32076	32076	32076	32076	32076	32076	32076	32076	32076
Карагичевская с/т	м ³ /год	-	-	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4
Катасоновская с/т	м ³ /год	-	-	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5
Раковская с/т	м ³ /год	-	-	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6
Совхозная с/т	м ³ /год	-	-	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6
Раздорская с/т	м ³ /год	-	-	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9
Троицкая с/т	м ³ /год	-	-	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6
Сенновская с/т	м ³ /год	-	-	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1
Октябрьская с/т	м ³ /год	-	-	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9
Отраденская с/т	м ³ /год	-	-	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9
Сидорская с/т	м ³ /год	-	-	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8
Арчединская с/т	м ³ /год	-	-	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7
<i>Водопотребление бюджетными потребителями</i>													
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	202,7	212,8	223,4	234,6	246,3	258,7	271,6	285,2	299,4	314,4	330,1	346,6
Безымянская с/т	м ³ /год	-	-	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324
Карагичевская с/т	м ³ /год	-	-	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6
Катасоновская с/т	м ³ /год	-	-	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5
Раковская с/т	м ³ /год	-	-	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4
Совхозная с/т	м ³ /год	-	-	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4
Раздорская с/т	м ³ /год	-	-	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1
Троицкая с/т	м ³ /год	-	-	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4
Сенновская с/т	м ³ /год	-	-	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9

Наименование населенного пункта	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Октябрьская с/т	м ³ /год	-	-	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1
Отраденская с/т	м ³ /год	-	-	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1
Сидорская с/т	м ³ /год	-	-	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2
Арчединская с/т	м ³ /год	-	-	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3
<i>-Водопотребление категорией «прочие»</i>													
г. Михайловка	тыс.м3/год	652,2	684,8	719,0	755,0	792,7	832,3	874,0	917,7	963,5	1011,7	1062,3	1115,4

Увеличение водопотребления к расчетному сроку предполагается за счет увеличения численности постоянно проживающего населения, а также за счет повышения показателя обеспеченности населения централизованным водоснабжением.

1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

На сегодняшний день фактический процент потерь по отчетным данным МУП «МВКХ» за базовый 2013 год составили 34% от суммарного подъема воды, из них потери с нормативными утечками составляют около 10 % от общего объема поднятой воды, потери воды в сети на сельских территориях составляют от 30 до 80%.

Столь высокий показатель обусловлен текущим неудовлетворительным состоянием сетей водоснабжения, а также коммерческими потерями (несанкционированными подключениями к сети водоснабжения).

Расчетные данные по планируемым показателям потерь воды при ее транспортировке приведены в таблице 36.

Таблица 36 - Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой и технической воды

Наименование	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Объем реализации													
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	3167,1	3440,4	3659,8	3879,2	4098,5	4400,0	4701,4	5002,8	5304,3	5605,7	5907,2	6208,7
Безымянская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4
Карагичевская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
Катасоновская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Раковская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5
Совхозная с/т	тыс.м ³ /год	-	-	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8
Раздорская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Троицкая с/т	тыс.м ³ /год	-	-	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
Сенновская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8
Октябрьская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
Отраденская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0
Сидорская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2
Арчединская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Объем потерь с нормативными утечками													
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	351,9	382,3	406,6	431,0	455,4	488,9	522,4	555,9	589,4	622,9	656,4	689,9
Безымянская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Карагичевская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Катасоновская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

Наименование	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Раковская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Совхозная с/т	тыс.м ³ /год	-		5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Раздорская с/т	тыс.м ³ /год	-		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Троицкая с/т	тыс.м ³ /год	-		6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Сенновская с/т	тыс.м ³ /год	-		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Октябрьская с/т	тыс.м ³ /год	-		6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Отраденская с/т	тыс.м ³ /год	-		6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Сидорская с/т	тыс.м ³ /год	-		9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
Арчединская с/т	тыс.м ³ /год	-		4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
г. Михайловка	м ³ /сут	964,1	1047,3	1114,1	1180,9	1247,6	1339,4	1431,2	1522,9	1614,7	1706,5	1798,2	1890,0
Безымянская с/т	м ³ /сут	-	-	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9
Карагичевская с/т	м ³ /сут	-	-	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
Катасоновская с/т	м ³ /сут	-	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Раковская с/т	м ³ /сут	-	-	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
Совхозная с/т	м ³ /сут	-	-	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Раздорская с/т	м ³ /сут	-	-	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Троицкая с/т	м ³ /сут	-	-	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Сенновская с/т	м ³ /сут	-	-	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Октябрьская с/т	м ³ /сут	-	-	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
Отраденская с/т	м ³ /сут	-	-	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Сидорская с/т	м ³ /сут	-	-	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2

Наименование	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Арчединская с/т	м ³ /сут			12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8

Согласно прогнозным данным процент нормативных потерь при транспортировке воды к расчетному сроку составит 10% от объема поданной воды в сеть. Данный показатель планируется достигнуть к расчетному сроку посредством реновации ветхих и выработавших свой нормативный срок эксплуатации сетей водоснабжения, а также за счет выявления несанкционированных подключений к сети (после выполнения мероприятий по полному оборудованию системы приборами учета).

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения

В таблице 37 представлен полный подробный перспективный баланс водоснабжения городского округа г. Михайловка.

Таблица 37 - Перспективный баланс водоснабжения ГО г. Михайловка

Наименование населенного пункта	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Объем поднятой воды													
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	3519,0	3822,7	4066,4	4310,2	4553,9	4888,9	5223,8	5558,7	5893,7	6228,6	6563,6	6898,5
Безымянская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Карагичевская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4
Катасоновская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Раковская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6
Совхозная с/т	тыс.м ³ /год	-	-	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
Раздорская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Троицкая с/т	тыс.м ³ /год	-	-	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6
Сенновская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
Октябрьская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9
Отраденская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
Сидорская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
Арчединская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7
Собственные нужды													
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	28,0	30,4	32,4	34,3	36,2	38,9	41,6	44,2	46,9	49,6	52,2	54,9
Объем потерь с нормативными утечками													
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	351,9	382,3	406,6	431,0	455,4	488,9	522,4	555,9	589,4	622,9	656,4	689,9
Безымянская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Карагичевская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Катасоновская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

Наименование населенного пункта	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Раковская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Совхозная с/т	тыс.м ³ /год	-	-	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Раздорская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Троицкая с/т	тыс.м ³ /год	-	-	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Сенновская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Октябрьская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Отрадненская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Сидорская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
Арчединская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Объем реализации													
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	3167,1	3440,4	3659,8	3879,2	4098,5	4400,0	4701,4	5002,8	5304,3	5605,7	5907,2	6208,7
Безымянская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4
Карагичевская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0
Катасоновская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Раковская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5
Совхозная с/т	тыс.м ³ /год	-	-	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8
Раздорская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Троицкая с/т	тыс.м ³ /год	-	-	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
Сенновская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8
Октябрьская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
Отрадненская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0
Сидорская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2
Арчединская с/т	тыс.м ³ /год	-	-	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Водопотребление населением													
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	2312,3	2542,9	2717,3	2889,6	3059,5	3309,0	3555,9	3800,0	4041,4	4279,6	4514,8	4746,6
Безымянская с/т	м ³ /год	-	-	32076,0	32076,0	32076,0	32076,0	32076,0	32076,0	32076,0	32076,0	32076,0	32076,0

Наименование населенного пункта	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Карагичевская с/т	м ³ /год	-	-	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4	48470,4
Катасоновская с/т	м ³ /год	-	-	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5	15592,5
Раковская с/т	м ³ /год	-	-	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6	45084,6
Совхозная с/т	м ³ /год	-	-	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6	51321,6
Раздорская с/т	м ³ /год	-	-	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9	9711,9
Троицкая с/т	м ³ /год	-	-	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6	60231,6
Сенновская с/т	м ³ /год	-	-	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1	29492,1
Октябрьская с/т	м ³ /год	-	-	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9	59607,9
Отраденская с/т	м ³ /год	-	-	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9	61389,9
Сидорская с/т	м ³ /год	-	-	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8	85357,8
Арчединская с/т	м ³ /год	-	-	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7	41609,7
Водопотребление бюджетными потребителями													
г. Михайловка	тыс.м3/год	202,7	212,8	223,4	234,6	246,3	258,7	271,6	285,2	299,4	314,4	330,1	346,6
Безымянская с/т	м ³ /год	-	-	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0
Карагичевская с/т	м ³ /год	-	-	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6	489,6
Катасоновская с/т	м ³ /год	-	-	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5
Раковская с/т	м ³ /год	-	-	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4	455,4
Совхозная с/т	м ³ /год	-	-	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4	518,4
Раздорская с/т	м ³ /год	-	-	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1
Троицкая с/т	м ³ /год	-	-	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4
Сенновская с/т	м ³ /год	-	-	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9	297,9
Октябрьская с/т	м ³ /год	-	-	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1	602,1
Отраденская с/т	м ³ /год	-	-	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1	620,1
Сидорская с/т	м ³ /год	-	-	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2	862,2
Арчединская с/т	м ³ /год	-	-	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3	420,3
Водопотребление категорий «прочие»													

Наименование населенного пункта	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	652,2	684,8	719,0	755,0	792,7	832,3	874,0	917,7	963,5	1011,7	1062,3	1115,4

1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Требуемая мощность водозаборных и очистных сооружений определена на основании расчетного перспективного территориального водного баланса.

Как указывалось выше, суммарная производительность всех систем водоснабжения составляет 1617,143 м³/час (38811,44 м³/сут).

Таблица 38 - Требуемая мощность водозаборных сооружений

Наименование населенного пункта	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Производительность системы водоснабжения, м³/сут												
г. Михайловка	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500	21500
Безымянская с/т	725,8	725,8	725,8	725,8	725,8	725,8	725,8	725,8	725,8	725,8	725,8	725,8
Карагичевская с/т	1175,0	1175,0	1175,0	1175,0	1175,0	1175,0	1175,0	1175,0	1175,0	1175,0	1175,0	1175,0
Катасоновская с/т	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0
Раковская с/т	1479,1	1479,1	1479,1	1479,1	1479,1	1479,1	1479,1	1479,1	1479,1	1479,1	1479,1	1479,1
Совхозная с/т	1422,2	1422,2	1422,2	1422,2	1422,2	1422,2	1422,2	1422,2	1422,2	1422,2	1422,2	1422,2
Раздорская с/т	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6	1917,6
Троицкая с/т	1074,7	1074,7	1074,7	1074,7	1074,7	1074,7	1074,7	1074,7	1074,7	1074,7	1074,7	1074,7
Сенновская с/т	3043,9	3043,9	3043,9	3043,9	3043,9	3043,9	3043,9	3043,9	3043,9	3043,9	3043,9	3043,9
Октябрьская с/т	4516,1	4516,1	4516,1	4516,1	4516,1	4516,1	4516,1	4516,1	4516,1	4516,1	4516,1	4516,1
Отраденская с/т	709,9	709,9	709,9	709,9	709,9	709,9	709,9	709,9	709,9	709,9	709,9	709,9
Сидорская с/т	959,0	959,0	959,0	959,0	959,0	959,0	959,0	959,0	959,0	959,0	959,0	959,0
Арчединская с/т	1472,2	1472,2	1472,2	1472,2	1472,2	1472,2	1472,2	1472,2	1472,2	1472,2	1472,2	1472,2
Водопотребление, м³/сут												
г. Михайловка	12533,4	13615,10	14483,20	15351,30	16219,40	17412,34	18605,29	19798,23	20991,17	22184,11	23377,06	24570
Безымянская с/т	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2
Карагичевская с/т	193,6	193,6	193,6	193,6	193,6	193,6	193,6	193,6	193,6	193,6	193,6	193,6
Катасоновская с/т	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5
Раковская с/т	180,3	180,3	180,3	180,3	180,3	180,3	180,3	180,3	180,3	180,3	180,3	180,3
Совхозная с/т	205,1	205,1	205,1	205,1	205,1	205,1	205,1	205,1	205,1	205,1	205,1	205,1
Раздорская с/т	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0
Троицкая с/т	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6	240,6
Сенновская с/т	117,9	117,9	117,9	117,9	117,9	117,9	117,9	117,9	117,9	117,9	117,9	117,9
Октябрьская с/т	238,2	238,2	238,2	238,2	238,2	238,2	238,2	238,2	238,2	238,2	238,2	238,2
Отраденская с/т	245,4	245,4	245,4	245,4	245,4	245,4	245,4	245,4	245,4	245,4	245,4	245,4

Наименование населенного пункта	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Сидорская с/т	341,4	341,4	341,4	341,4	341,4	341,4	341,4	341,4	341,4	341,4	341,4	341,4
Арчединская с/т	166,3	166,3	166,3	166,3	166,3	166,3	166,3	166,3	166,3	166,3	166,3	166,3
Резерв/дефицит производственных мощностей, м³/сут												
г. Михайловка	8966,6	7884,9	7016,8	6148,7	5280,6	4087,7	2894,7	1701,8	508,8	-684,1	-1877,1	-3070,0
Безымянская с/т	597,6	597,6	597,6	597,6	597,6	597,6	597,6	597,6	597,6	597,6	597,6	597,6
Карагичевская с/т	981,4	981,4	981,4	981,4	981,4	981,4	981,4	981,4	981,4	981,4	981,4	981,4
Катасоновская с/т	225,5	225,5	225,5	225,5	225,5	225,5	225,5	225,5	225,5	225,5	225,5	225,5
Раковская с/т	1298,8	1298,8	1298,8	1298,8	1298,8	1298,8	1298,8	1298,8	1298,8	1298,8	1298,8	1298,8
Совхозная с/т	1217,2	1217,2	1217,2	1217,2	1217,2	1217,2	1217,2	1217,2	1217,2	1217,2	1217,2	1217,2
Раздорская с/т	1878,6	1878,6	1878,6	1878,6	1878,6	1878,6	1878,6	1878,6	1878,6	1878,6	1878,6	1878,6
Троицкая с/т	834,1	834,1	834,1	834,1	834,1	834,1	834,1	834,1	834,1	834,1	834,1	834,1
Сенновская с/т	2926,0	2926,0	2926,0	2926,0	2926,0	2926,0	2926,0	2926,0	2926,0	2926,0	2926,0	2926,0
Октябрьская с/т	4277,8	4277,8	4277,8	4277,8	4277,8	4277,8	4277,8	4277,8	4277,8	4277,8	4277,8	4277,8
Отраденская с/т	464,5	464,5	464,5	464,5	464,5	464,5	464,5	464,5	464,5	464,5	464,5	464,5
Сидорская с/т	617,7	617,7	617,7	617,7	617,7	617,7	617,7	617,7	617,7	617,7	617,7	617,7
Арчединская с/т	1305,8	1305,8	1305,8	1305,8	1305,8	1305,8	1305,8	1305,8	1305,8	1305,8	1305,8	1305,8
Резерв/дефицит производственных мощностей, %												
г. Михайловка	41,7	36,7	32,6	28,6	24,6	19,0	13,5	7,9	2,4	-3,2	-8,7	-14,3
Безымянская с/т	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3
Карагичевская с/т	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5
Катасоновская с/т	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3
Раковская с/т	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8
Совхозная с/т	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6
Раздорская с/т	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Троицкая с/т	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6

Наименование населенного пункта	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Сенновская с/т	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1	96,1
Октябрьская с/т	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7
Отраденская с/т	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4
Сидорская с/т	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4
Арчединская с/т	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7

Анализ вышеприведенных расчетов показал, что в перспективе дефицит производительности ожидается в системе водоснабжения г. Михайловка в 2022 году. Расчет выполнен в соответствии с ранее принятыми показателями обеспеченности централизованным водоснабжением населения и Сводом Правил СП 31.13330.2012 по расчету максимального суточного водопотребления. Коэффициент суточной неравномерности принят в размере 1,3.

В разделе 4 будут рассмотрены мероприятия по погашению перспективного дефицита водозаборных сооружений.

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию единых гарантирующих организаций (ЕГО).

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

На основании выше статус ЕГО может быть присвоен МУП «МВКХ».

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Данным проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- реконструкция существующих сетей водоснабжения, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации;
- строительство новых участков водопроводных сетей для обеспечения водоснабжением новых абонентов;
- строительство и ввод в эксплуатацию новых артезианских скважин;
- реконструкция и модернизация насосных станций;

План реализации мероприятий по годам:

- реконструкция существующих сетей водоснабжения – плановая дата начала 2015 год, завершения – 2024 год;
- строительство новых участков водопроводных сетей – плановая дата начала 2015 год, завершения – 2024 год;
- реконструкция скважинных водозаборов – плановая дата начала 2022 год, завершения – 2024 год;
- установка оборудования для УФ-обеззараживания на насосной станции 2-го подъема – плановая дата начала 2015 год, завершения – 2015 год;
- бурение новых скважин в п. Себрово – плановая дата начала 2018 год, завершения – 2020 год;
- реконструкция насосной станции 3-го подъема – плановая дата начала 2015 год, завершения – 2015 год;

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

1. Техническое обоснование реконструкции участков существующих сетей водоснабжения исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации.

Сети водоснабжения города строились в 1959-1970 гг. Согласно отчетным данным МУП «МВКХ» процент износа трубопроводов составляет 69 %.

Согласно Приказу Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975 № 378 «Об утверждении "Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий» нормативный срок службы стальных труб составляет 30 лет, асбестоцементных и чугунных труб 20 и 70 лет соответственно.

Следовательно, амортизационный износ стальных и асбестоцементных участков составляет 100%. Это приводит к образованию утечек в водопроводных сетях. Технические обследования водопроводных сетей, для определения фактического износа, в последние 5 лет не выполнялись. Существенной реконструкции сети водоснабжения с тех пор не подвергались. Силами МУП «МВКХ» выполнялась частичная реконструкция отдельных участков водопроводной сети с заменой стальных трубопроводов на пластиковые трубы из ПНД. Система водоснабжения городского округа г. Михайловка характеризуется 100% износом практически более половины от общей протяженности сетей города (69% протяженности сетей).

В связи с этим, на сегодняшний день более половины сетей водоснабжения уже нуждаются в замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и около 20% сетей выработают свой ресурс в течение расчетного срока.

Строительство новых, а также реконструкция существующих водопроводных сетей данным проектом предусмотрена с использованием ПНД (полиэтиленовых) труб. Это позволит сократить затраты на монтажные работы и увеличит срок эксплуатации сетей. Также планируется снизить потери воды при транспортировке и довести этот показатель до 8% к расчетному сроку. Общий вид труб представлен на рисунке 17.



Рисунок 17 - Общий вид полиэтиленовых труб

Полиэтиленовые трубы (ПЭ трубы) набирают все большую популярность на российском рынке. Это обуславливается тем, что полиэтиленовые трубы обладают значительными преимуществами по сравнению с трубопроводами из традиционных материалов как сталь, чугун, бетон. Хорошая свариваемость является одним из важных факторов, определивших широкое применение ПЭ труб. Полиэтиленовая труба используются как при прокладке новых, так и при реконструкции старых инженерных сетей.

Преимущества использования полиэтиленовых (ПЭ) труб для водоснабжения:

- ПНД трубы питьевой для воды не подвержены коррозии, за счет этого почти не нуждаются в обслуживании и ремонте;
- санитарно-гигиенические показатели водопроводной трубы ПЭ в несколько раз выше, чем у стальных;
- стенки ПЭ труб гладкие и в результате пропускная способность трубы увеличивается;
- трубы легче в сравнении со стальными не пластиковыми трубами, что значительно облегчает монтаж ПЭ труб;

- водопроводные ПЭ трубы легко режутся, это позволяет быстро подгонять трубы по размеру на стройке;

- напорные ПЭ трубы не засоряются, и не дают образоваться накипи - это достигается эластичной структурой внутренних стенок; они не позволяют оседать на стенках разным веществам, которые содержатся в транспортируемой жидкости;

- полиэтилен стоек к химически агрессивным средам, что освобождает от дополнительной специальной защиты;

- трубы ПЭ для водоснабжения не подвержены разрушению блуждающими токами, т.к. полиэтилен не проводит ток;

- трубы ПЭ устойчивы к перепадам температур.

Реализация мероприятий реконструкции водопроводных сетей позволит:

1) реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей системы водоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить утечки при транспортировке ресурса, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории муниципального образования;

2) снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах водоснабжения;

3) обеспечить стабильным и качественным водоснабжением население;

4) повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

2. Техническое обоснование бурения новых артезианских скважин.

Ранее, в п. 1.3.14 были рассчитаны требуемые мощности водозаборных сооружений населенных пунктов городского округа г. Михайловка на долгосрочную перспективу, до 2024 года. Также были приведены расчетные значения резерва/дефицита производительности водозаборных сооружений в течение рассматриваемого периода. Согласно выполненным расчетам, дефицит водозаборных скважин настанет в г. Михайловка уже к 2022 году.

По этой причине, к указанным датам необходимо ввести в эксплуатацию новые мощности по забору питьевой воды. Данное мероприятие планируется реализовать путем бурения дополнительных четырех артезианских скважин, производительностью 43 м³/час, в г. Михайловка.

3. Техническое обоснование строительства новых участков водопроводных сетей.

Согласно утвержденному генеральному плану муниципального образования, планируемый ввод нового жилого фонда составит к 2024 году порядка 835,5 тыс. м². Для обеспечения нового строительства инженерной инфраструктурой, необходимо предусмотреть, в том числе прокладку новых водопроводных сетей в кварталы застроек. Согласно ПП РФ от 29 июля 2013 года № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», гарантирующая организация обязана подключить абонента к сетям водоотведения при наличии технической возможности.

4. Техническое обоснование оборудования общедомовыми приборами коммерческого учета ХВС.

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ управляющая организация (УО) как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Во исполнение ФЗ №261, необходимо предусмотреть мероприятия по дооборудованию абонентов (в т.ч. жилфонд и бюджетных организаций) водомерными узлами.

Данное мероприятие позволит более точно и качественно контролировать потребление услуг ХВС, локализовать скрытые неисправности системы.

5. Техническое обоснование замены оборудования насосной станции 3-го подъема

Значительный физический и моральный износ основного насосного оборудование приводит к высокому уровню потребления электроэнергии и как следствие к увеличению финансовых затрат.

Мероприятие по замене насосного оборудования и установка частотных преобразователей на насосной станции, позволит усовершенствовать процесс подачи воды потребителям, а так же позволит более рационально и эффективно управлять насосами, при этом достигается до 30% экономии потребления энергии.

1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

На сегодняшний день более половины сетей водоснабжения уже нуждаются в замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и около 20% сетей выработают свой ресурс в течение расчетного срока. Для повышения надежности и качества водоснабжения городского округа г. Михайловка, необходимо реконструировать 55 п.км. водопроводной сети, диаметрами от 25 мм до 500 мм. Материал трубопровода – полиэтилен низкого давления (ПНД).

Сведения о реконструкции участков водопроводных сетей представлены в Приложении 9.

Для обеспечения технической возможности подключения к водопроводным сетям абонентов перспективной жилой застройки необходимо предусмотреть строительства 2401 п.м водопроводных сетей, а также бурение четырех артезианских скважин в г. Михайловка (п. Себрово). Более подробные сведения по перечню участков водопроводной сети подлежащих строительству приведены в Приложении 9.

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

В границах городского округа г. Михайловка водоснабжение осуществляет организация МУП «МВКХ». Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения в целом находятся на среднем уровне на территории г. Михайловка и на низком уровне на сельских территориях.

На объектах установлены камеры видеонаблюдения, связь между диспетчером станции 2-го подъема и дежурным персоналом осуществляется по средством мобильной связи. Режим регулирования водоснабжения осуществляется в автоматическом режиме.

Планы по модернизации системы диспетчеризации телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения в МУП «МВКХ» отсутствуют.

1.4.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Многоквартирные жилые дома в городском округе оснащены общедомовыми приборами учета питьевой и горячей воды, оплата потребленной воды осуществляется по индивидуальным квартирным счетчикам. Всего водомерные устройства стоят у потребителей из числа городского населения в количестве 14810 шт. все предприятия города оборудованы приборами учета.

На сегодняшний день, оснащенность абонентов-потребителей хозпитьевой воды следующая:

- юридические лица, относящиеся к категории потребителей «прочие», а также бюджетные организации оснащены приборами учета не в полном объеме, часть из них рассчитываются по договорным величинам, определенным расчетным методом, на основании утвержденных нормативов водопотребления;
- потребители, в чьих квартирах (домах) не установлены счетчики воды (либо не опломбированы), оплачивают услуги водоснабжения по утвержденным нормативам.

В связи с высоким уровнем потерь, необходимо предусмотреть мероприятия по выявлению и предотвращению несанкционированного водозабора.

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории ГО г. Михайловка и их обоснование

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в картах-схемах являющихся неотъемлемой частью настоящего проекта. Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и подлежат уточнению на стадии проектирования конкретных участков. Предварительные трассы определены исходя из технической возможности их прокладки в выбранных местах (отсутствие зданий, строений и объектов капитального строительства, т.е. стационарных сооружений).

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Данным проектом схемы водоснабжения строительства насосных станций, резервуаров, водонапорных башен не предусмотрено. Схема обеспечения потребителей питьевой водой на перспективу сохраняется.

1.4.8. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Существующая и перспективная схемы размещения объектов централизованного водоснабжения отражены на прилагаемых к данному проекту графических материалах.

1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Как было указано ранее, водоочистной комплекс в составе системы водоснабжения городского округа г. Михайловка не применяется, обеззараживание воды осуществляется гипохлоритом натрия. По этой причине сброс (утилизация) промывных вод отсутствует.

1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Для обеззараживания питьевой воды, забранной из подземных источников, используется гипохлорит натрия. Хранение и транспортировка гипохлорита натрия производится в соответствии с «Правилами безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении».

1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Водопроводные сети

Данным проектом предусмотрено строительство и реконструкция сетей водоснабжения в объеме, соответствующем п.1.4.

Стоимость реконструкции водопроводных сетей рассчитаны в соответствии укрупненными сметными нормативами цен строительства НЦС 81-02-14-2012 (далее НЦС). В качестве единичного показателя стоимости принят 1 п. км. трассы. Данным показателем учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Этот показатель предусматривает стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года для базового района (Московская область). Территориальный коэффициент перерасчета для Волгоградской области 0,87. Временной индекс удорожания принят как отношение индексов изменения сметной стоимости СМР на 1 кв. 2012г и 1 кв 2014г для Волгоградской области, утвержденные Минрегионом России и составил 1,01.

Оценка капитальных затрат, необходимых для реконструкции участков водопроводных сетей, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации, приведена в таблице 39.

Таблица 39 - Общие затраты на реализацию мероприятий по реконструкции водопроводных сетей городского округа, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации и оценка капитальных затрат

в ценах 1 кв. 2014		
Диаметр трубы, м	Длина, м	тыс.руб.
до 0,1 включительно	22064	88509
0,15	11447	50609
0,2	2729	13503
0,25	4016	21993
0,3	6400	39009
0,4	3517	26554
0,5	4857	42901
Всего	55030	283078
Реконструкция водопроводных сетей сельских территорий		
До 0,1 включительно	30342	121713
0,15	924,4	4087
0,2	7930	39235
Всего	39196,4	165035

Оценка капитальных затрат, необходимых для строительства участков водопроводных сетей, необходимых для обеспечения возможности подключения новых абонентов и повышения надежности подачи воды, приведена в таблице 40.

Таблица 40 - Общие затраты на реализацию мероприятий по строительству водопроводных сетей городского округа и оценка капитальных затрат

В ценах 1 кв. 2014		
Диаметр трубы, м	Длина, м	тыс.руб.
До 0,1	50	200,6
0,15	551	2436,1
0,2	400	1979,2
0,25	1400	7666,5
Всего	2401	12282,4

Общие затраты на модернизацию водопроводных сетей составят 177,3 млн. руб. (в ценах 1 кв. 2014г).

Бурение двух артезианских скважин

Стоимость строительства артезианских скважин принята согласно инвестиционной программе «Развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального унитарного предприятия «Михайловское водопроводно-канализационное хозяйство» на 2013-2024 гг.»

Суммарная стоимость бурения четырех скважин составит 25,957 млн. руб.

Реконструкция скважинных водозаборов

Стоимость реконструкции 8 скважинных водозаборов, включающих в себя ремонт зданий, кровли, замену оборудования, принята согласно инвестиционной программе «Развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального унитарного предприятия «Михайловское водопроводно-канализационное хозяйство» на 2013-2024 гг.»

Объем капитальных вложений в данное мероприятие составит 11,146 млн.руб.

Реконструкция станции 3-го подъема

Стоимость реконструкции станции 3-го подъема принята согласно инвестиционной программе «Развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального унитарного предприятия «Михайловское водопроводно-канализационное хозяйство» на 2013-2024 гг.»

Объем капитальных вложений в данное мероприятие составит 8,38 млн.руб.

Обеспечение населения сельских территорий водой питьевого качества

Как указывалось ранее, на сельских территориях водоснабжение осуществляется технической водой.

Для обеспечения населения водой питьевого качества необходимо предусмотреть:

1. Строительство комплекса очистных сооружений для подготовки воды, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01;
2. Строительство локальных очистных сооружений для очистки промывных вод.

Стоимость капитальных затрат на строительство комплекса очистных сооружений принята согласно проекту аналогу блочно-модульной станции водоподготовки БМУОВ -3-2х25/14-0334В производительностью 50 м3/сут, проект подготовлен компанией ООО «Гидросистемы» (ТКП представлено в Приложении 11). Подбор необходимого оборудования осуществляется на основании лабораторных исследований исходной воды и может меняться, для каждой отдельной системы водоснабжения, в зависимости от полученных результатов.

Ориентировочные суммарные капитальные затраты строительства комплекса очистных сооружений представлены в таблице 41.

Таблица 41 - Капитальные затраты строительства комплекса очистных сооружений

Наименование сельской территории	Требуемая мощность водоочистных сооружений, м ³ /сут	Стоимость комплекса очистки, тыс.руб
Безымянская с/т	166,6	10295,93
Карагичевская с/т	251,7	15599,90
Катасоновская с/т	81,3	4991,97
Раковская с/т	234,4	14601,51
Совхозная с/т	266,6	16535,89
Раздорская с/т	50,7	3119,98
Троицкая с/т	312,8	19517,67
Сенновская с/т	153,3	9567,86
Октябрьская с/т	309,7	19326,70
Отраденская с/т	319,1	19909,17
Сидорская с/т	443,8	27691,41
Арчединская с/т	216,2	13492,40
Итого		174650,40

Стоимость капитальных затрат на строительство локальных очистных сооружений принята согласно проекту аналогу², производительность очистных сооружений принята с учетом строительства системы водоотведения на сельских территориях.

Ориентировочные суммарные капитальные затраты строительства комплекса очистных сооружений представлены в таблице 42.

Таблица 42 - Капитальные затраты строительства канализационных очистных сооружений

Наименование населенного пункта	Стоимость строительства очистных сооружений, тыс.руб
Безымянская с/т	39808,5
Карагичевская с/т	60133,1
Катасоновская с/т	19410,7
Раковская с/т	56002,4
Совхозная с/т	63678,9
Раздорская с/т	12099,7
Троицкая с/т	74718,6

² http://zakupki.gov.ru/pgz/public/action/orders/info/common_info/show?source=epz¬ificationId=4671603

Наименование населенного пункта	Стоимость строительства очистных сооружений, тыс.руб
Сенновская с/т	36628,2
Октябрьская с/т	73987,5
Отрадененская с/т	76217,3
Сидорская с/т	106009,7
Арчединская с/т	51652,3
Итого	670347,0

Суммарные затраты реализации мероприятий по обеспечению населения сельских территорий водой питьевого качества, ориентировочно составят 845 млн.руб.

1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

Сведения о предполагаемой величине необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, а также план реализации намеченных мероприятий по годам приведены в таблице 43.

Суммарные затраты на реализацию мероприятий в сфере водоснабжения составят 567 млн. руб. (в ценах 1 кв. 2014 года).

Приведение цен 1 кв. 2014г к прогнозным ценам выполнено с применением индексов-дефляторов³. Индексы-дефляторы приняты согласно долгосрочному прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года по консервативному сценарию (вариант 1).

Суммарные затраты на реализацию мероприятий в сфере водоснабжения за весь рассматриваемый период, с учетом роста цен составят, ориентировочно, 691,6 млн. руб.

³http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/macro/prognoz/doc20131108_5

Таблица 43 - Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам

Год	Год	Расчет на перспективу										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Наименования мероприятия	Капиталовложения в систему водоснабжения в ценах 1 кв. 2014г, тыс. руб.											
Реконструкция скважинных водозаборов (ремонт здания, кровли, замена оборудования) - 8 шт., производительностью 25...70 м3/час, со строительством ограждений ЗСО I пояса (l=424 м).	11146,36									2763,36	4191,5	4191,5
ПИР	1115						440	664				
Установка оборудования для УФ-обеззараживания на насосной станции II-го подъема, производительностью 25 тыс.м3/сут.	9444		9444									
ПИР	944		935									
Строительство новых скважин производительностью 45 м3/час - 4 шт.	25957					6262	12120	7575				
ПИР	2697			1484,7	1212							
Реконструкция насосной станции III-го подъема (ВОС, ул.Тишанская 43), производительностью 17 тыс.м3/сут., с заменой насосов 10Д-6А (Q=440 м3/час; Н=50 м; N=125 кВт) - 1 шт., 200Д-90 (Q=720 м3/час; Н=90 м; N=250 кВт) - 2 шт., 1Д315-71-УХЛ3,1 (Q=315 м3/час; Н=71 м; N=93	8383		8383									

Год	Год	Расчет на перспективу										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
кВт) - 1 шт., установкой частотных преобразователей.												
ПИР	838	838,3										
Реконструкция водопроводных сетей, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации	283078			31453,1	31453,1	31453,1	31453,1	31453,1	31453,1	31453,1	31453,1	31453,1
ПИР	28308		9436	9436	9436							
Строительство новых водопроводных сетей	12282				1535,3	1535,3	1535,3	1535,3	1535,3	1535,3	1535,3	1535,3
ПИР	1228			1228								
Реконструкция водопроводных сетей, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации (сельские территории)	165035			18337,2	18337,2	18337,2	18337,2	18337,2	18337,2	18337,2	18337,2	18337,2
ПИР	16504		8251,75	8251,75								
<i>Итого</i>	<i>566958,79</i>	<i>838,3</i>	<i>36449,18</i>	<i>70190,957</i>	<i>61973,567</i>	<i>57587,63</i>	<i>63885,63</i>	<i>59564,63</i>	<i>51325,63</i>	<i>54088,99</i>	<i>55517,13</i>	<i>55517,13</i>
Всего, с учетом прогноза роста цен	691643,19	838,3	36558,53	74262,032	68914,606	67032,01	77365,5	74634,49	66261,39	71938,36	75891,92	77946,06

Данные таблицы проиллюстрированы на рисунке 18.

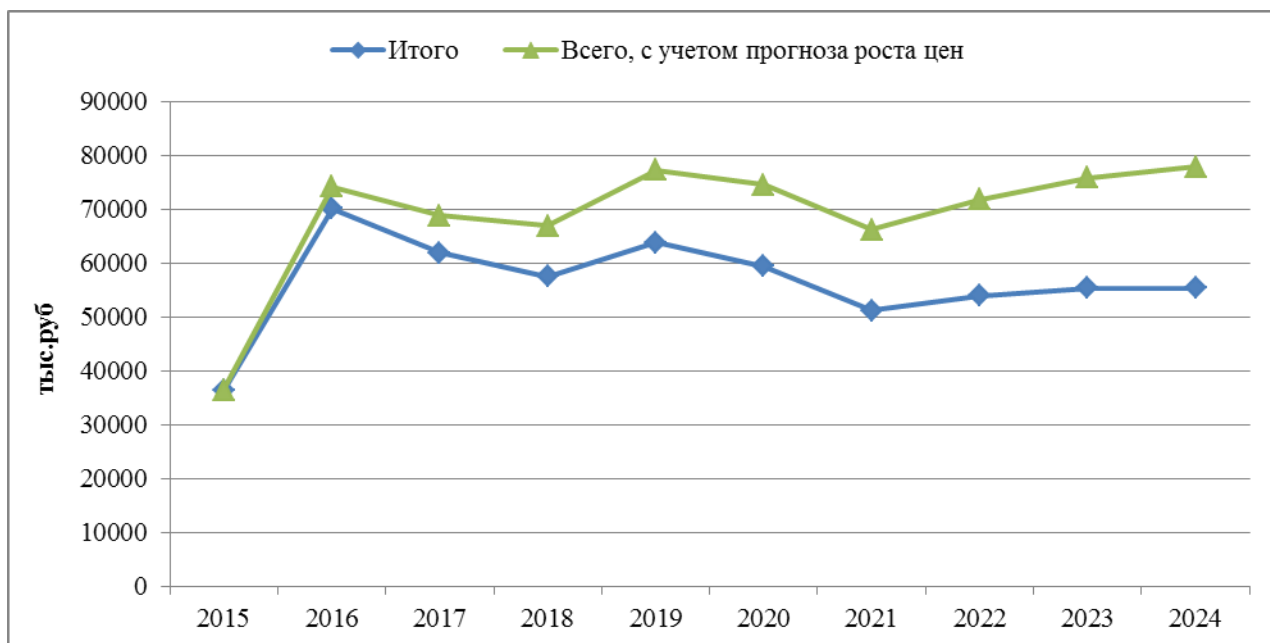


Рисунок 18 - План реализации мероприятий в сфере водоснабжения

1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В данном разделе применяются понятия, используемые в Федеральном законе от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (далее – Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении»), а также следующие термины и определения:

- «целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение и холодное водоснабжения (далее – целевые показатели деятельности)» - показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение и холодное водоснабжения (далее – регулируемые организации), достижение значений которых запланировано по результатам реализации мероприятий инвестиционной программы;
- «фактические показатели деятельности» - значения показателей деятельности регулируемой организации, фактически имевшие место в истекшем периоде регулирования;
- «период регулирования» - период, на который установлены целевые показатели деятельности организации.

Целевые показатели деятельности устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с установленными требованиями.

В случаях, когда регулируемой организацией не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные пунктом 1.7.5, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение). При этом целевые показатели, предусмотренные пунктами 1.7.1-1.7.4 устанавливаются исходя из фактических показателей деятельности регулируемой организации на начало период регулирования с применением повышающих коэффициентов, рассчитанных уполномоченным органом с учетом износа централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

1.7.1. Показатели качества горячей и питьевой воды

Целевой показатель качества воды устанавливается в отношении:

1. доли проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам;
2. доли проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам;
3. доли воды, поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения, не соответствующих санитарным нормам и правилам.

Целевой показатель качества воды устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доли проб воды, указанные в подпунктах «1» и «2» настоящего пункта определяются по результатам программы производственного контроля качества питьевой и горячей воды.

Доля воды, указанная в подпункте 3 настоящего пункта определяется как соотношение объема воды поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения с нарушением установленных требований к общему объему холодной воды, горячей воды, потребленной абонентами.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по нескольким параметрам, в том числе по обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение.

Согласно отчету о выполнении производственной программы МУП «МВКХ» на 1 кв. 2014г, доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам составляет 0%, доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам – 0% и доля воды, поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения, не соответствующих санитарным нормам и правилам также 0%. Т.е. соответствие качества товаров и услуг МУП «МВКХ» установленным требованиям, согласно отчетным данным, составляет 100%.

К расчетному сроку, планируется поддерживать данные показатели качества на существующем уровне.

По отчетным данным лаборатории МУП «МВКХ» вода поднятая от скважин на сельских территориях не соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Водоснабжение осуществляется на технологические нужды населения.

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоснабжения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоснабжения;
- продолжительности перерывов водоснабжения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоснабжения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоснабжения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоснабжения определяется исходя из объема воды в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоснабжения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоснабжения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно п.7.4 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются на три категории:

Первая категория. Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин.

Вторая категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч.

Третья категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды при снижении подачи ниже указанного предела допускается на время не более чем на 24 ч.

Объединенные хозяйственно-питьевые и производственные водопроводы населенных пунктов при численности жителей в них более 50 тыс. чел. следует относить к первой категории; от 5 до 50 тыс. чел. - ко второй категории; менее 5 тыс. чел. - к третьей категории.

Следовательно, г. Михайловка относится к 1 категории, все остальные населенные пункты городского округа относятся к третьей категории централизованных систем водоснабжения.

Перерывы в подаче воды 2013 года, согласно данным МУП «МВКХ» зафиксировано не было, следовательно, коэффициент аварийности на сегодняшний день равен нулю. Все нарушения подачи воды устраняются аварийной бригадой оперативно.

Исходя из этого, фактический целевой показатель продолжительности перерывов водоснабжения равен 0, показатель аварийности системы водоснабжения равен перспективный показатель аварийности равен 0,62 (количество аварий 88 шт.), планируется снизить данный показатель путем перекладки ветких участков водопроводной сети.

1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

- среднего времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии»;
- доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

По причине того, что данные о среднем времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии», не фиксируются, значение фактических целевых показателей качества обслуживания на сегодняшний день не определить. На перспективу рекомендуется вести учет сроков исполнения заявок на подключение абонентов и среднего времени ожидания ответа оператора.

1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов

Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке устанавливаются в отношении:

1. уровня потерь холодной воды, горячей воды при транспортировке;
2. доли абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета.

Целевой показатель потерь холодной воды, горячей воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске (потреблении) воды по приборам учета и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доля абонентов, указанная в подпункте 2 настоящего пункта определяется исходя из объемов потребляемой абонентами холодной воды, горячей воды, подтвержденных данными приборов учета.

Фактический целевой показатель эффективности использования ресурсов, согласно данным п.1.3.12 настоящей схемы водоснабжения составляет 79% для питьевой воды. Перспективный показатель эффективности использования воды планируется поднять до уровня 92% за счет частичной замены ветхих участков сетей и выявления несанкционированных подключений (хищения) с помощью организации полного коммерческого учета расхода воды.

1.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды

Целевые показатели соотношения цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы определяются исходя из:

1. увеличения доли населения, которое получило улучшение качества питьевой воды в результате реализации мероприятий инвестиционной программы;
2. увеличения доли сточных вод, прошедших очистку и соответствующих нормативным требованиям.

Целевые показатели, указанные в подпунктах 1 и 2 настоящего пункта определяются в расчете в расчете на 1 рубль инвестиционной программы.

В случаях, когда регулируемой организации не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные данным пунктом, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение). На момент сбора данных для разработки настоящей схемы водоснабжения и водоотведения инвестиционная программа в сфере водоснабжения не утверждена.

1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

По результатам сбора исходных данных по системам централизованного водоснабжения бесхозяйных объектов не выявлено.

ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения ГО г. Михайловка

В данном разделе приводится описание существующего положения в сфере водоотведения муниципального образования городской округ город Михайловка. Также в настоящем разделе будут рассмотрены проблемные места системы сбора, транспортировки и очистки сточных вод для дальнейшего определения перечня конкретных мероприятий, направленных на развитие системы, улучшение экологической обстановки входящей в состав городского округа территорий, повышение энергоэффективности, надежности системы водоотведения муниципального образования.

2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории ГО г. Михайловка и деление территории на эксплуатационные зоны

МУП «МВК» - единственная организация осуществляющая водоотведение в границах г. Михайловка, следовательно, эксплуатационная зона одна.

"эксплуатационная зона" - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод в ГО г. Михайловка включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов, с размещенными на них канализационными насосными станциями и очистными сооружениями канализации г. Михайловка.

Очистные сооружения канализации

Станция биологических очистных сооружений канализации расположена в 3 км южнее г. Михайловка и предназначена для очистки смешанных хозяйственно-бытовых и производственных стоков. Сточные воды, поступающие из системы водоотведения города на главную канализационную насосную станцию, подаются на биологические очистные сооружения по напорным коллекторам.

Очистные сооружения канализации г. Михайловки Волгоградской области проектной производительностью 27 000 м³/сутки (9 855 000 м³/год) введены в эксплуатацию в 1979 году и обеспечивают прием на биологическую очистку сточных вод от промышленных предприятий и жилой зоны города. Очищенные стоки сбрасываются в реку Медведицу – рыбохозяйственный водоем 1 категории. Место сброса представлено на рисунке 19.

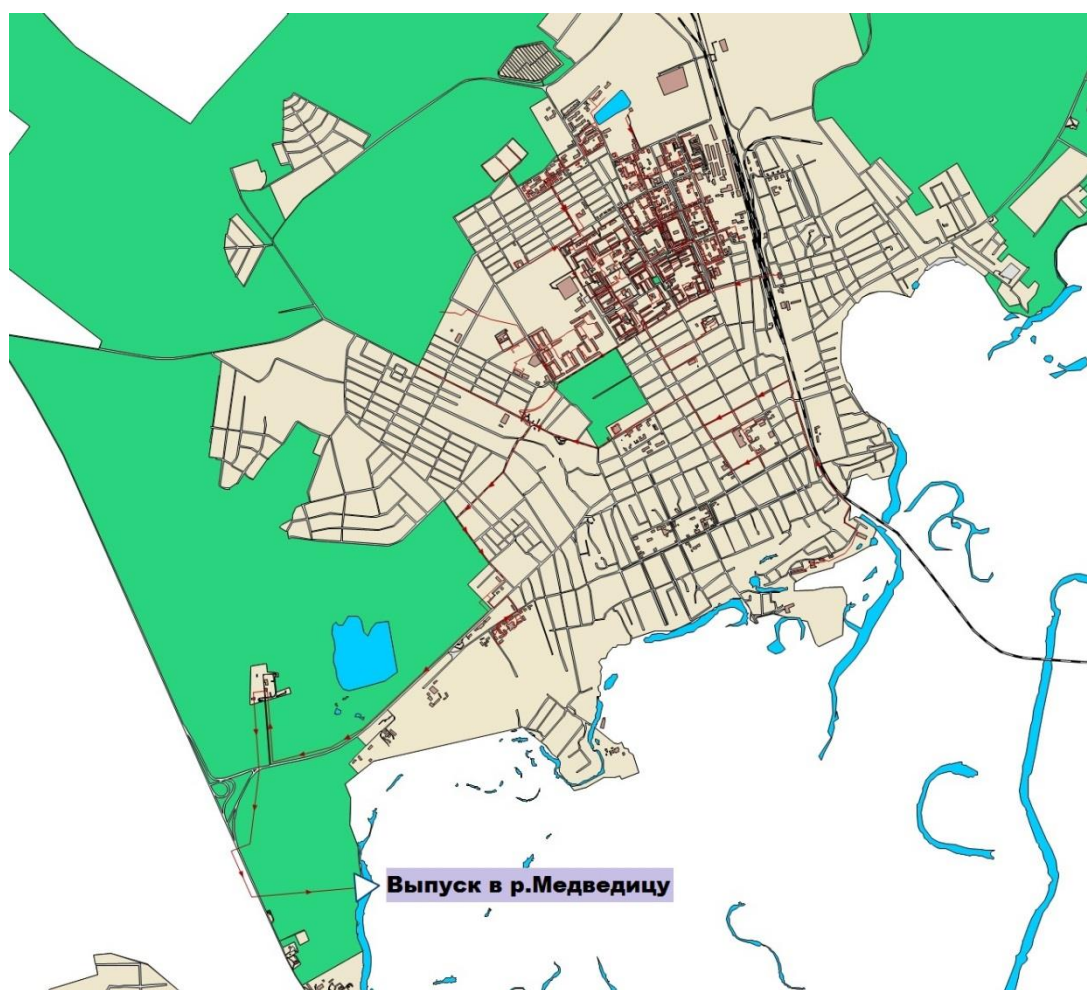


Рисунок 19 - Место сброса очищенных сточных вод в р. Медведица

Состав канализационных очистных сооружений

Состав очистных сооружений и техническая характеристика представлены в таблицах 44-45.

Таблица 44 - Состав канализационных очистных сооружений

№ п/п	Наименование сооружений	Количество сооружений
1	Приемная камера с решетками	1
2	Песколовки горизонтальные с круговым движением воды	2
3	Песковые площадки	2
4	Измерительное устройство по учету расхода воды- лоток Паршаля	1
5	Отстойники первичные радиальные	2
6	Аэротенки	2
7	Отстойники вторичные радиальные	2
8	Контактные резервуары	4
9	Хлораторная	1
10	Иловые площадки	6
11	Иловый пруд- накопитель*	1
12	Метантенки (не эксплуатируются)**	2

Примечания:

* Иловый пруд – накопитель построен до ввода в эксплуатацию ОСК для утилизации стоков маслозавода, на сегодняшний день используется в качестве технологического сооружения для аварийных сбросов высококонцентрированных сточных вод, осадков и пр;

** Метантенки построены с браком, не выдержали гидравлического испытания, к эксплуатации по прямому назначению не пригодны.

Таблица 45 - Техническая характеристика сооружений

№ п/п.	Наименование и характеристика сооружения	Показатели сооружения
1	Приемная камера	1 шт.
	Фактические размеры -	2,0x2,6x2,0 м
	Фактический объем -	10,4 м ³
	Рабочий объем -	5,2 м ³ (2,0x2,6x1,0м)
	Решетка ручная стальная с прозорами 16 мм -	1 шт.
2	Песколовки горизонтальные с круговым движением воды, оборудованные гидроэлеваторами.	2 шт.
	Фактические размеры-	Д = 6,0 м
	Расчетные данные проекта-	Глубина воды в лотке – 0,6-1,0 м, скорость протекания воды 0,15-0,3 м/сек, задержание фракций песка размером более 0,25 мм
3	Песковые площадки	2 шт. с дренажом на естественном основании;
	Фактические размеры-	10x20 (м);

№ п/п.	Наименование и характеристика сооружения	Показатели сооружения
		Общая площадь карт – 400, 0 м ² .
4	Измерительное устройство по учету расхода воды	Лоток Паршаля – 1 шт. Лоток оттарирован с помощью гидрометрической вертушки, расход определяется каждый час по наполнению лотка с помощью мерной рейки.
5	Первичные отстойники радиального типа с илоскребами	2 шт.
	Размеры -	Д= 30,0м ; W ₁ = 2402,0 м ³ ; W _{общ.} = 4804,0 м ³ ;
	Расчетные данные проекта -	Расчетный расход – 396,0 м ³ /час;
		Время отстаивания 1,5 часа.
		Рабочий объем одного отстойника – 2190,0 м ³ ;
Высота отстойной зоны – 3,1 м.		
6	Аэротенки четырехкоридорные с регенераторами	2 шт.
	Размеры -	Коридора – 60х4,5х4,4 (м);
		Объем одного аэротенка - W ₁ =4752,0 м ³ ; рабочая глубина воды - 4,4 м.
7	Вторичные отстойники радиального типа с илососами	2 шт.
	Размеры -	Д= 30,0м ; W ₁ = 2402,0 м ³ ; W _{общ.} = 4804,0 м ³ ;
	Расчетные данные проекта-	Время отстаивания 2,0 часа. Рабочий объем одного отстойника – 2190,0 м ³
8	Контактный резервуар в виде вертикальных отстойников	4 шт. с гидростатическим удалением осадка;
	Размеры -	Д = 9,0 м;
	Расчетные данные проекта:	Объем цилиндрической части – 191,0 м ³ ; Время контакта воды с хлором - 0,5 час
9	Хлораторная на жидком хлоре в контейнерах.	1 шт.
		1 контейнер – общий вес 1,5 т.
		Вес хлора в 1 контейнере – 1 т.
		Годовой расход хлора- 9 т.
10	Иловые площадки	6 шт. – на бетонном основании с дренажом и системой сбора надильовой воды;
	Размеры -	Одной площадки – 46,0 х 20,0 (м);
		Площадь одной карты – 920,0 м ² ;
	Расчетные данные проекта -	Общая площадь – 5520,0 м ²
Нагрузка осадка на площадку 2 м ³ /м ² в год		
11	Иловый пруд - накопитель	1 шт.
	Размеры -	Площадь пруда – 85000, 0 м ² ;
		Глубина пруда – 1,5 -5,0 м.
12	Метантенки (не эксплуатируются)	2 шт;
		К эксплуатации не пригодны.
	Размеры -	Д = 12,5 м; Высота – 8,0 м.

№ п/п.	Наименование и характеристика сооружения	Показатели сооружения
13	Выпуск очищенных стоков в реку Медведица	Напорный коллектор в 2 нитки, выпуск русловой рассеивающий.
	Размеры -	2 нитки по 8000 п. м Трубы ст. Д= 620 мм

Описание технологического процесса очистки сточных вод

Хозяйственно-бытовые и производственные стоки города главной насосной станцией перекачиваются в приемную камеру очистных сооружений канализации (см. рисунок 20).



Рисунок 20 - Приемная камера канализационных очистных сооружений

Сточные воды проходят через решётку, где происходит задержание крупных отбросов. Отбросы собираются вручную граблями и складываются в специальный

контейнер. Далее, стоки поступают в горизонтальные песколовки с круговым движением воды, где происходит осаждение минеральных примесей. Песок из приемков песколовки с помощью гидроэлеваторов удаляется на песковые площадки, где собирается песок, а дренажная и надильная вода отводится в канализационную насосную станцию дренажных вод, а затем в голову сооружений.

Далее стоки через лоток Паршаля, предназначенный для замера расхода воды, попадают в первичные отстойники (представлен на рисунке 21).



Рисунок 21 - Первичный отстойник

В отстойниках из сточной воды выделяются грубодисперсные примеси, которые под действием гравитационной силы оседают на дно отстойника или всплывают на поверхность. «Сырой» осадок первичных отстойников периодически с помощью илоскребов собирается в приемки в центре отстойников, а затем откачивается насосами на иловые площадки. Плавающие вещества собираются с помощью полупогружной доски, установленной на ферме илоскреба, в специальный плавающий бункер, а затем насосами перекачиваются также на иловые площадки. Далее осветлённая сточная жидкость поступает в аэротенки на биологическую очистку (см. рисунок 22).



Рисунок 22 - Аэротенки

Стоки, поступающие в аэротенки, перемешиваются сжатым воздухом с регенерированным возвратным активным илом. В процессе движения иловой смеси по коридорам аэротенка происходит сорбция загрязнений развитой поверхностью активного ила и окисление органических веществ. Затем иловая смесь из аэротенков поступает во вторичные отстойники, где происходит отделение очищенной воды от оседающего активного ила. Вторичные отстойники представлены на рисунке 23.



Рисунок 23 - Вторичный отстойник

Ил, осевший во вторичных отстойниках, с помощью илососов постоянно собирается со дна сооружений и через самотечную систему трубопроводов и иловую насосную станцию подается в аэротенки. Активный ил подразделяется на возвратный

и избыточный. Возвратный ил постоянно откачивается в аэротенки, а избыточный ил периодически откачивается на иловые площадки. В теплое время года (апрель – сентябрь) резервный аэротенк возможно использовать в качестве аэробного стабилизатора избыточного ила или смеси ила и осадка первичных отстойников. Осадок после обработки в стабилизаторе и буртования его на иловых площадках целесообразно направлять на поля для использования его в качестве органоминерального удобрения при выращивании кормовых культур. Надильная вода из стабилизаторов собирается насосом и направляется в рабочий аэротенк.

Следует отметить, что технология обработки осадков в высвобожденном аэротенке, переоборудованном под аэробный стабилизатор, является возможной только при наличии резервов мощности ОСК.

Очищенная вода после вторичных отстойников обеззараживается и поступает в контактные резервуары, где происходит необходимый контакт воды с активным хлором. Хлораторная станция работает на жидком хлоре в контейнерах. Общий вес одного контейнера составляет 1,5 т, вес хлора в контейнере – 1,0 т. Годовой расход хлора – 9 т.

Затем биологически очищенная и обеззараженная вода поступает в насосную станцию чистой воды и перекачивается по напорному коллектору канализации 2Д 620 мм, протяженностью 8,0 км в реку Медведица. Коллектор уложен в две нитки – одна рабочая, вторая в резерве.

Прием сточных вод на канализационные очистные сооружения осуществляется только на территории г. Михайловка.

Водоотведение на сельских территориях осуществляется в местные септики населения, централизованное водоотведение отсутствует.

2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Очистные сооружения канализации находятся в удовлетворительном состоянии.

Сооружения работают эффективно, по всем ингредиентам эффект очистки лучше проектных и нормативных значений для подобных комплексов полной биологической очистки городских сточных вод. Однако на данных ОСК по

некоторым ингредиентам не всегда может быть достигнута значений принятых нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в водоем без проведения определенных мероприятий.

2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения

Технологической зоной централизованного водоотведения в границах городского округа г. Михайловка, является территория г. Михайловка. Очистка сточных вод происходит на канализационных очистных сооружениях.

На сельских территориях входящих в состав городского округа централизованная система водоотведения отсутствует.

Зоны децентрализованного водоотведения (отвод стоков осуществляется в местные септики населения):

- п. Новостройка;
- п. Себрово;
- Безымянская с/т;
- Катасоновская с/т;
- Совхозная с/т;
- Сенновская с/т;
- Троицкая с/т;
- Октябрьская с/т;
- Отрадненская с/т;
- Арчединская с/т;
- Раковская с/т;
- Сидорская с/т;
- Раздорская с/т.

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

Существующая схема утилизации осадка состоит в том, что осадок перекачивается на иловые площадки, расположенные вблизи ОСК. Осадок с иловых площадок утилизируется посредством вывоза на территорию городской свалки и на полигон, на основании договора на оказание услуг по приему отходов.

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

Транспортировка сточных вод до очистных сооружений осуществляется наружными сетями водоотведения, протяженностью 96,6 км, и канализационными насосными станциями – 15 шт.

Сети водоотведения выполнены из керамических, чугунных, стальных, асбестоцементных труб и полиэтиленовых труб. Износ сетей водоотведения составляет 70%.

Для перекачки стоков на канализационные очистные сооружения, в городе функционируют 15 перекачивающих канализационных насосных станций:

- КНС 1 ул. Поперечная, 18-а, производительностью 114 м³/час (введена в эксплуатацию в 1981 г., износ – 70,3 %);
- КНС 2 ул. Блинова, 125-а, производительностью 175 м³/час (введена в эксплуатацию в 1994 г., износ – 38,3 %);
- КНС 3 ул. Некрасова, 18-а, производительностью 144 м³/час (заменена на КНС в 2010 г.);
- КНС 4 ул. П. Морозова, 10-а, производительностью 800 м³/час (введена в эксплуатацию в 1966 г., износ – 100 %);
- КНС 5 ул. Энгельса, 14-а, производительностью 270 м³/час (заменена на КНС в 2010 г.);
- КНС 6 ул. Республиканская, 30-а, производительностью 450 м³/час (введена в эксплуатацию в 1965 г., износ – 100%);
- КНС 6-а ул. Леваневского, 26-а, производительностью 55 м³/час (введена в эксплуатацию в 1984 г., износ – 61,6%);

- КНС 7 ул.Речная, 44-а, производительностью 55 м3/час (введена в эксплуатацию в 1995 г., износ – 39%);
- КНС 8 ул.Украинская, 80-а, производительностью 80 м3/час (введена в эксплуатацию в 1984 г., износ – 32,5%);
- КНС 9 ул.Пирогова, 78-а, производительностью 55 м3/час (введена в эксплуатацию в 1980 г., износ – 77,8%);
- КНС 10 ул.Двинская, 1-в, производительностью 45 м3/час (введена в эксплуатацию в 1985 г., износ – 25,5%);
- КНС 11 ул.Вокзальная, 5-в, производительностью 50 м3/час (введена в эксплуатацию в 1992 г., износ – 12,9 %);
- КНС 12 ул.Ленина, 186-а, производительностью 115 м3/час (введена в эксплуатацию в 2005 г., износ – 15%);
- КНС 13 ул.Вокзальная, 5-г, производительностью 50 м3/час (введена в эксплуатацию в 1985 г., износ – 34,2%);
- Временная КНС ул.Карельская, 2-в, производительностью 800 м3/час (введена в эксплуатацию в 1981 г., износ – 34,6%).

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города. По системе, состоящей из каналов, коллекторов, трубопроводов, общей протяженностью 96,6 км и канализационных насосных станций, отводятся на очистку все сточные воды, образующиеся на территории г. Михайловка.

Данные об авариях в системе водоотведения г. Михайловка, предоставленные МУП «МВКХ» отражены в таблице 46.

Таблица 46 - Количество аварий на сетях водоотведения

Количество порывов	Ед. изм.	2011 год	2012 год	2013 год
	шт	3	7	7

В качестве технологического сооружения для аварийных сбросов высококонцентрированных сточных вод в централизованной системе водоотведения г. Михайловка используется иловый пруд, представленный на рисунке 24.



Рисунок 24 - Иловый пруд

В системе водоотведения преобладают напорные участки. Запорная арматура не автоматическая. Работа канализационных насосных – автоматическая, задающим сигналом для работы насосов является датчик уровня в резервуарах.

Принимая во внимание вышесказанное, следует отметить, что надежность системы водоотведения определяется, в основном состоянием сетей, износ которых на сегодняшний день довольно велик, что говорит о невысокой надежности системы водоотведения.

Согласно предоставленным данным проекта «Нормативы допустимых сбросов (НДС) веществ и микроорганизмов в р. Медведица после биологических очистных сооружений Муниципального унитарного предприятия «Михайловское водопроводно-канализационное хозяйство» г. Михайловки Волгоградской области» степень очистки сточных вод высокая практически по всем показателям, однако степень очистки на данных ОСК по некоторым ингредиентам не всегда могут быть достигнуты.

Данные по эффективности работы очистных сооружений канализации представлены в таблице 47.

Таблица 47 - Технологические данные о качестве очистки сточных вод на очистных сооружениях канализации г. Михайловка

№ п/п	Наименование ингредиентов	Конц. загрязнений средние за 2012г. Мг/дм ³		Эффект очистки, %		Примечания
		Вход ОСК	Выход ОСК	Факт	Норматив	
1	рН	7,29	7,44	-	-	
2	Взвешенные в-ва	263,5	5,07	98,08	92-97	
3	Сухой остаток	757,8	690,1	-	-	Не очищается на БОС
4	Нефтепродукты	0,314	0,0016	99,5	70,0	
5	БПКп	346,1	2,4	99,31	95-97	
6	Ион аммония	57,4	0,82	98,57	До 50,0	
7	Нитриты	0,098	0,056	-	-	Возможно повышение в процессе биоочистки
8	Нитраты	0,563	22,84	-	-	Повышаются в процессе биоочистки
9	Фосфаты	4,13	1,88	54,48	До 30,0%	
10	Сульфиды	7,38*	0	99,99	До 90,0%	*МДК для биочистки – 1,0 мг/дм ³
11	Жироподобные	0,42	0	99,99	60,0	
12	СПАВ	0,637	0,0047	99,26	65,0	
13	Сульфаты	88,8	82,5	-	-	Не очищается на БОС
14	Хлориды	164,8	146,3	-	-	Не очищается на БОС
15	Железо общее	1,3	0,079	93,92	65,0	
16	Хром 6-ти вал.	0,111	0,0015	98,65	50,0	
17	Медь	0,0105	0,00017	98,38	65,0	
18	Цинк	0,028	0,000003	99,98	60,0	
19	Никель	0,14	0,0005	99,64	40,0	
20	Марганец	1,14	0,036	96,84	-	Нет норматива
21	Кобальт	0,262	0,0026	99,00	40,0	
22	ХПК	516,8	27,4	94,70	92-97	
23	Фенол	0,43	0,007	99,84	До 75%	Данные за 18.06.2013 г.

Из анализа данных по эффекту очистки сточных вод на очистных сооружениях канализации г. Михайловки следует, что сооружения работают эффективно, по всем ингредиентам эффект очистки лучше проектных и нормативных значений для подобных комплексов полной биологической очистки городских сточных вод в аэротенках без сооружений доочистки.

Однако степень очистки (мг/дм³) на данных ОСК про некоторым ингредиентам не всегда может быть достигнута значений принятых нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в водоем без проведения определенных мероприятий. Из анализа результатов расчета нормативов сброса загрязняющих веществ после очистных сооружений канализации г. Михайловки в р. Медведица следует, что среднее фактическое содержание большинства ингредиентов в сбрасываемых очищенных стоках не превышает принятые допустимые значения НДС, кроме иона аммония, фосфатов, марганца, фенолов.

Ион аммония

При средней концентрации в сбрасываемых стоках иона аммония - $0,82 \text{ мг/дм}^3$, при ПДК для рыбохозяйственных водоемов – $0,50 \text{ мг/дм}^3$ и фоновому содержанию данного ингредиента- $0,558 \text{ мг/дм}^3$ в НДС принято значение по фону водоема – $0,558 \text{ мг/дм}^3$. Эффект очистки с $57,4$ до $0,82 \text{ мг/дм}^3$ составляет $98,57\%$ при нормативе до 50% . Следовательно, достижение нормативов сброса (НДС) по иону аммония возможно при снижении его содержания в поступающей на ОСК сточной воды, что требует принятия ограничения по сбросу иона аммония для абонентов горканализации.

Фосфаты

При средней концентрации в сбрасываемых стоках фосфатов - $1,88 \text{ мг/дм}^3$, при ПДК для рыбохозяйственных водоемов – $0,20 \text{ мг/дм}^3$ и фоновому содержанию данного ингредиента- $1,09 \text{ мг/дм}^3$ в НДС принято значение по фону водоема – $1,09 \text{ мг/дм}^3$. Эффект очистки с $4,13$ до $1,88 \text{ мг/дм}^3$ составляет $54,887\%$ при нормативе 30% . Следовательно, достижение нормативов сброса (НДС) по фосфатам возможно при снижении его содержания в поступающей на ОСК сточной воды, что требует принятия ограничения по сбросу фосфатов для абонентов горканализации.

Марганец

При средней концентрации в сбрасываемых стоках марганца - $0,036 \text{ мг/дм}^3$, при ПДК для рыбохозяйственных водоемов – $0,01 \text{ мг/дм}^3$ и отсутствии данных по фоновому содержанию данного ингредиента, в НДС принято значение по ПДК для рыбохозяйственных водоемов – $0,01 \text{ мг/дм}^3$. Эффект очистки с $1,14$ до $0,036 \text{ мг/дм}^3$ составляет $96,84\%$. Содержание марганца в водопроводной воде составляет от $0,01$ до $0,03 \text{ мг/дм}^3$. Следовательно, достижение нормативов сброса (НДС) по марганцу возможно при снижении его содержания в поступающей на ОСК сточной воды, что требует принятия ограничения по сбросу марганца для абонентов горканализации. Также необходимо определить возможность снижения содержания данного ингредиента в водопроводной воде. Следует отметить, что дополнительно целесообразно провести мониторинг содержания данного ингредиента в воде р. Медведица по согласованным с контролирующими органами методикам. Затем с

учетом фоновое значение содержания марганца в воде водоема провести перерасчет норматива сброса по данному ингредиенту.

Фенол

При средней концентрации в сбрасываемых стоках фенола - 0,0067 мг/дм³, при ПДК для рыбохозяйственных водоемов – 0,001 мг/дм³ и отсутствии данных по фоновому содержанию данного ингредиента в воде водоема, в НДС принято значение по ПДК для рыбохозяйственных водоемов – 0,01 мг/дм³. Эффект очистки с 0,43 до 0,007 мг/дм³ составляет 99,847% при нормативе 75%. Следовательно, достижение нормативов сброса (НДС) по фенолам возможно при снижении его содержания в поступающей на ОСК сточной воды, что требует принятия ограничения по сбросу фенола для абонентов горканализации. Целесообразно определить источник поступления фенола в горканализацию, обязать абонента обеспечить нормативные условия правил приема загрязняющих веществ в систему горканализации г. Михайловки.

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

Выпуски сточных вод – это специальные сооружения, целью которых является обеспечение сброса стоков в водоем. При выборе типа выпуска и места его расположения исходят из того, чтобы было обеспечено как можно более полное смешение стоков с водой. Поэтому выпуски всех типов надлежит размещать в местах с повышенной турбулентностью, т.е. на порогах, в протоках, сужениях и т.д.

Характеристика выпуска:

- по типу водоема – речной;
- по месту расположения – русловый;
- по конструкции – рассеивающий.

Русловый выпуск представляет собой трубопровод, выдвинутый в русло реки. Выпуск расположен на расстоянии 7,8 км по течению реки от городского водозабора, в пределах 500 м ниже выпуска заборные сооружения других водопользователей отсутствуют.

Выпуск сточных вод расположен в русле р. Медведица на расстоянии 15 метров от уреза воды при уровне обеспеченности 95% с учетом ледовых условий зимней межени.

Рассеивающий выпуск имеет горизонтальный участок трубопровода, по всей длине которого сделаны прорези.

Из анализа данных по эффекту очистки сточных вод на очистных сооружениях канализации г. Михайловки следует, что сооружения работают эффективно, по всем ингредиентам эффект очистки лучше проектных и нормативных значений для подобных комплексов полной биологической очистки городских сточных вод в аэротенках без сооружений доочистки.

2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

В состав территории городского округа Михайловка входят муниципальные образования:

- Город Михайловка;
- Арчединская сельская территория;
- Безымянская сельская территория;
- Большовская сельская территория;
- Етеревская сельская территория;
- Карагичевская сельская территория;
- Катасоновская сельская территория;
- Октябрьская сельская территория;
- Отраденская сельская территория;
- Раздорская сельская территория;
- Раковская сельская территория;
- Сенновская сельская территория;
- Сидорская сельская территория;
- Совхозная сельская территория;
- Троицкая сельская территория.

Централизованное водоснабжение присутствует только на территории г. Михайловка.

Не охваченными централизованным водоснабжением являются все сельские территории, входящие в состав городского округа.

На рисунке 25 представлена зона охвата системы централизованного водоотведения.

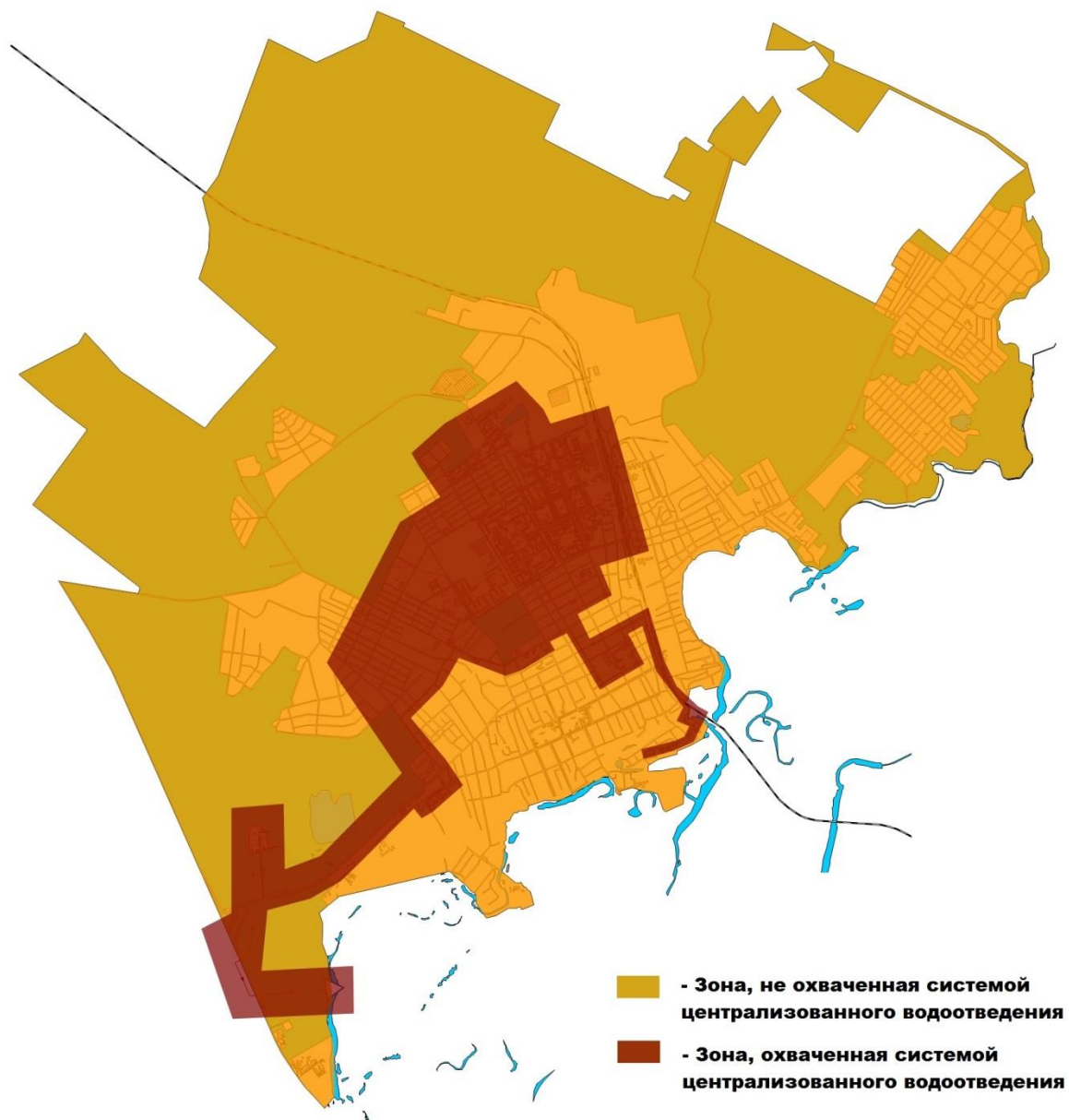


Рисунок 25 - Зона охвата централизованной системы водоотведения

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения ГО г. Михайловка

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

В основном канализационные сети выполнены из керамических, чугунных и асбестоцементных труб. Согласно Приказу Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975 № 378 «Об утверждении «Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий» нормативные сроки службы керамических, чугунных и асбестоцементных труб составляет 50, 40 и 30 лет соответственно.

Также технической проблемой является износ основного оборудования КНС системы водоотведения. Необходимо провести мероприятия по замене существующих КНС на современные модульные канализационные насосные станции.

2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

Данный раздел сформирован по отчетным и техническим данным, предоставленным МУП «МВКХ», а также на основании расчетов, выполненных по прогнозным данным Генерального плана.

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

Ретроспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Михайловки, с выделением структурных составляющих водоотведения приведен в таблице 48.

Баланс водоотведения по технологическим зонам очистных сооружений отсутствует в связи с тем, что технологическая зона водоотведения на территории городского округа г. Михайловка одна.

Структура баланса принята в соответствии с отчетной документацией ресурсоснабжающей организации.

Таблица 48 - Баланс поступления сточных вод

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Годовой расход			Суточный расход (за 2013 год), тыс.м ³ /сут	
			2011	2012	2013	Средний	Максимальный
1	Объем отведенных стоков	тыс.м ³	1706	1622	1509	4,13	5,37
2	Объем отведенных стоков, пропущенных через очистные сооружения	тыс.м ³	1706	1622	1509	4,13	5,37
3	Объем реализации товаров и услуг, в том числе по потребителям	тыс.м ³	1706	1622	1509	4,13	5,37
3.1	население	тыс.м ³	1256	1185	1065	2,92	3,79
3.2	бюджет	тыс.м ³	213	204	194	0,53	0,69
3.3	прочие потребители	тыс.м ³	237	233	250	0,68	0,89

Основным потребителем услуги по водоотведению является население муниципального образования, на его долю приходится более 70% стоков.

2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий и населения с территории, в границах зоны действия очистных сооружений, организовано отводятся через централизованную систему водоотведения.

Инфильтрационный сток - неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений. Согласно отчетным данным, инфильтрационные стоки не учитываются при формировании балансов водоотведения ГО г. Михайловка.

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

Учет сточной воды сброшенной в р. Медведица осуществляется с помощью тарированного лотка Паршаля.

Системы водоотведения городского округа г. Михайловка не имеет приборов коммерческого учета принимаемых сточных вод. Данные о планах по установке приборов коммерческого учета сточных вод отсутствуют.

Объемы приема сточных вод определяются расчетным методом на основании нормативов водоотведения, утвержденных приказом министерства топлива, энергетики и тарифного регулирования Волгоградской области от 01 марта 2013 г. №10/2 «Об утверждении нормативов потребления населением коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению, при отсутствии приборов учета на территории Волгоградской области»

2.2.4. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

В таблице 49 приведены ретроспективные данные по фактическим объемам приема и очистки сточных вод за 2011-2013гг. и пределы годовой, суточной производительности сооружений.

Также в таблице отражены резервы мощности очистных сооружений в отношении к максимальной проектной производительности и к фактическому объему приема стоков.

МУП «МВКХ» имеет Разрешение о предоставлении водного объекта в пользование и разрешение на сброс загрязняющих веществ.

Таблица 49 - Ретроспективные балансы очистных сооружений, с выделением дефицитов и резервов производственных мощностей

Сооружение	Показатель	2011		2012		2013	
		тыс.м ³ /	тыс.м ³ /сут	тыс.м ³ /	тыс.м ³ /сут	тыс.м ³ /	тыс.м ³ /сут
		год		год		год	
Пропуск сточных вод ОСК г. Михайловка	Предел производительности очистных сооружений	9855	27	9855	27	9855	27
	Лимит по договору сброса сточных вод	-	-	-	-	-	-
	Фактически пропущено ОСК	1706	4,67	1622	4,44	1509	4,13
	Резерв(+)/дефицит(-) по производительности сооружений	82,69%	82,69%	83,54%	83,54%	84,69%	84,69%
	Резерв по договору сброса сточных вод	-	-	-	-	-	-

Данные таблицы, для наглядности проиллюстрированы на рисунке 26.

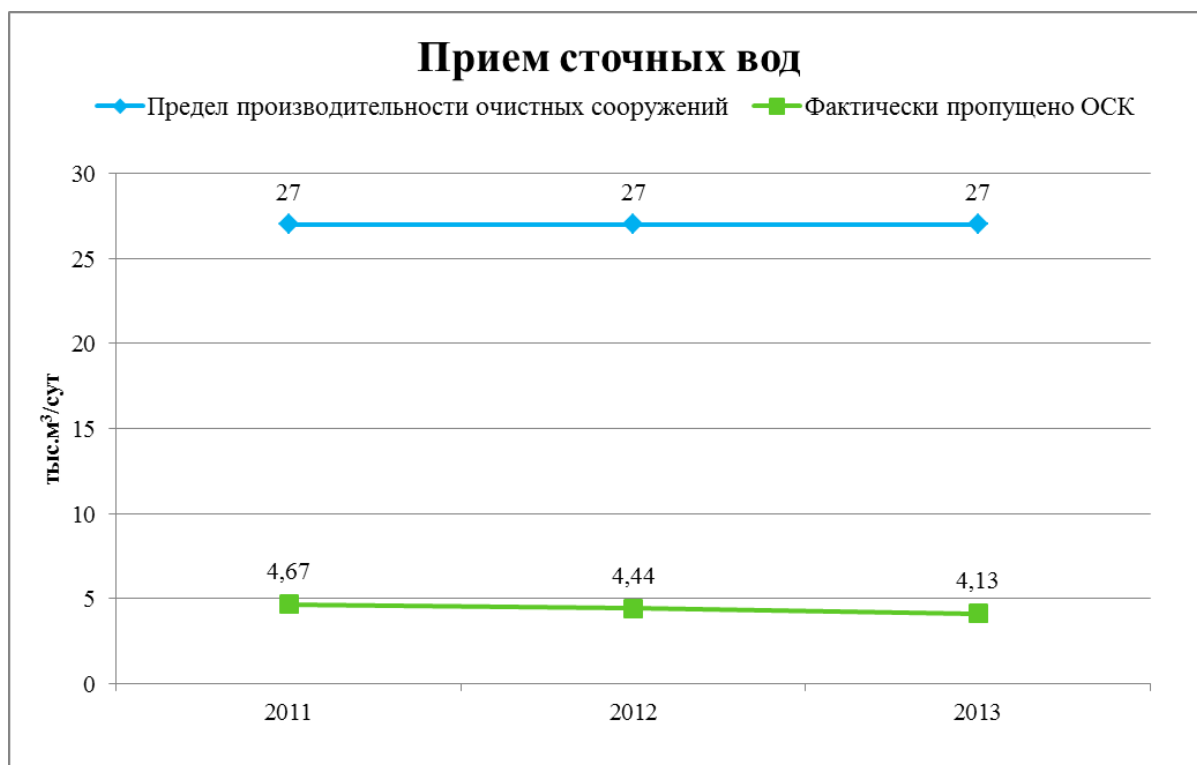


Рисунок 26 - Прием сточных вод г. Михайловка

Анализ представленных данных показал:

- прием сточных вод ОСК г. Михайловка более чем в 5 раза меньше проектной производительности очистных сооружений;
- снижение объема сточных вод обусловлена тем, что население города и предприятия устанавливают приборы учета воды что в свою очередь ведет к снижению ее потребления.

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

Согласно п.5.1.1 СП 32.13330.2012, При проектировании систем канализации населенных пунктов расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению согласно СП 31.13330 без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

Таблица 50 - Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения

Наименование показателя	Ед.изм	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Годовое поступление сточных вод	тыс.м ³	1509,0	1715,7	1922,5	2129,2	2335,9	2566,4	2796,9	3027,4	3257,9	3488,3	3718,8	3949,3
Среднесуточный объем	м ³ /сут	4134,2	4700,6	5267,0	5833,4	6399,8	7031,2	7662,7	8294,2	8925,6	9557,1	10188,6	10820
Максимально суточный объем	м ³ /сут	5374,5	6110,8	6847,1	7583,4	8319,7	9140,6	9961,5	10782,4	11603,3	12424,2	13245,1	14066

Из таблицы следует, что к расчетному сроку, прогнозируемые величины общего максимального суточного и годового поступления сточных вод составят 14066 м³/сут и 3949,3 тыс. м³/год соответственно.

2.3. Прогноз объема сточных вод

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

Расчет ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения выполнен в соответствии с принципами, описанными в п.2.2.5 настоящего проекта.

В таблице 51 приведены сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Таблица 51 - Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Год	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
г. Михайловка	тыс.м ³ /год	1509,0	1715,7	1922,5	2129,2	2335,9	2566,4	2796,9	3027,4	3257,9	3488,3	3718,8	3949,3

К расчетному сроку прием сточных вод вырастит за счет увеличения численности постоянно проживающего населения, а также по причине роста показателя обеспеченности населения услугами водоотведения.

2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения

Общая структура поступления сточных вод, составленная по отчетам МУП «МВКХ», приведена в таблице 52.

Таблица 52 - Структурный баланс поступления сточных вод

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Годовой расход, тыс. м ³
			2013
1.	Объем отведенных стоков	тыс.куб.м.	1509
2.	Объем отведенных стоков, пропущенных через очистные сооружения	тыс.куб.м.	1509
3.	Объем реализации товаров и услуг, в том числе по потребителям	тыс.куб.м.	1509
3.1.	населению	тыс.куб.м.	1065
3.2.	бюджетным потребителям	тыс.куб.м.	194
3.3.	прочим потребителям	тыс.куб.м.	250

Данные таблицы представлены на рисунке 27.



Рисунок 27 - Структура баланс водоотведения за 2013 г.

Основным потребителем услуг в сфере водоотведения является население, его доля в общем объеме приема стоков составляет 71%, на долю прочих и бюджетных потребителей приходится 16 и 13 % соответственно.

2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Расчет требуемой мощности очистных сооружений выполнен в соответствии с прогнозируемыми балансами приема сточных вод по годам, с учетом перспективного изменения объемов водоотведения в соответствии с п. 2.2.5. Данные приведены в таблице 53.

Таблица 53 - Сведения о требуемой мощности очистных сооружений

Наименование показателя	Рассматриваемый период, год												
	Ед.изм	2013	2014	2015	2016 .	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность очистных сооружений	тыс.м ³ /сут	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
Среднесуточный объем поступления сточных вод	тыс.м ³ /сут	5,4	6,1	6,8	7,6	8,3	9,1	10,0	10,8	11,6	12,4	13,2	14,1
Резерв/дефицит (+/-) производительности очистных сооружений	тыс.м ³ /сут	21,6	20,9	20,2	19,4	18,7	17,9	17,0	16,2	15,4	14,6	13,8	12,9

Согласно вышеприведенным данным по расчету требуемой мощности очистных сооружений, существующей производительности очистных сооружений достаточно для очистки перспективных объемов сточных вод.

2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему напорных и самотечных трубопроводов.

Для гидравлических расчетов объектов централизованной системы водоотведения городского округа г. Михайловка использовалась геоинформационная система Zulu.

Пакет Zulu Drain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять построение продольного профиля системы.

Анализ выполненных в геоинформационной системе Zulu расчетов (пакет ZuluDrain) показал, что канализационные сети имеют достаточный запас пропускной способности, зон с дефицитом пропускной способности не выявлено.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы водоотведения в РПК Zulu. Результаты гидравлического расчета представлены в Приложении 4, графики продольного профиля сети представлены в Приложении 5.

2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Проектная производительность существующих очистных сооружений составляет 27 тыс.м³/сут. Существующая технология очистки сточных вод позволяет добиться нормативного качества очищенной воды, дополнительные мощности для достижения нормативного качества не требуются.

Учет сточной воды сброшенной в р. Медведица ведется постоянно, замеряется по тарированному лотку Паршаля.

Среднесуточный объем сточных вод на сегодняшний день составляет 4134,2 м³/сут. Производительности существующих канализационных очистных достаточно для пропуска перспективного объема сточных вод.

Ретроспективный анализ фактических объемов очистки сточных вод (п.2.2.4) показал, что проектная производительность очистных сооружений значительно выше, нежели фактическая их загрузка, и резерв по производительности ОСК г. Михайловка составил на 2013 год 80,1%.

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Задачи развития:

- обеспечения населения качественным и надежным отведением стоков;
- повышение надежности функционирования системы в целом;
- снижение негативного влияния централизованных систем водоотведения на окружающую среду.

Принципы:

- обеспечение для абонентов доступности водоотведения с использованием централизованных систем водоотведения;
- обеспечение водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;
- использование лучших доступных технологий в сфере водоотведения;
- внедрение энергосберегающих технологий в сфере водоотведения.

Направления развития:

- обновление сетевого хозяйства;
- модернизация КНС путем строительства современных модульных станций;
- внедрение автоматизации и мониторинга на системах водоотведения;
- реконструкция и модернизация ОСК строительство новой сбросной системы;

Целевые показатели развития:

- приведение показателей концентрации вредных веществ в очищенных стоках до соответствия требованиям законодательства Российской Федерации и утвержденным нормативам ПДК.

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В целях реализации направлений развития системы водоотведения городского округа, в настоящем проекте приняты следующие основные мероприятия:

- замена ветхих участков канализационных сетей со 100% амортизационным износом и сетей, нормативный срок эксплуатации которых закончился или закончится к расчетному сроку;
- замена участков сетей с недостаточной пропускной способностью;
- реконструкция существующих ОСК г. Михайловка
- строительство новых участков канализационных сетей, для обеспечения услугами водоотведения новых объектов жилой застройки;
- реконструкция канализационных насосных станций.

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволит решить все основные задачи и проблемы в сфере водоотведения муниципального образования и достигнуть к расчетному сроку всех целевых показателей, рассмотренных п. 2.4.1 настоящего проекта.

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

1. Техническое обоснование реконструкции участков канализационных сетей.

В основном, канализационные сети в чугунном исполнении. Согласно Приказу Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975 № 378 «Об утверждении «Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий» нормативный срок службы керамических труб – 50 лет, асбестоцементных – 30 лет, железобетонных, бетонных и чугунных труб - 40 лет. Система водоотведения городского округа введена в эксплуатацию в 60-х годах. Реконструкции сети водоотведения с тех пор не подвергались. Система водоотведения городского округа г.Михайловка характеризуются 100% амортизационным износом более половины от общей протяженности сетей муниципального образования. К расчетному сроку амортизационный износ всех канализационных сетей составит 100%. Это снижает

надежность функционирования системы, а также вероятность возникновения утечек и инфильтрационных стоков. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

Всего реконструкции к расчетному сроку подлежат 68,5 км канализационных сетей.

Подробные сведения о реконструкции участков канализационных сетей представлены в Приложении 10.

2. Техническое обоснование строительства новых участков канализационных сетей.

Согласно генеральному плану городского округа г. Михайловка, к расчетному сроку планируемый ввод нового жилого фонда составит к 2024 году порядка 835,5 тыс. м². Данным проектом планируется обеспечить перспективные объекты жилой застройки услугами водоотведения.

Согласно ПП РФ от 29 июля 2013 года № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», гарантирующая организация обязана подключить абонента к сетям водоотведения при наличии технической возможности.

Для обеспечения возможности подключения вышеуказанных абонентов, не подключенных на сегодняшний день к централизованной системе водоотведения, планируется строительство новых участков канализационных сетей. Это позволит увеличить целевой показатель обеспеченности населения услугами водоотведения к расчетному сроку.

Всего, к расчетному сроку, необходимо построить 3700 м канализационных сетей.

Подробные сведения о строительстве участков канализационных сетей представлены в Приложении 10.

3. Техническое обоснование реконструкции очистных сооружений.

Согласно отчетным данным МУП «МВКХ» существующие методы очистки сточных вод позволяют высоких показателей эффективности очистки сточных вод практически по всем компонентам. Однако концентрация таких компонентов как, ион аммония, фосфаты, марганец и фенолы превышают ПДК для рыбохозяйственных водоемов.

В связи с этим необходимо провести реконструкцию существующих очистных сооружений для снижения данных показателей до нормативных.

4. Техническое обоснование реконструкции насосных станций.

Основное насосное оборудование КНС имеет износ от 12 до 100 %, в связи с эти необходима модернизация и реконструкция основного насосного оборудования КНС и самой станции в целом.

Развитие селитебной территории города влечет за собой увеличение объема сточных вод, строительство КНС в районах предполагаемого строительства необходимо для отвода и транспортировки сточных вод.

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

1. Сведения о реконструкции ОСК г. Михайловка.

К расчетному сроку планируется реконструировать существующие ОСК г.Михайловка, для внедрения в технологический процесс технологий с помощью которых показатель ПДК по таким показателям как, ион аммония, фосфаты, марганец, фенол будет равен или ниже норм установленного ПДК .

2. Сведения об участках канализационной сети, подлежащих реконструкции.

В основном, канализационные сети выполнены из керамики, асбестоцемента и чугуна.

К расчетному сроку предполагается реконструировать 68,5 погонных км канализационных сетей Ду 100-800 мм. Материал труб – ПВХ. Подробный перечень реконструируемых участков приведен в Приложении 10.

3. Сведения об участках канализационной сети, подлежащих строительству.

К расчетному сроку предполагается строительство 3700 м канализационных сетей в целом по городскому округу. Согласно гидравлическим расчетам канализационных сетей, диаметры всех предлагаемых к строительству канализационных сетей составляют 150-300 мм. Материал труб – ПВХ.

Трассы прохождения предлагаемых к строительству сетей отражены в графической части проекта, выполненной в ПРК Zulu Drain 7.0.

Подробный перечень участков предлагаемых к строительству на перспективу приведен в Приложении 10.

1. Сведения о строительстве КНС

Для канализования проектируемой застройки на расчетный срок по условиям рельефа предусматривается новых самотечных и напорных трубопроводов канализации с размещением пяти проектируемых канализационных насосных станций.

Производительность проектируемых канализационных насосных станций:

№1н (жилой район «Западный») –75 м³/ч;

№2н (жилой район «Южный») –380м³/ч;

№3н - 190 м³/ч;

№4н –25 м³/ч;

№5н - 40 м³/ч.

2.4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории ГО г. Михайловка, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в картах-схемах, являющихся неотъемлемой частью настоящего проекта. Предлагаемые варианты трассировки являются предварительными и подлежат уточнению на стадии проектирования конкретных участков.

2.4.6. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Для обычных условий охранная зона напорной канализации составляет по 5 м в каждую сторону от края боковой стенки трубы. То же самое касается самотечной системы водоотведения.

К особым условиям, влияющим на размеры санитарно-охранных зон, относится низкая среднегодовая температура региона, высокая сейсмоопасность, слабые и переувлажненные грунты, прочие условия, указанные в СНиП. В таких случаях СОЗ увеличивается до расстояния в 10 м в каждую сторону от края боковой стенки трубопровода.

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений должна составлять 150 м для предлагаемых к строительству и реконструкции КОС, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

2.4.7. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Строительство новых объектов требующих значительной территории для размещения данным проектом не предусмотрено.

2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Из анализа данных по эффекту очистки сточных вод на очистных сооружениях канализации г. Михайловки следует, что сооружения работают эффективно, по всем ингредиентам эффект очистки лучше проектных и нормативных значений для подобных комплексов полной биологической очистки городских сточных вод в аэротенках без сооружений доочистки.

Однако степень очистки на данных ОСК по некоторым ингредиентам не всегда может быть достигнута значений принятых нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в водоем без проведения определенных мероприятий. Из анализа результатов расчета нормативов сброса загрязняющих веществ после очистных сооружений канализации г. Михайловки в р. Медведица следует, что среднее фактическое содержание большинства ингредиентов в сбрасываемых очищенных стоках не превышает принятые допустимые значения НДС, кроме иона аммония, фосфатов, марганца, фенолов.

Ион аммония

При средней концентрации в сбрасываемых стоках иона аммония - 0,82 мг/дм³, при ПДК для рыбохозяйственных водоемов – 0,50 мг/дм³ и фоновому содержанию данного ингредиента- 0,558 мг/дм³ в НДС принято значение по фону водоема – 0,558 мг/дм³. Эффект очистки с 57,4 до 0,82 мг/дм³ составляет 98,57% при нормативе до 50%. Следовательно, достижение нормативов сброса по иону аммония возможно при снижении его содержания в поступающей на ОСК сточной воды, что требует принятия ограничения по сбросу иона аммония для абонентов горканализации.

Фосфаты

При средней концентрации в сбрасываемых стоках фосфатов - 1,88 мг/дм³, при ПДК для рыбохозяйственных водоемов – 0,20 мг/дм³ и фоновому содержанию данного ингредиента - 1,09 мг/дм³ в НДС принято значение по фону водоема – 1,09 мг/дм³. Эффект очистки с 4,13 до 1,88 мг/дм³ составляет 54,887% при нормативе

30%. Следовательно, достижение нормативов сброса по фосфатам возможно при снижении его содержания в поступающей на ОСК сточной воды, что требует принятия ограничения по сбросу фосфатов для абонентов горканализации.

Марганец

При средней концентрации в сбрасываемых стоках марганца - $0,036 \text{ мг/дм}^3$, при ПДК для рыбохозяйственных водоемов – $0,01 \text{ мг/дм}^3$ и отсутствии данных по фоновому содержанию данного ингредиента, в НДС принято значение по ПДК для рыбохозяйственных водоемов – $0,01 \text{ мг/дм}^3$. Эффект очистки с $1,14$ до $0,036 \text{ мг/дм}^3$ составляет 96,84%. Содержание марганца в водопроводной воде составляет от $0,01$ до $0,03 \text{ мг/дм}^3$. Следовательно, достижение нормативов сброса по марганцу возможно при снижении его содержания в поступающей на ОСК сточной воды, что требует принятия ограничения по сбросу марганца для абонентов горканализации. Следует отметить, что дополнительно целесообразно провести мониторинг содержания данного ингредиента в воде р. Медведица по согласованным с контролирующими органами методикам. Затем с учетом фонового значения содержания марганца в воде водоема провести перерасчет норматива сброса по данному ингредиенту.

Фенол

При средней концентрации в сбрасываемых стоках фенола - $0,0067 \text{ мг/дм}^3$, при ПДК для рыбохозяйственных водоемов – $0,001 \text{ мг/дм}^3$ и отсутствии данных по фоновому содержанию данного ингредиента в воде водоема, в НДС принято значение по ПДК для рыбохозяйственных водоемов – $0,01 \text{ мг/дм}^3$. Эффект очистки с $0,43$ до $0,007 \text{ мг/дм}^3$ составляет 99,847% при нормативе 75%. Следовательно, достижение нормативов сброса (НДС) по фенолам возможно при снижении его содержания в поступающей на ОСК сточной воды, что требует принятия ограничения по сбросу фенола для абонентов горканализации. Целесообразно определить источник поступления фенола в горканализацию, обязать абонента обеспечить нормативные условия правил приема загрязняющих веществ в систему горканализации г. Михайловки.

В таблице 54 представлен план водоохранных мероприятий.

Таблица 54 - План водоохранных мероприятий по достижению нормативов сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов в водоем после очистных сооружений канализации г. Михайловка Волгоградской области

№ п/п	Наименование мероприятия	Предполагаемый природоохранный результат
1.	Анализ качественного состава сточных вод, поступающих на очистные сооружения канализации. Выявление источников поступления иона аммония, фосфатов, марганца, фенолов. Определение абонентов – нарушителей правил приема стоков в горканализацию	Предотвращение поступления на ОСК загрязняющих веществ с концентрациями выше нормативных. Снижение концентраций загрязняющих веществ в стоках, сбрасываемых в водоем после очистки на ОСК.
2.	Разработка и утверждение нормативов сброса загрязняющих веществ в горканализацию г. Михайловки для абонентов.	Предотвращение поступления на ОСК загрязняющих веществ с концентрациями выше нормативных. Снижение концентраций загрязняющих веществ в стоках, сбрасываемых в водоем после очистки на ОСК.
3.	Разработка инженерно- технических решений по снижению сбросов в горканализацию аммония, фосфатов, марганца, фенола для абонентов горканализации.	Предотвращение поступления на ОСК загрязняющих веществ с концентрациями выше нормативных. Снижение концентраций загрязняющих веществ в стоках, сбрасываемых в водоем после очистки на ОСК.
4.	Разработка инженерно- технических решений по снижению сбросов по аммонии, фосфатам, марганцу, фенолу для ОСК.	Повышение эффективности процесса очистки стоков. Снижение концентраций загрязняющих веществ в стоках, сбрасываемых в водоем после очистки на ОСК.

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

Утилизация осадков сточных вод происходит на территории городской свалки и полигоне, на основании договора оказания услуг по приему отходов производства.

2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам.

Расчеты прогнозных цен выполнены в соответствии с «Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанным Министерством Экономического Развития РФ, с учетом инфляции.

Канализационные сети

Данным проектом предусмотрено строительство и реконструкция канализационных сетей в объеме, соответствующем п.2.4.

Стоимость реконструкции канализационных сетей рассчитаны в соответствии укрупненными сметными нормативами цен строительства НЦС 81-02-14-2012 (далее НЦС). В качестве единичного показателя стоимости принят 1 п. км. трассы. Данным показателем учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Этот показатель предусматривает стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года для базового района (Московская область). Территориальный коэффициент перерасчета для Волгоградской области 0,87. Временной индекс удорожания принят как отношение индексов изменения сметной стоимости СМР на 1 кв. 2012г и 1 кв 2014г для Волгоградской области, утвержденные Минрегионом России и составил 1,01.

Оценка капитальных затрат, необходимых для реконструкции участков канализационных сетей, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации, приведена в таблице 55.

Таблица 55 - Общие затраты на реализацию мероприятий по реконструкции канализационных сетей городского округа, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации и оценка капитальных затрат

в ценах 1 кв. 2014		
Диаметр трубы, м	Длина, км	тыс.руб.
до 0,16 включительно	37,14	181571
0,2	7,3	35931
0,3	10,8	60570
0,4	4,23	26818
0,5	0,4	3290
0,6	6,257	62167
0,8	2,4	29237
Всего	68,527	399584

Оценка капитальных затрат, необходимых для строительства участков канализационных сетей, необходимых для обеспечения возможности подключения новых абонентов, приведена в таблице 56.

Таблица 56 - Общие затраты на реализацию мероприятий по строительству канализационных сетей городского округа и оценка капитальных затрат

в ценах 1 кв. 2014		
Диаметр трубы, м	Длина, м	тыс.руб.
0,15	1000	4888
0,2	600	2948
0,3	2100	11781,8
Всего	3700	19617,8

Общие затраты на модернизацию канализационных сетей составят 419,2 млн. руб. (в ценах 1 кв. 2014г).

Канализационные очистные сооружения

Стоимость реконструкции ОСК принята согласно инвестиционной программе «Развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального

унитарного предприятия «Михайловское водопроводно-канализационное хозяйство» на 2013-2024 гг.»

Объем капитальных вложений составит 101,1 млн.руб.

Реконструкция КНС

Стоимость реконструкции КНС принята согласно инвестиционной программе «Развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального унитарного предприятия «Михайловское водопроводно-канализационное хозяйство» на 2013-2024 гг.».

Оценка строительства КНС в осваиваемых районах нового жилищного строительства выполнена по стоимости работ объекта – аналога представленного в инвестиционной программе «Развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального унитарного предприятия «Михайловское водопроводно-канализационное хозяйство» на 2013-2024 гг.».

Ориентировочная стоимость реконструкции 6 КНС составит 36,3 млн.руб., стоимость строительства 5 КНС в районах нового строительства составит 23 млн.руб.

Суммарные капиталовложения

В таблице 57 приведены суммарные затраты на модернизацию системы водоотведения городского округа г. Михайловка и план реализации намеченных мероприятий с разбивкой по годам.

Суммарные затраты на реализацию мероприятий в сфере водоотведения составят 631,6 млн. руб. (в ценах 2014 года).

Данные таблицы проиллюстрированы на рисунке 28.

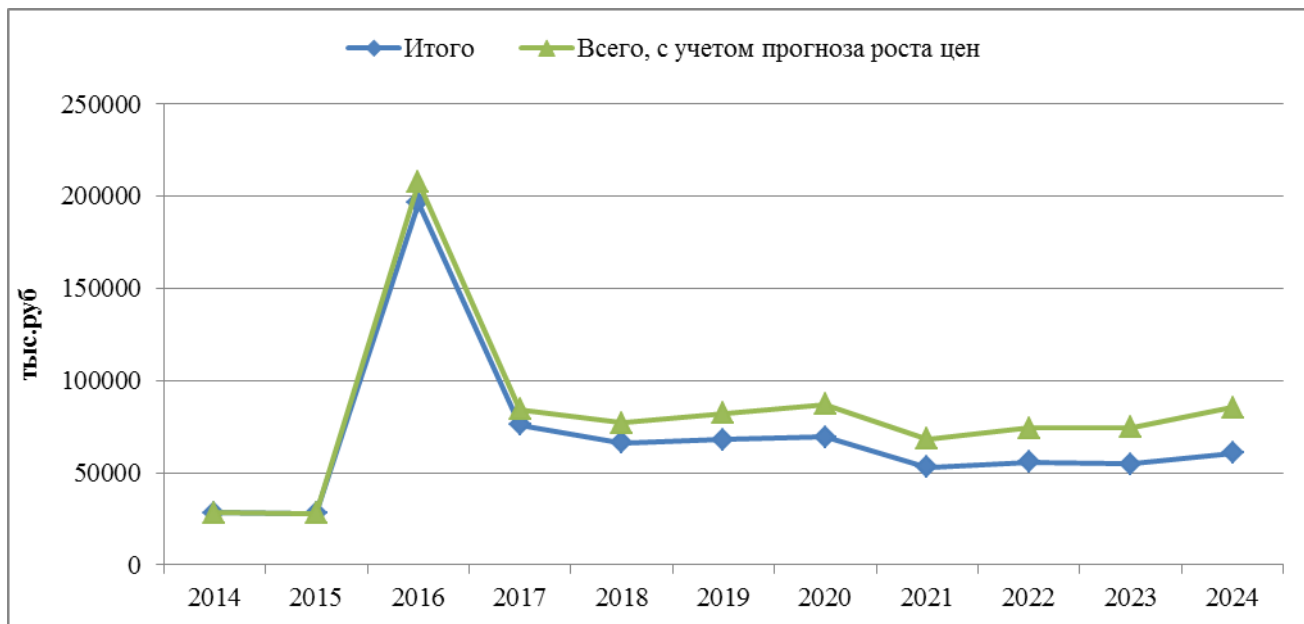


Рисунок 28 - План реализации мероприятий в сфере водоотведения

Таблица 57 - Оценка капитальных вложений, выполненная в ценах 1 кв. 2014 год с последующим приведением к прогнозным ценам

Год	Год	Расчет на перспективу										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Наименования мероприятия	Капиталовложения в систему водоснабжения в ценах 1 кв. 2014г, тыс. руб.											
Реконструкция и модернизация очистных сооружений канализации г.Михайловка производительностью 27 тыс.м3/сутки, строительство новой сбросной системы.	101101	13640	13130	136350	14645	15352	15655	16160				
ПИР	10110	10110										
Замена КНС-1 производительностью 144 м3/час, Н=22,5м по ул.Поперечная, 18а на комплектную насосную станцию.	3535								2121	1414		
ПИР	354							354				
Замена КНС-6А производительностью 55 м3/час, Н=12м по ул.Леваневского, 26а на комплектную насосную станцию.	2020											2020

Год	Год	Расчет на перспективу										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Наименования мероприятий	Капиталовложения в систему водоснабжения в ценах 1 кв. 2014г, тыс. руб.											
ПИР	202										202	
Замена КНС-9 производительностью 55 м3/час, Н=12м по ул.Пирогова, 80а на комплектную насосную станцию.	3036	1484,7	1551,36									
ПИР	3066	3066										
Замена КНС-6 производительностью 450 м3/час, Н=22,5м по ул.Республиканская,30а на комплектную насосную станцию.	6060										1888,7	4171,3
ПИР	606									606		
Замена насосного оборудования на Временной КНС производительностью 550 м3/час и установка частотных преобразователей.	5050									1010	1010	3030
ПИР	505								505			

Год	Год	Расчет на перспективу										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Наименования мероприятий	Капиталовложения в систему водоснабжения в ценах 1 кв. 2014г, тыс. руб.											
Замена КНС-4 производительностью 800 м3/час, Н=22,5м по ул.П.Морозова, 10-а на комплектную насосную станцию.	10773					3591,1	3591,1	3591,1				
ПИР	1077				1077							
Строительство КНС - 1н производительность 75 м3/ч, жилой район "Западный"	4140										2070	2070
ПИР	4181									4181		
Строительство КНС - 2н производительность 380 м3/ч, жилой район "Южный"	5117										2558,7	2558,7
ПИР	512									512		

Год	Год	Расчет на перспективу										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Наименования мероприятий	Капиталовложения в систему водоснабжения в ценах 1 кв. 2014г, тыс. руб.											
Строительство КНС - 3н производительность 190 м3/ч, жилой район нового строительства	4664						1554,7	1554,7	1554,7			
ПИР	466					466						
Строительство КНС - 4н производительность 25м3/ч, жилой район нового строительства	1380							690	690			
ПИР	138						138					
Строительство КНС - 5н производительность 40м3/ч, жилой район нового строительства	2208								1104	1104		
ПИР	221							221				
Реконструкция сетей канализации, исчерпавших свой нормативный срок эксплуатации	399584			44398,2	44398,2	44398,2	44398,2	44398,2	44398,2	44398,2	44398,2	44398,2
ПИР	39958		13319,5	13319,5	13319,5							
Строительство новых участков сетей канализации	19618				2452,2	2452,2	2452,2	2452,2	2452,2	2452,2	2452,2	2452,2
ПИР	1962			1962								

Год	Год	Расчет на перспективу										
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Наименования мероприятий	Капиталовложения в систему водоснабжения в ценах 1 кв. 2014г, тыс. руб.											
<i>Итого</i>	631645,9	28301,2	28000,8	196029,5	75892,2	66260,0	67789,3	69420,6	52825,2	55677,7	54579,9	60700,5
Индекс роста цен к 2014 году, о.е.		1	1,003	1,058	1,112	1,164	1,211	1,253	1,291	1,33	1,367	1,404
Всего, с учетом прогноза роста цен	896463,7	28301,2	28084,8	207399,2	84392,2	77126,6	82092,9	86984,0	68197,4	74051,3	74610,7	85223,4

2.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

В данном разделе применяются понятия, используемые в Федеральном законе от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (далее – Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении»), а также следующие термины и определения:

- «целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих водоотведение (далее – целевые показатели деятельности)» - показатели деятельности организаций, осуществляющих водоотведение (далее – регулируемые организации), достижение значений которых запланировано по результатам реализации мероприятий инвестиционной программы;
- «фактические показатели деятельности» - значения показателей деятельности регулируемой организации, фактически имевшие место в истекшем периоде регулирования;
- «период регулирования» - период, на который установлены целевые показатели деятельности организации.

Целевые показатели деятельности устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоотведения, в том числе поэтапного снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

В случаях, когда регулируемой организацией не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные пунктом 2.7.5, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение). При этом целевые показатели, предусмотренные пунктами 1.7.1-1.7.4 устанавливаются исходя из фактических показателей деятельности регулируемой организации на начало период регулирования с применением повышающих коэффициентов, рассчитанных уполномоченным органом с учетом износа централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоотведения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоотведения;
- продолжительности перерывов водоотведения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоотведения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоотведения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети. Авариями на канализационной сети считаются внезапные разрушения труб и сооружений или их закупорка с прекращением отведения сточных вод и изливом их на территорию.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоотведения определяется исходя из объема отведения сточных вод в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоотведения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоотведения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно п. 8 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» объекты централизованных системы водоотведения по надежности действия подразделяются на три категории:

Первая категория. Не допускается перерыва или снижения транспорта сточных вод.

Вторая категория. Допускается перерыв в транспорте сточных вод не более 6 ч либо снижение его в пределах, определяемых надежностью системы водоснабжения населенного пункта или промпредприятия.

Третья категория. Допускающие перерыв подачи сточных вод не более суток (с прекращением водоснабжения населенных пунктов при численности жителей до 5000).

Исходя из этого, система водоотведения г. Михайловка относится по надежности к 1 категории.

Перерывы в отведении стоков более 24 часов в течение 2013 года, согласно данным МУП «МВКХ» зафиксировано не было, следовательно, коэффициент аварийности на канализационных сетях равен нулю. Все нарушения водоотведения устраняются аварийной бригадой МУП «МВКХ» оперативно.

Перерывов в отведении стоков в течении 2013 года зафиксировано не было, следовательно, целевой показатель надежности и бесперебойности (с точки зрения продолжительности перерывов водоснабжения) равен нулю.

Перспективные показатели надежности и бесперебойности водоотведения планируется поддерживать на существующем уровне.

2.7.2. Показатели качества обслуживания абонентов

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

- среднего времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»;
- доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

По причине того, что данные о среднем времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии», а также данные о доли заявок на подключение, исполненных по итогам года централизованно не фиксируются, значение фактических целевых показателей качества обслуживания на сегодняшний день не определить. На перспективу рекомендуется вести учет сроков исполнения заявок на подключение абонентов и среднего времени ожидания ответа оператора.

2.7.3. Показатели качества очистки сточных вод

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в отношении:

- доли сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод (в процентах), в том числе, с выделением доли очищенного (неочищенного) поверхностного (дождевого, талого, инфильтрационного) и дренажного стока;

- доли сточных вод, сбрасываемых в водный объект, в пределах нормативов допустимых сбросов и лимитов на сбросы.

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Доля сточных вод, сбрасываемых в водный объект, подвергающихся очистке (пропускаемых ОСК г. Михайловка) в общем объеме сбрасываемых сточных вод, согласно производственной программе 2013г составляет 100%.

К расчетному сроку планируется довести оба рассмотренных целевых показателя до 100%, посредством строительства новых участков канализационных сетей, реконструкции и строительства очистных сооружений.

2.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Целевые показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке согласно Проекту Приказа Госстроя «Об утверждении Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение» устанавливается в отношении:

- доли абонентов, осуществляющих расчеты за полученные услуги по приборам учета.

Расчет услуг по отведению стоков осуществляется по начисленному объему ХВС и ГВС. По приборам учета, на сегодняшний день расчеты не осуществляются. В перспективе, планируется привести данный показатель к 100%.

2.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод

Целевые показатели соотношения цены и эффективности (улучшения качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы определяются исходя из:

1. увеличения доли населения, которое получило улучшение качества питьевой воды в результате реализации мероприятий инвестиционной программы;
2. увеличения доли сточных вод, прошедших очистку и соответствующих нормативным требованиям.

Целевые показатели, указанные в подпунктах 1 и 2 настоящего пункта определяются в расчете в расчете на 1 рубль инвестиционной программы.

В случаях, когда регулируемой организации не утверждена инвестиционная программа, целевые показатели, предусмотренные данным пунктом, не устанавливаются (в соответствии с Проектом Правил формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение). На момент сбора данных для разработки настоящей схемы водоснабжения и водоотведения, инвестиционная программа в сфере водоотведения не утверждена.

2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения городского округа в ходе сбора исходных данных для разработки данного проекта не выявлено.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

3.1. Описание программы моделирования, ее структуры, алгоритмов расчетов, возможностей и особенностей. Описание способа переноса исходных данных и характеристик объектов в электронную модель, а также результатов моделирования в другие информационные системы

Для реализации электронной модели объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения городского округа г. Михайловка используется геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

Пакет ZuluHydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчеты ZuluHydro могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

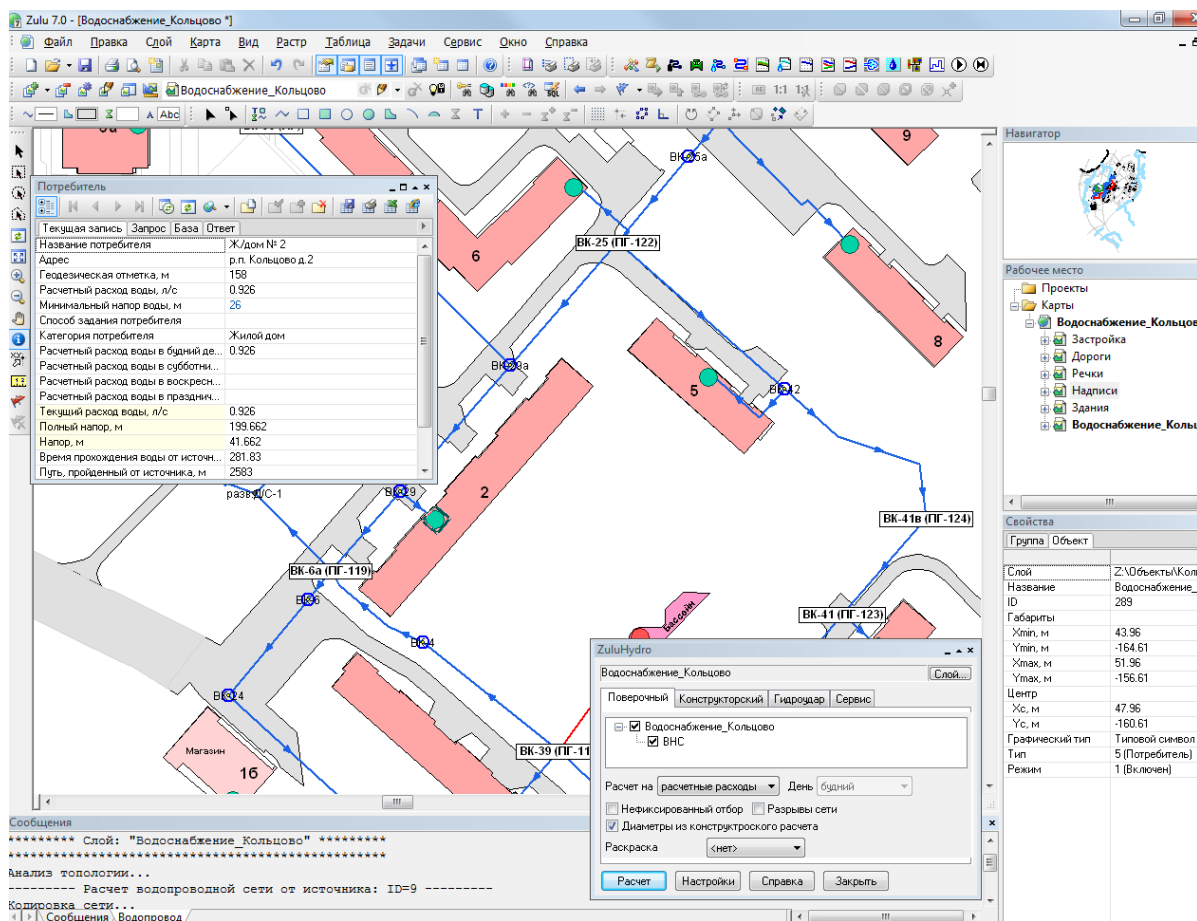


Рисунок 29 - Рабочее пространство программы ZuluHydro

Состав задач:

- Построение расчетной модели водопроводной сети;
- Паспортизация объектов сети;
- Поверочный расчет водопроводной сети;
- Конструкторский расчет водопроводной сети;
- «Гидроудар» - расчет переходных процессов;
- Коммутационные задачи;
- Построение пьезометрического графика;
- Построение расчетной модели водопроводной сети.

Поверочный расчет водопроводной сети

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

- Диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлических сопротивлений;
- Фиксированные узловые отборы воды;
- Напорно-расходные характеристики всех источников;
- Геодезические отметки всех узловых точек.

В результате поверочного расчета определяются:

- Расходы и потери напора во всех участках сети;
- Подачи источников;
- Пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

Конструкторский расчет водопроводной сети

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды.

Пакет ZuluDrain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчеты ZuluDrain могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

ZuluDrain позволяет:

Проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность ее работы.

Выявить «узкие» места в системе водоотведения, например, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети.

Выявлять участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети.

Моделировать последствия крупных сбросов воды, связанные с дождями и весенними паводками

Разработанное программное обеспечение предоставляет пользователю возможность исследовать свойства или поведение системы водоотведения в условиях, которые нецелесообразно или невозможно воспроизвести на практике, а также моделировать разного рода возмущения с целью оценки их влияния на режим работы канализационной сети. Количество объектов канализационной сети не ограничено.

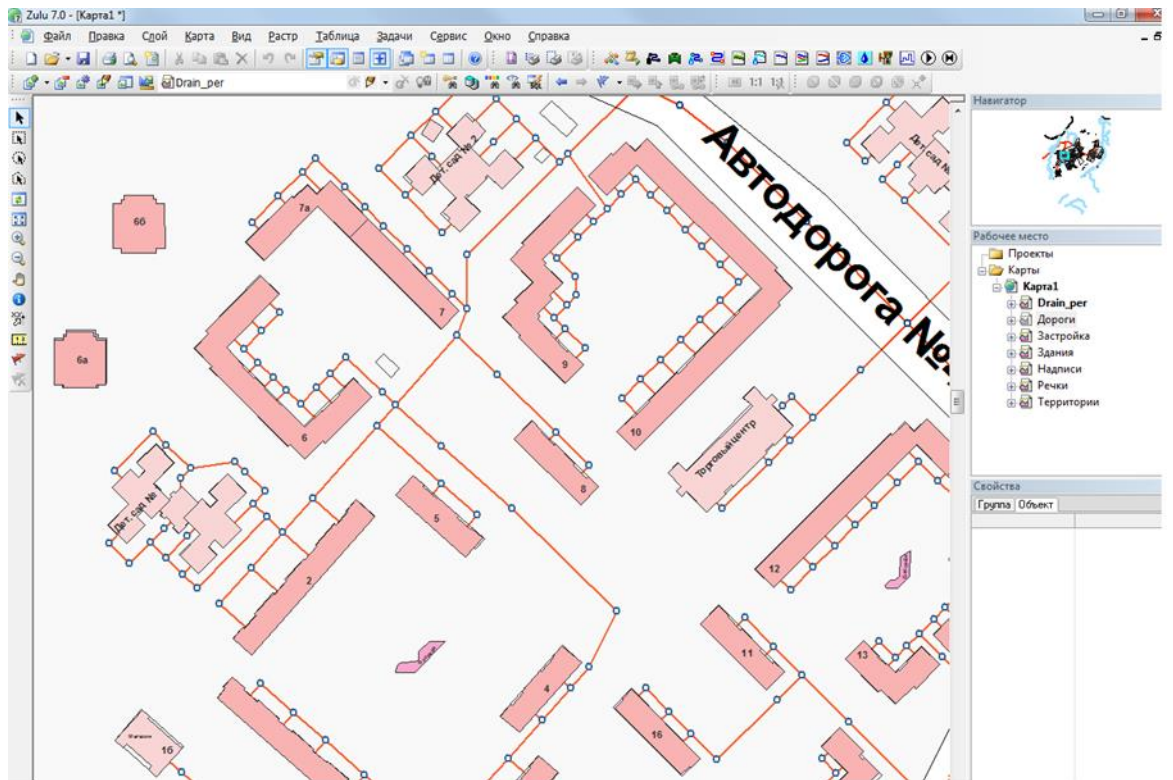


Рисунок 31 - Рабочее пространство программы ZuluDrain

Состав задач:

- Построение расчетной модели;
- Паспортизация объектов сети;
- Конструкторский расчет;
- Поверочный расчет;
- Построение продольного профиля;
- Построение расчетной модели.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заноситься с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

Конструкторский расчет

На основании гидравлического расчета определяются диаметры трубопроводов самотечных сетей водоотведения (дождевой, общесплавной и бытовой канализации). Осуществляется проектирование высотной схемы канализационных

сетей, определение начальных глубин заложения, уклонов и отметок в местах сопряжения труб в соединительных колодцах и камерах.

Поверочный расчет

Выполняется гидравлический расчет существующей канализационной сети. В результате поверочного расчета определяются фактическое потокораспределение, скорости движения жидкости и заполнение трубопровода, участки с напорным движением. Расчеты можно проводить с учетом изменения различных исходных данных, например, с незапланированными сбросами сточных вод.

Для наглядности представления результатов расчета возможна зональная раскраска, например, по скорости движения жидкости. При наличии слоя с рельефом местности процесс занесения геодезических отметок с карты в узловые объекты канализационной сети автоматизирован.

Построение продольного профиля

Построения продольного профиля канализационной сети по выбранному направлению, графиков изменения скорости и наполнения трубопроводов на разных участках. Настройка графика выполняется пользователем, возможен его экспорт в Microsoft Office Word или в Microsoft Office Excel.