



Администрация Павловского муниципального округа Нижегородской области

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

От 1238

№ 02.10.2023

Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области (актуализация 2023 г.)

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", Федеральным законом РФ от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения", Постановлением Правительства РФ от 31.05.2019 N 691 "Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782", Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", Уставом Павловского муниципального округа администрация муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области постановляет:

1. Утвердить Схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области (актуализация 2023 г.) (Приложение № 1).
2. Опубликовать настоящее постановление в соответствии с Уставом. Разместить настоящее постановление на официальном сайте администрации Павловского муниципального округа <https://pavlovo.nobl.ru/>.
3. С момента утверждения схемы водоснабжения и водоотведения Павловского муниципального округа Нижегородской области (актуализация 2023 г.) считать утратившим силу:

Постановление администрации Павловского муниципального округа Нижегородской области от 24.12.2021 г. № 1388 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области».

Постановление администрации Павловского муниципального округа Нижегородской области от 11.05.2022 г. № 727 «О внесении изменений в схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области, утвержденную постановлением администрации Павловского муниципального округа от 24.12.2021 № 1388».

Постановление администрации Павловского муниципального округа Нижегородской области от 19.09.2022 г. № 1490 «О внесении изменений в схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области, утвержденную постановлением администрации Павловского муниципального округа от 24.12.2021 № 1388».

4. Контроль за исполнение настоящего постановления возложить на первого заместителя главы администрации Павловского муниципального округа Нижегородской области Баринова И.А.

Глава местного самоуправления

А.О. Кириллов

Приложение
к Постановлению администрации
Павловского муниципального округа
Нижегородской области
от 02.10.2023 № 1238

СХЕМА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
муниципального образования
Павловский муниципальный округ Нижегородской области
(актуализация 2023 г.)

Павловский муниципальный округ, Нижегородской области

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	8
Глава I.	Схема водоснабжения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области.	10
1.	Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.	10
1.1.	Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.	10
1.2.	Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения	38
1.3.	Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.	44
1.4.	Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.	50
1.5.	Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.	82
1.6.	Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).	82
2.	Направления развития централизованных систем водоснабжения.	82
2.1.	Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.	82
2.2.	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.	86
3	Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.	87
3.1.	Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.	87
3.2.	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по техническим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).	89
3.2.	Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на	91

	хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)	
3.4.	Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.	92
3.5.	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.	99
3.6.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.	100
3.7.	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.	102
3.8.	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.	103
3.9.	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).	103
3.10.	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.	104
3.11.	Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.	105
3.12.	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).	106
3.13.	Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической	107

	воды по группам абонентов).	
3.14.	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.	108
3.15.	Наименование организации, которая наделена статусом гарантировющей организации.	108
4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	109
4.1.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	110
4.2.	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.	110
4.3.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.	111
4.4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.	112
4.5.	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.	114
4.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.	115
4.7.	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.	116
4.8.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	116
4.9.	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	116
5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	119

6.	Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.	120
7.	Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.	122
7.1.	Показатели качества воды.	122
7.2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.	124
7.3.	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды).	124
8.	Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	126
Глава II.	Схема водоотведения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области.	127
1.	Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа.	127
1.1.	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.	127
1.2.	Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.	128
1.3.	Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.	140
1.4.	Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.	143
1.5.	Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.	144
1.6.	Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.	146
1.7.	Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую	148

	среду.	
1.8.	Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.	149
1.9.	Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.	149
1.10.	Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.	152
2.	Балансы сточных вод в системе водоотведения.	153
2.1.	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения и оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.	153
2.2.	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.	154
2.3.	Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.	155
2.4.	Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.	155
3.	Прогноз объема сточных вод.	156
3.1.	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.	156
3.2.	Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).	157
3.3.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам водоотведения с разбивкой по годам.	157
3.4.	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.	157

3.5.	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.	161
4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.	163
4.1.	Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.	163
4.2.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.	163
4.3.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.	165
4.4.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.	166
4.5.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.	167
4.6.	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.	168
4.7.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.	168
5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.	171
5.1.	Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды и применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.	171
6.	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.	172
7.	Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.	174
7.1.	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.	174
7.2.	Показатели очистки сточных вод.	174
7.3.	Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.	175
8.	Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	175

Введение

Целями разработки схемы водоснабжения и водоотведения является:

- обеспечение устойчивого развития и гарантированной доступности систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства РФ;
- соблюдение принципов рационального водопользования с повышением сбалансированности окружающей природной среды и жизнедеятельности человека;
- внедрение энергосберегающих технологий и совершенствование технологий подготовки питьевой воды для достижения максимального комфорта потребителя.
- повышение комфортности проживания населения, а также санитарно-эпидемиологического состояния селитебной территории;
- техническое и экономическое обоснование решений по выбору методов отвода (утилизации) сточных вод от потребителя.

Основные задачи разработки схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области:

- модернизация систем водоснабжения и водоотведения посредством разработки и участия в муниципальных и региональных программах, направленных на развитие и повышение качества услуг данной отрасли;
- обеспечение безопасности и надежности водоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности водоснабжения и водоотведения с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности ресурсоснабжающей организации;

Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области разработана в соответствии с:

- Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29 декабря 2004 года №190-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (включая «Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения» и «Требования к схемам водоснабжения и водоотведения»);
- Федеральным Законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Сводом правил СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения".

Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения";

- СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение, наружные сети и сооружения»;
- «Правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденными приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.;
- «Правилами холодного водоснабжения и водоотведения», утверждёнными Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644;
- «Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.089.2013 г. № 776.

Глава I. Схема водоснабжения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области.

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.

1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Павловского муниципального округа и деление территории Павловского муниципального округа на эксплуатационные зоны.

Павловский муниципальный округ Нижегородской области состоит из 10 административно-территориальных управлений (далее – АТУ):

1. Павловское АТУ;
2. Ворсменское АТУ;
3. Горбатовское АТУ;
4. Тумботинское АТУ;
5. Абабковское АТУ;
6. Варежское АТУ;
7. Грудчинское АТУ;
8. Калининское АТУ;
9. Коровинское АТУ;
10. Таремское АТУ.

Численность населения по состоянию на 01.01.2020 г. составляет 92394 человека (данные статистического отчета). Обеспеченность населения питьевой водой из централизованных источников водоснабжения:

	Численность населения, чел.	Обеспечено питьевой водой из ЦСВ,чел.	%
Павловское АТУ	56680	56680	100
Ворсменское АТУ	10253	10253	100
Горбатовское АТУ	2236	2084	93,2
Тумботинское АТУ	8489	6000	70,7
Абабковское АТУ	2025	1630	80,5
Варежское АТУ	1147	1141	99,5
Грудчинское АТУ	1499	1370	91,4

Калининское АТУ	4146	3301	79,6
Коровинское АТУ	2245	1967	87,6
Таремское АТУ	3674	3562	97,0
ИТОГО	92394	87988	95,2

Организация водоснабжения по населенных пунктов приведена в таблице ниже:

Наименование населенного пункта	Количество в населении	Организация водоснабжения				Сведения об организации, осуществляющей водоснабжение			Организация производственного контроля (за исключением населенных пунктов с индивидуальными источниками водоснабжения)		
		централизованное	некоммерческие	смешанное	индивидуальные источники	Наименование гарантирующей организации	Наименование ОМСУ	Бесхозяйственные источники и водопроводы	Проводится производственный контроль	Проводится контроль качества воды в рамках СГМ или государственного контроля (заполняется Роспотребнадзором)	Контроль качества воды не проводится
Павловский муниципальный округ - 95 населенных пунктов											
деревня Абабково	1107	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Абабковское АТУ	-	-	-	-
деревня Аксентьево	28	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-
деревня Александровка	2	-	+	-	-	-	Таремское АТУ	-	-	-	-
деревня Амачкино	11	-	+	-	-	-	Таремское АТУ	-	-	-	-
деревня Бабасово	68	-	+	-	-	-	Тумботинское АТУ	-	+	-	-
село Бандино	29	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-
деревня Большое Давыдово	1886	+	+	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Калининское АТУ	-	-	-	-
село Большое Иголкино	53	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-
деревня Большое Мартово	30	+	-	-	-	ООО ЖКХ-Ярымово	Калининское АТУ	-	-	-	-
деревня Большое Окское	148	-	+	-	+	-	Тумботинское АТУ	-	+-	-	-
деревня Борок	42	-	+	-	-	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Бужерово	0	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-

деревня Булатниково	18	-	+	-	-	-	Калининское АТУ	-	-	-	-
село Вакулово	0	-	-	-	-	-	Варежское АТУ	-	+	-	-
деревня Вареж	215	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-
деревня Венец	73	-	+	-	-	-	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-
деревня Верхнее Кожухово	9	-	-	-	+	-	Варежское АТУ	-	-	-	+
деревня Ворвань	67	-	+	+	+	-	Коровинское АТУ	-	-	-	-
город Ворсма	10253	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Ворсменское АТУ	-	+	-	-
деревня Выборково	0	-	-	-	-	-	Варежское АТУ	-	+	-	-
деревня Гомзово	63	-	-	-	+	-	Абабковское АТУ	-	-	-	-
Горбаново село	0	-	-	-	-	-	Варежское АТУ	-	+	-	-
город Горбатов	1986	+	-	-	-	ООО «РегионРесурс	Горбатовское АТУ	-	+	-	+
село Грудцино	1217	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Грудцинское АТУ	-	+	-	-
деревня Детково	15	-	+	-	-	-	Калининское АТУ	-	-	-	-
деревня Долгово	48	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Таремское АТУ	-	+	-	-
-деревня Долотково	86	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Грудцинское АТУ	-	+	-	-
деревня Дуброво	21	-	-	-	+	-	Грудцинское АТУ	-	+	-	-
деревня Жестелёво	112	-	-	-	+	-	Абабковское АТУ	-	-	-	-
деревня Завалищи	399	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Таремское АТУ	-	+	-	-
деревня Заплатино	61	-	+	-	-	-	Таремское АТУ	-	+	-	-
деревня Захарово	2	-	-	-	+	-	Абабковское АТУ	-	-	-	-
деревня Касаново	115	-	-	-	+	МУП Водоканал г.Павлово	Абабковское АТУ	-	-	-	-
деревня Кишемское	82	-	+	+	+	-	Коровинское АТУ	-	-	-	-
деревня	67	-	+	-	-		Грудцинское	-	+	-	-

Кишкино						МУП Водоканал г.Павлово	АТУ					
деревня Козловка	254	-	+	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Тумботинское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Комарово	454	+	-	-	+	МУП Водоканал г.Павлово	Абабковское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Коровино	115	-	+	+	+	-	Коровинское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Криуша	43	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Крюки	8	-	+	-	-	-	Таремское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Кряжи	207	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Лаптево	1330	+	+	-	-	ООО ЖКХ-Ярымово	Калининское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Липовицы	3	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Лисёнки	1	-	-	-	+	-	Варежское АТУ	-	-	-	-	+
деревня Лохани	109	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Максаково	23	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
село Малая Тарка	128	-	+	-	+	МУП Водоканал г.Павлово	Абабковское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Малое Иголкино	156	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Малое Мартово	4	-	+	-	-	-	Калининское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Малое Окское	191	-	+	-	+	-	Тумботинское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Медвежье	21	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Абабковское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Меленки	46	-	+	-	-	-	Таремское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Мещёра	11	-	-	-	+	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	-	+
посёлок Михалицы	13	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
посёлок Молодёжный	34	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Абабковское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Молявино	513	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Таремское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Мордовское	4	+	+	-	-	ООО ЖКХ-Ярымово	Калининское АТУ	-	-	-	-	-

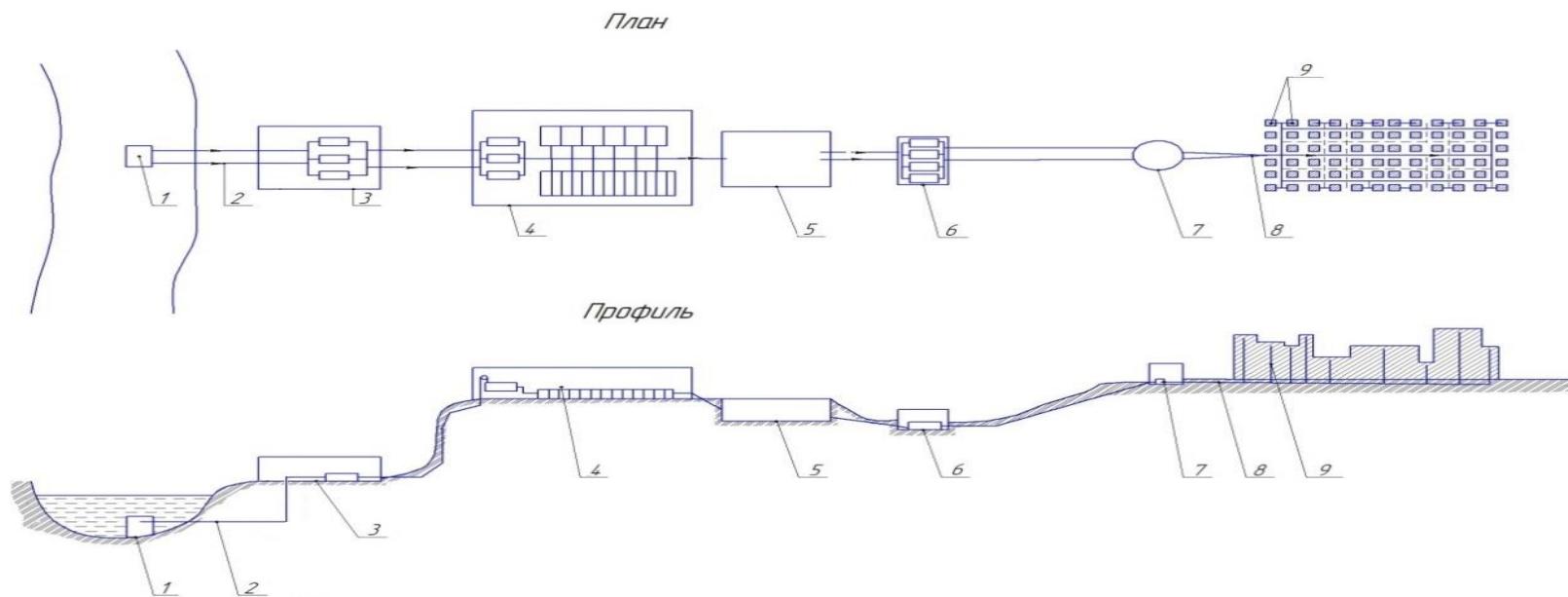
деревня Мошково	29	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-
деревня Мунькино	3	-	-	-	+	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Нижнее Кожухово	0	-	-	-	-	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Низково	18	-	-	+	-	ООО «РегионРесурс»	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Ново	45	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-
село Новое Щербинино	86	-	+	-	+	-	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-
город Павлово	56680	+	+	-	+	МУП Водоканал г.Павлово	Павловское АТУ	-	+	-	-
деревня Окулово	5	-	-	-	+	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Пестряково	3	-	-	-	+	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Погорелка	4	-	-	-	+	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Поляна	0	-	-	-	+	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Попадьино	126	+	-	-	-	ООО «РегионРесурс»	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Пруды	9	-	-	+	-	ООО «РегионРесурс»	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Пурка	149	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-
деревня Рыбино	97	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Коровинское АТУ	-	-	-	-
деревня Самойловка	139	-	+	-	+	-	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-
деревня Санницы	180	-	+	-	+	-	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-
деревня Сосновка	4	-	-	+	-	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	+
деревня Старое Щербинино	124	-	+	-	+	-	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-
село Степаньково	95	-	+	-	+	-	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-
рабочий посёлок Таремское	2921	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Таремское АТУ	-	+	-	-
р.п. Тумботино	6800	+	+	-	+	МУП Водоканал г.Павлово	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-
деревня	48	-	+	-	-	МУП Водоканал	Грудчинское	-	+	-	-

Фроловское						г.Павлово	АТУ					
деревня Чернеево	143	+	+	-	-	ООО ЖКХ- Ярымово	Калининское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Чирьево	0	-	-	-	-	-	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
село Чирятьево	15	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Чмутово	198	+	-	-	-	ООО «РегионРесурс»	Горбатовское АТУ	-	-	-	-	+
деревня Чубалово	3	-	-	-	+	-	Горбатовское АТУ	-	-	-	-	+
деревня Чудиново	74	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Грудчинское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Шамшилово	3	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Шепелево	1	-	+	-	-	-	Таремское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Шишкино	13	-	+	-	-	-	Калининское АТУ	-	-	-	-	-
деревня Шульгино	99	+	+	+	-	МУП Водоканал г.Павлово	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-	-
деревня Щёлково	37	-	+	+	-	-	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-	-
деревня Щепачиха	257	-	+	+	-	-	Тумботинско е АТУ	-	+	-	-	-
село Юрьевец	27	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Варежское АТУ	-	+	-	-	-
деревня Ярымово	813	+	+	-	-	ООО ЖКХ- Ярымово	Калининское АТУ	-	-	-	-	-
село Ясенцы	1910	+	-	-	-	МУП Водоканал г.Павлово	Коровинское АТУ	-	-	-	-	-

МУП «Водоканал» - это основная организация, осуществляющая подачу холодного водоснабжения жителям Павловского муниципального округа, а также в полном объеме объектам социального назначения и крупным промышленным и пищевым предприятиям.

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

Рисунок № 1. Структура системы водоснабжения г.Павлово



1 — водозаборные сооружения; 2 — трубопровод; 3 — насосная станции I подъема; 4 — водоочистные сооружения; 5 — резервуары чистой воды; 6 — насосная станция II подъема; 7 — повысительные насосные станции; 8 — магистральные трубопроводы; 9 — распределительные трубопроводы.

На рисунке № 1 показана структура системы водоснабжения г. Павлово, которая состоит из следующих основных элементов:

- водозаборных сооружений;
- водоподъемных сооружений, т.е. насосных станций, подающих воду к очистным сооружениям (насосная станция I подъема) или потребителям (насосные станции 2, 3, 4, 5, 6, 7-го подъемов);
- водоочистных сооружений;
- резервуаров чистой воды, накапливающих и регулирующих запасы воды;
- водоводов и сети трубопроводов с повысительными насосными станциями, предназначенных для транспортирования воды от сооружения к сооружению или к потребителям.

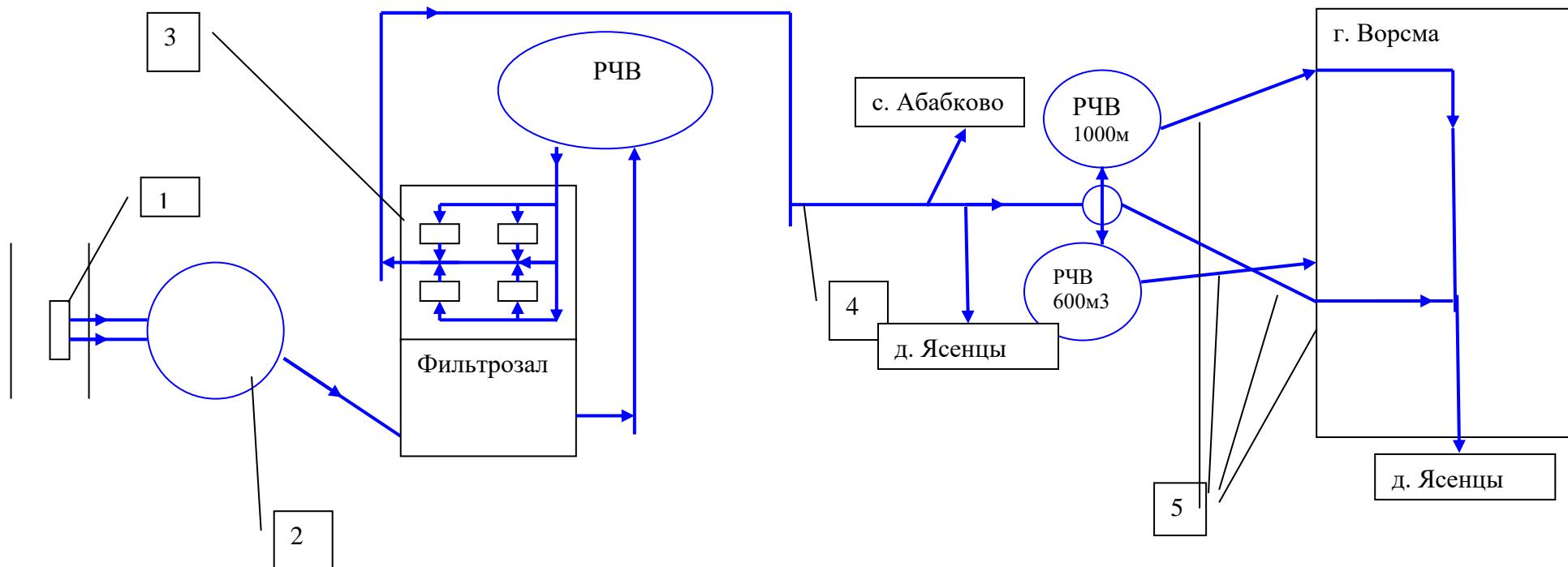
Данная централизованная система является единой и осуществляет водоснабжение всех районов города и части его окрестностей.

Структура системы водоснабжения г.Ворсма, с.Абабково (Абабковское АТУ), д.Ясенцы (Коровинское АТУ).

МУП «Водоканал»- это организация, осуществляющая холодное водоснабжение жителям г.Ворсма, а также в полном объеме объектам социального назначения и крупным промышленным и пищевым предприятиям.

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

Рисунок № 2. Структура системы водоснабжения г.Ворсма



1 — водозаборный русловый оголовок; 2 —станция 1-го подъема; 3 — станция 2-го подъема: 4 —магистральный напорный трубопровод, 5—напорные трубопроводы.

На рис. 2 показана структура системы водоснабжения г.Ворсма, с.Абабково, д.Ясенцы которая состоит из следующих основных элементов:
-водозаборных сооружений;

- водоподъемных сооружений, т.е. насосных станций, подающих воду к очистным сооружениям (насосная станция I подъема) или потребителям (насосная станция II подъема);

- резервуаров чистой воды, накапливающих и регулирующих запасы воды;

- водоводов и сети трубопроводов, предназначенных для транспортирования воды от сооружения к сооружению или к потребителям.

Данная централизованная система является единой и осуществляет водоснабжение всех районов г.Ворсма и части его окрестностей.

Горбатовское АТУ Павловского муниципального округа Нижегородской области расположено в 32-х км от г. Павлово, 61 км от г. Нижнего Новгорода. Общая площадь Горбатовского АТУ составляет 17671 Га.

На территории Горбатовского АТУ находится семнадцать населённых пунктов с населением 2536 человек, число хозяйств – 713.

Водоснабжение централизовано осуществляется в восьми населённых пунктах Горбатовского АТУ:

г. Горбатов, с. Чмутово, д. Попадыно, д. Пруды, д. Сосновка, д. Погорелка, д. Низково из пяти скважин и семи каптажей, трёх насосных станций.

Водоподготовка и водоочистка как таковые отсутствуют практически везде, потребителям подаётся исходная (природная) вода, периодические показатели качества воды не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Техническое состояние сетей и сооружений не обеспечивает предъявляемых к ним требований. Водозаборные устройства (далее ВЗУ) находятся в неисправном состоянии. Существующие линии центрального водопровода в г. Горбатове действует с 1959 года, в с. Чмутово действует с 1977 года, в Попадыно действует с 2018 года, в д. Пруды (частичная замена в 2020 году), д. Сосновка, д. Погорелка действует с 1986 года.

В населённом пункте г.Горбатов вода из каптажей подаётся на насосную станцию, откуда насосом распределяется по водопроводной сети города, так же вода подаётся из артезианских скважин напрямую в водопроводную сеть. В населённых пунктах, д. Пруды, д. Сосновка, д. Погорелка, д. Низково вода подаётся из каптажей в небольшие ёмкости, откуда самотёком идёт дальнейшее распределение по водопроводной сети. В населённом пункте с. Чмутово вода из каптажей подаётся в ёмкость, откуда насосом подаётся в водопроводную сеть.

Тумботинское АТУ входит в состав Павловского муниципального округа и является одним из 10 аналогичных административно-территориальных управлений.

Площадь муниципального образования на 01.01.2021г. – 38504,0 га.

Располагается в непосредственной близости к территории г.Павлово.

Численность населения Тумботинского АТУ на 01.01.2021г. – 8489 человек.

В состав Тумботинского АТУ входят 15 населенных пунктов: р.п. Тумботино, д. М. Окское, д. Б. Окское, д. Санницы, д. Козловка, д. Шульгино, д. Ст. Щербинино, д. Н. Щербинино, д. Венец, д. Щепачиха, д. Степаньково, д. Бабасово, д. Щелково, д. Самойловка, НПС Степаньково.

Рисунок № 3. Структура системы водоснабжения р.п. Тумботино

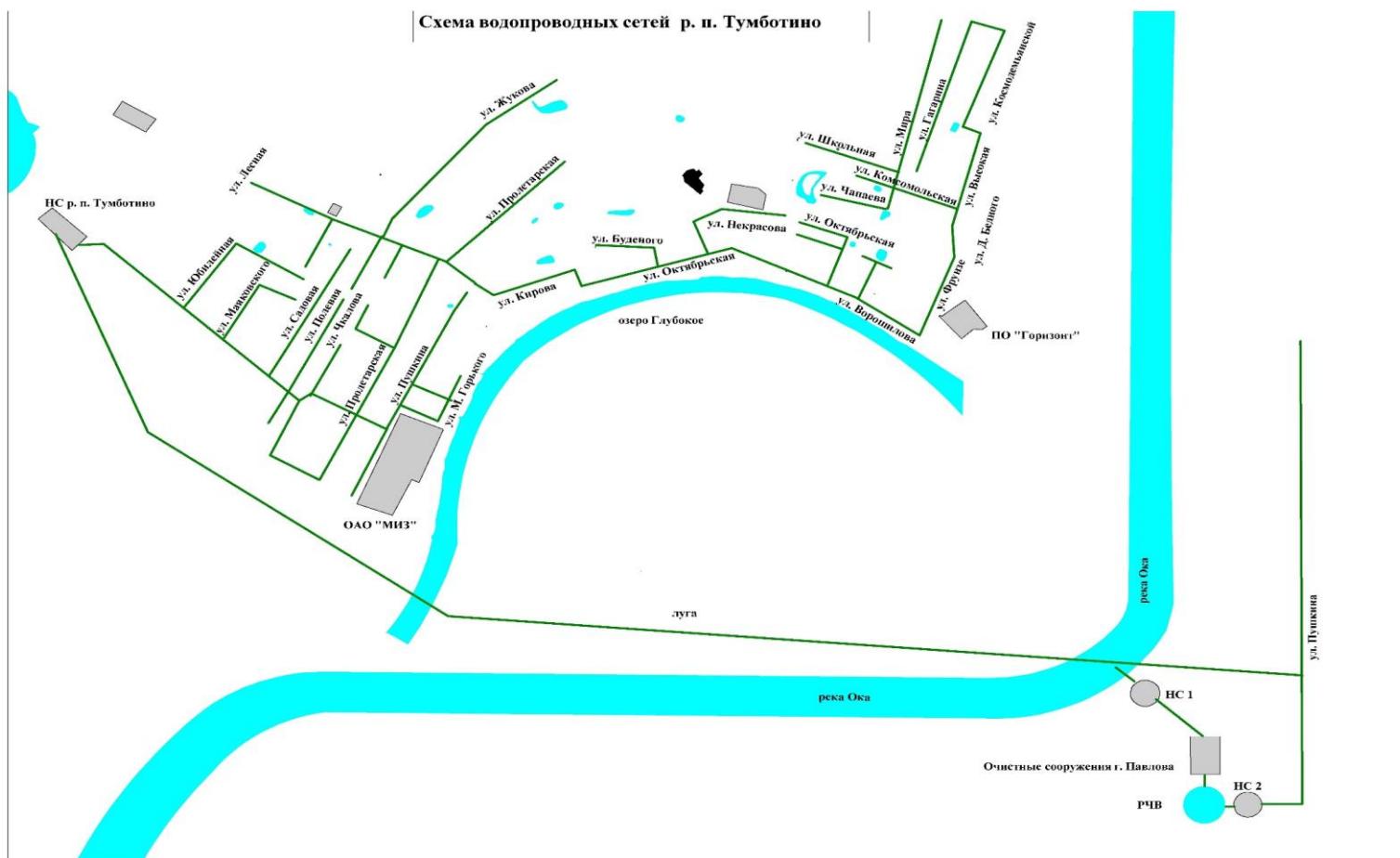
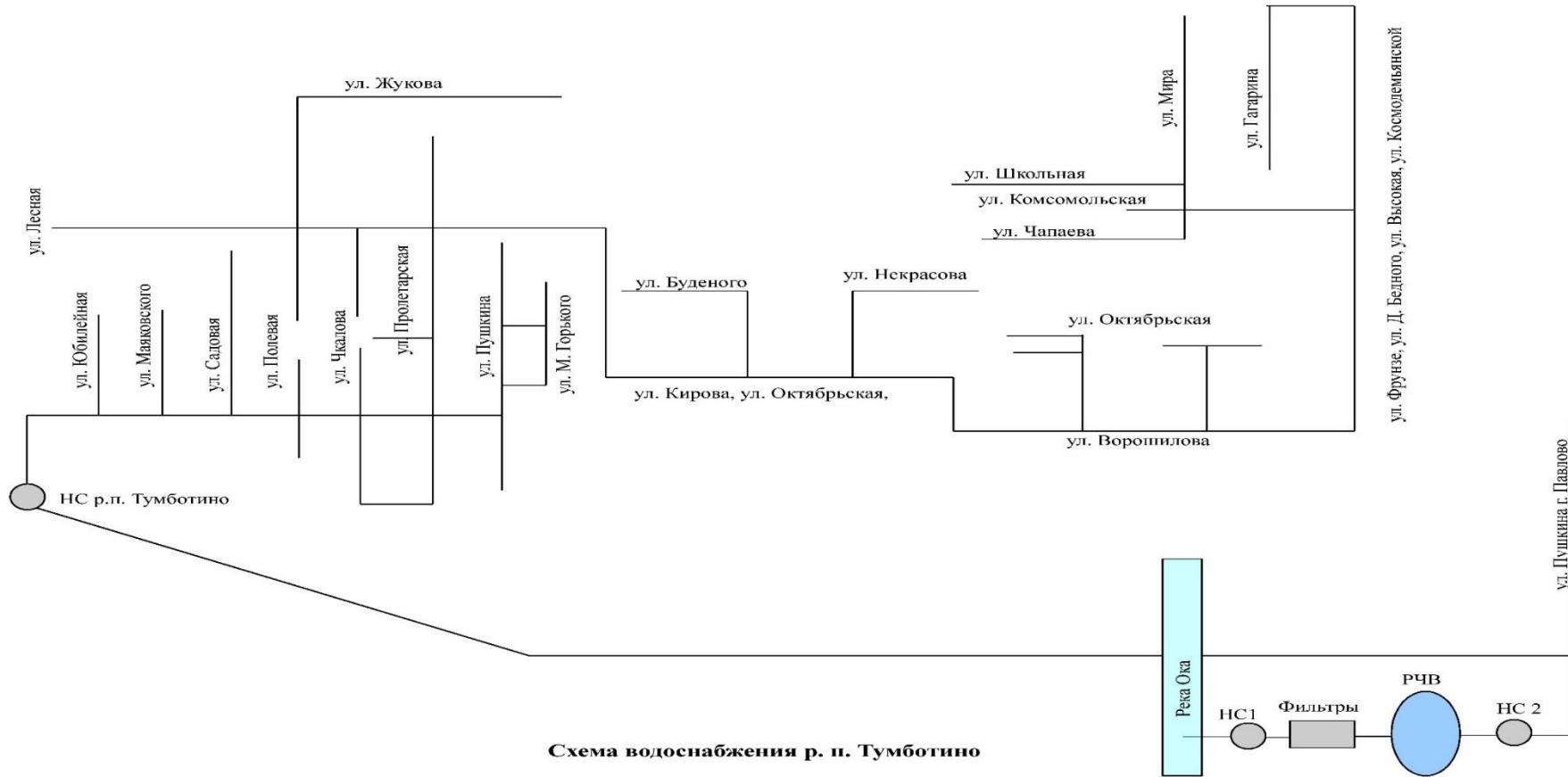


Рисунок № 4. Схема водоснабжения р.п. Тумботино



Калининское АТУ входит в состав Павловского муниципального округа. Калининское АТУ расположено в южной части Павловского муниципального округа. Площадь Калининского АТУ составляет 916,07 га. В состав Калининского АТУ входят 10 населенных пунктов: с.Большое Давыдово, д.Булатниково, с.Большое Мартово, д.Малое Мартово, с.Детково, д.Лаптево, д.Мордовское, д.Чернеево, д.Шишкино, с.Ярымово, в которых проживает 4530 человек. Административным центром является д.Лаптево.

Поставщиками воды хозяйствственно-питьевого назначения являются:

1). ООО «ЖКХ Ярымово»: с. Ярымово; д.Большое Мартово; д.Мордовское; д.Лаптево (школа и многоквартирные дома 5 шт.); д.Чернеево. ООО «ЖКХ Ярымово» обслуживает несколько участков водопроводных сетей в указанных населенных пунктах общей протяженностью 13750 метров. Также в обслуживании находятся 6 артезианских скважин, 2 башни Рожновского, 6 водопроводных колонок.

Сети водоснабжения:

с.Ярымово – диаметр 200 мм – 7200 м, диаметр 100 мм – 1200 м, диаметр – 89 мм – 700 м, диаметр 63 мм – 600 м, диаметр 57 мм – 520 м, диаметр 40 мм – 718 м.

д.Лаптево – диаметр 89 мм – 600 м, диаметр 76 мм – 250 м, диаметр 40 мм – 718 м.

с.Большое Мартово – диаметр 100 мм – 1500 м.

д.Чернеево – диаметр 100 мм – 950 м, диаметр 89 мм – 550 м.

д.Мордовское – диаметр 63 мм – 400 м.

Артезианские скважины:

Скважина № 1 расположена в д.Мордовское, юго-западная часть деревни в 400 м, левобережье р.Кишма.

Скважина № 2 расположена в с. Большое Мартово, юго-восточная окраина села, левобережье р.Кишма, 450 м от домов ул.Соловки.

Скважина № 3 расположена в д.Большое Мартово, юго-восточная окраина села, левобережье р.Кишма, 900 м от домов ул.Соловки (резервная, работает попеременно со скважиной № 2 для с.Ярымово).

Скважина № 4 расположена в с.Большое Мартово в центральной части села.

Скважина № 5 расположена в д.Чернеево, южная часть села.

Скважина № 6 расположена в д.Лаптево № 6790 у школы ул.Заводская.

2) МУП «Водоканал»: с.Большое Давыдово.

МУП «Водоканал» выполняет и оказывает следующие работы и услуги:

- подача воды хозяйствственно-питьевого назначения от водоочистных сооружений (ВОС) из р.Ока;
- подключение потребителей к системе водоснабжения;
- обслуживание водопроводных сетей;
- установка приборов учета (водомеров), их опломбирования;
- демонтаж и монтаж линий водоснабжения.

Централизованное горячее водоснабжение:

Централизованное горячее водоснабжение осуществляется на территориях Павловского АТУ, Ворсменского АТУ и Коровинского АТУ.

Горячее водоснабжение от источников тепла подается по закрытой системе.

Котельные от которых осуществляется централизованное горячее водоснабжение: Котельная г. Павлово, ул. Чкалова, 59 Котельная г. Павлово, ул. Правика, 3А Котельная г. Павлово, ул. Аллея Ильича, 9А Теплообменный пункт г. Павлово, ул.8 Марта, 21 Теплообменный пункт г. Павлово, ул. Чапаева, 71А, Котельная г. Ворсма ул. Гагарина 8а, Котельная д. Ясенцы ул. Школьная, 15, Котельная г. Павлово, ул. Кирова, 51, Котельная г. Павлово, ул. Высокая, 5а, Котельная г. Павлово, ул. Куйбышева, 7а, Котельная г. Павлово, ул. Железнодорожная, 5а, Котельная г. Павлово, ул.1Строителя, 46а, Котельная г. Павлово, ул. Аллея Ильича, 57, Котельная г. Павлово, ул. Советская, 24б

Перечень нагрузок ГВС на источниках тепловой энергии

№ п/п	Источник теплоснабжения	Адрес объекта	Плановый объем холодной воды на нужды ГВС (м³/год)
1	Котельная	г. Павлово ул. Аллея Ильича, 57	15000
2	Котельная	г. Павлово ул. Железнодорожная, 5а	3600
3	Котельная	г. Павлово ул. Куйбышева, 7а	450
4	Котельная	г. Павлово ул. Советская, 24	17450
5	Котельная	г. Павлово ул. 1Строителя, 46а	35650
6	Котельная	г. Павлово ул. Высокая, 5а	64200
7	Котельная	г. Павлово ул. Кирова, 51	5800
8	Котельная	г. Павлово ул. Правика, 3а	38800
9	Котельная	г. Павлово ул. Чкалова, 59	49000
10	Тепловой пункт	г. Павлово ул. 8 Марта, 21	38300
11	Тепловой пункт	г. Павлово ул. Чапаева, 71а	28500
12	Тепловой пункт	г. Павлово ул. Деповская, 22а	0
13	Тепловой пункт	г. Павлово ул. Фаворского	0
14	Тепловой пункт	г. Павлово ул. Аллея Ильича, 19б	0
15	Котельная	г. Ворсма, ул. Гагарина, 8А	44800
16	Котельная	д. Ясенцы, ул. Школьная, 15	18590

Рисунок 5. Схема централизованной системы горячего водоснабжения котельной г. Павлово ул. Аллея Ильича, 57

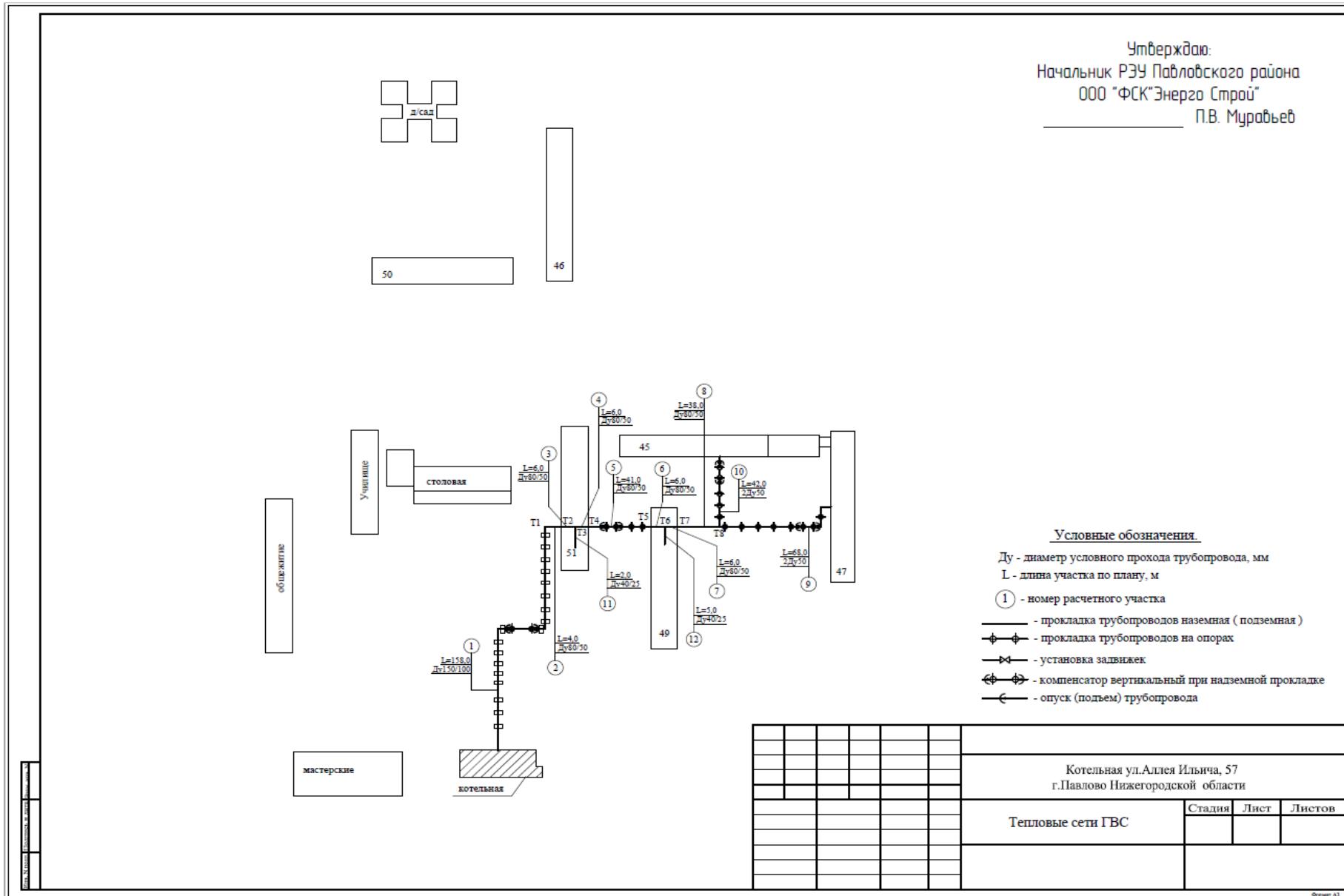


Рисунок 6. Схема централизованной системы горячего водоснабжения котельной г. Павлово ул. Железнодорожная, 5А

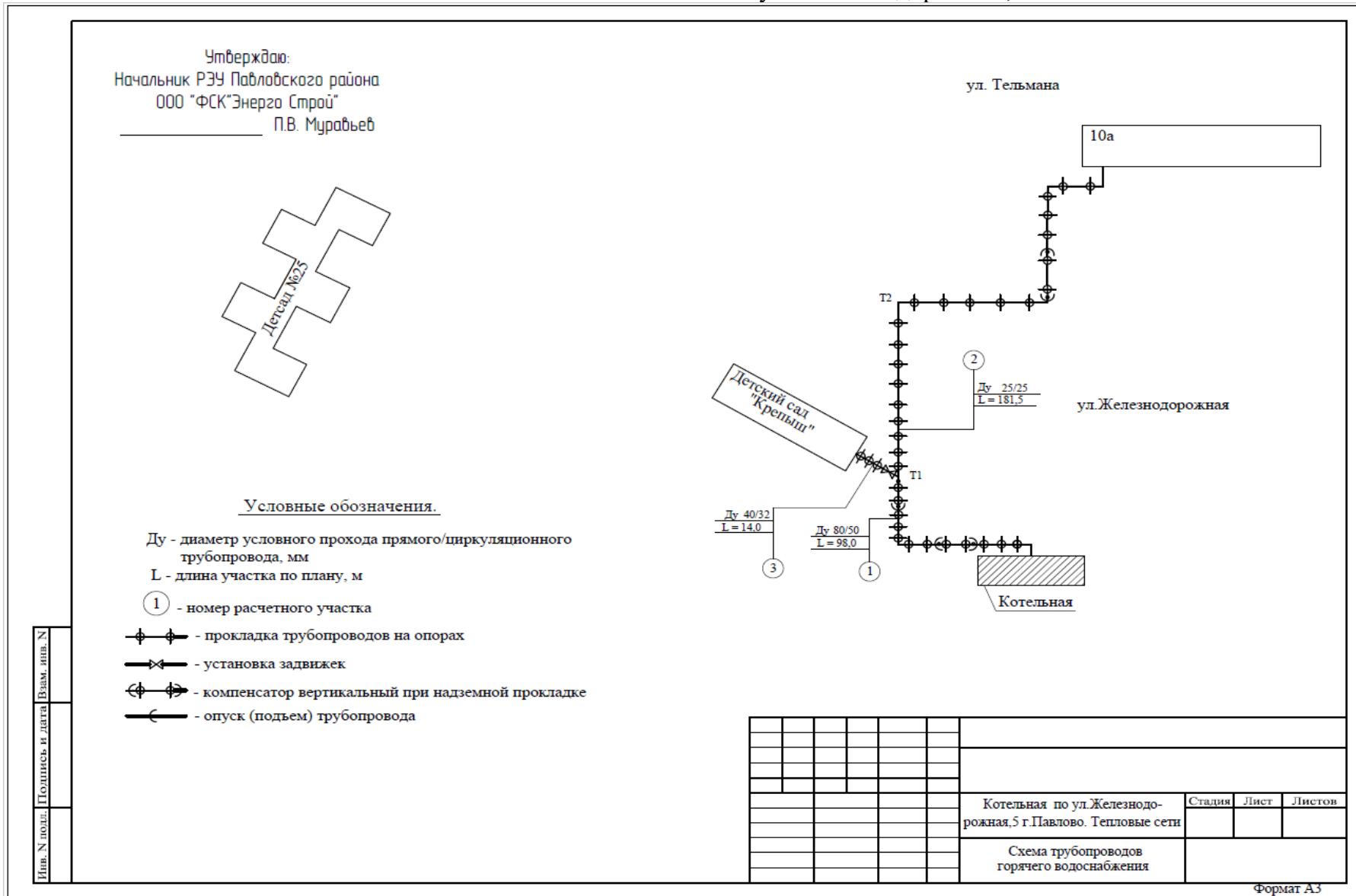


Рисунок 7. Схема централизованной системы горячего водоснабжения котельной г. Павлово ул. Куйбышева, д.7А

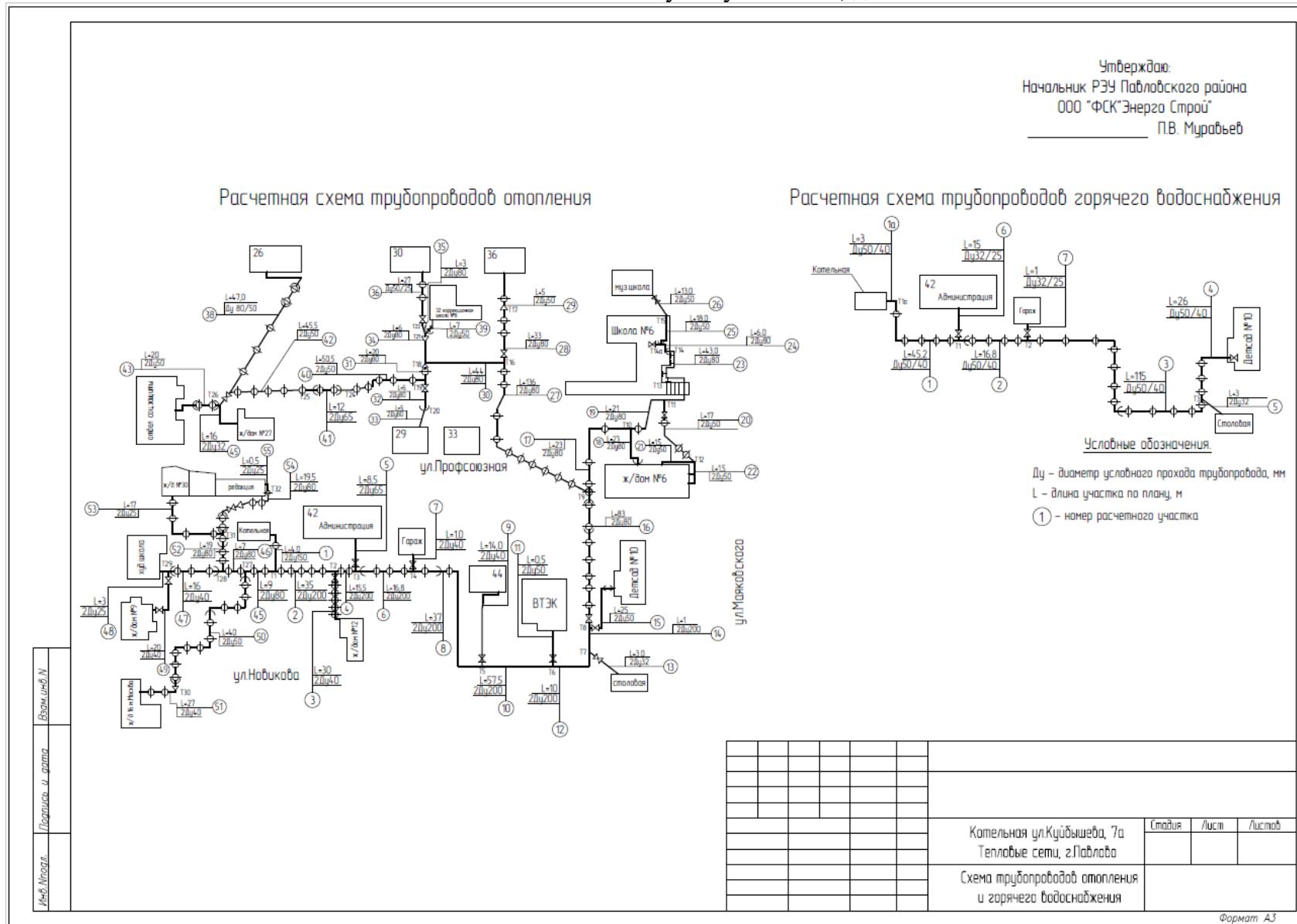


Рисунок 8. Схема централизованной системы горячего водоснабжения котельной г. Павлово ул. Советская, 24Б

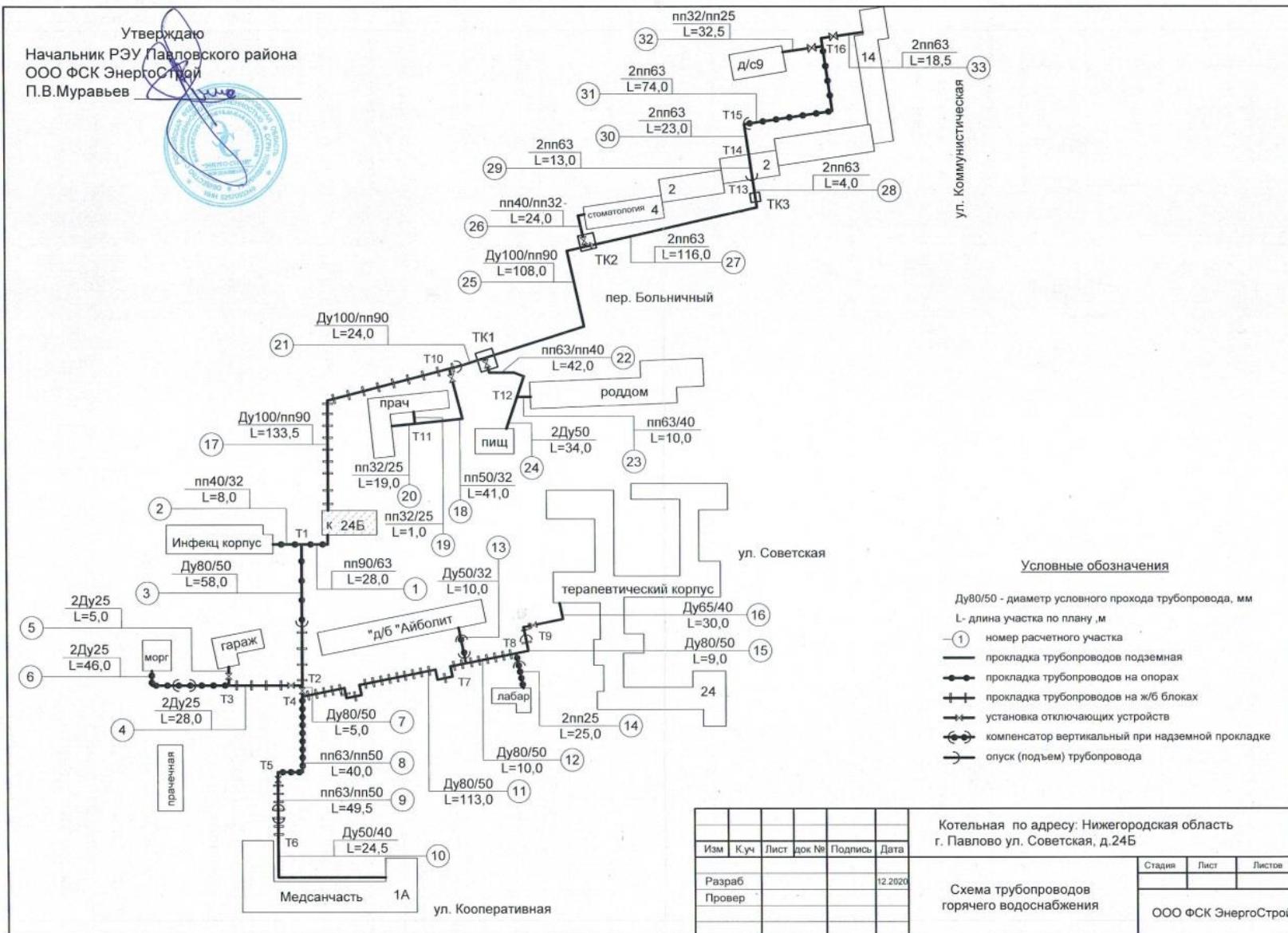


Рисунок 9. Схема централизованной системы горячего водоснабжения котельной г. Павлово ул.1-я Строителя, 46А

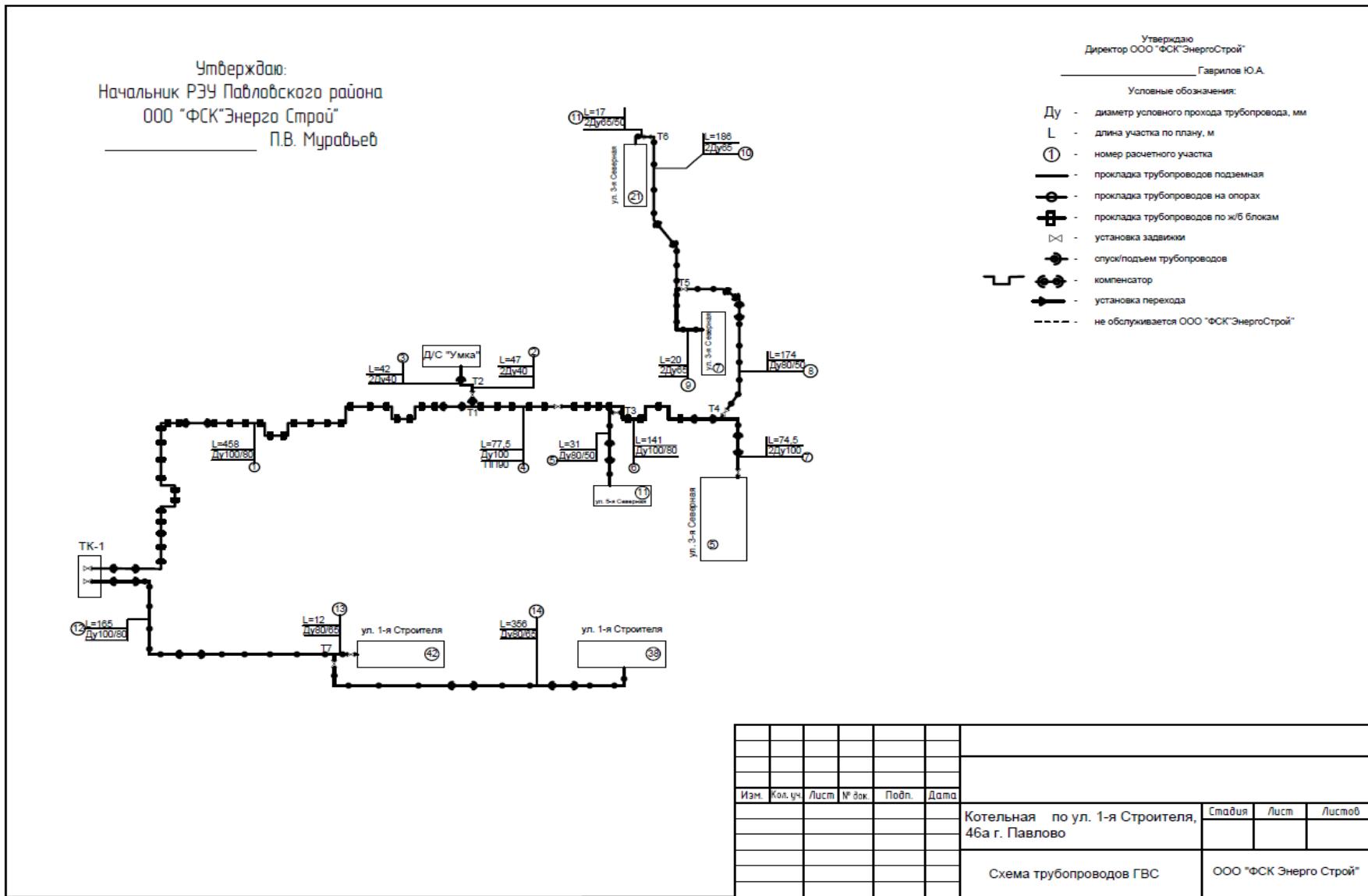


Рисунок 10. Схема централизованной системы горячего водоснабжения котельной г. Павлово ул. Кирова, 51

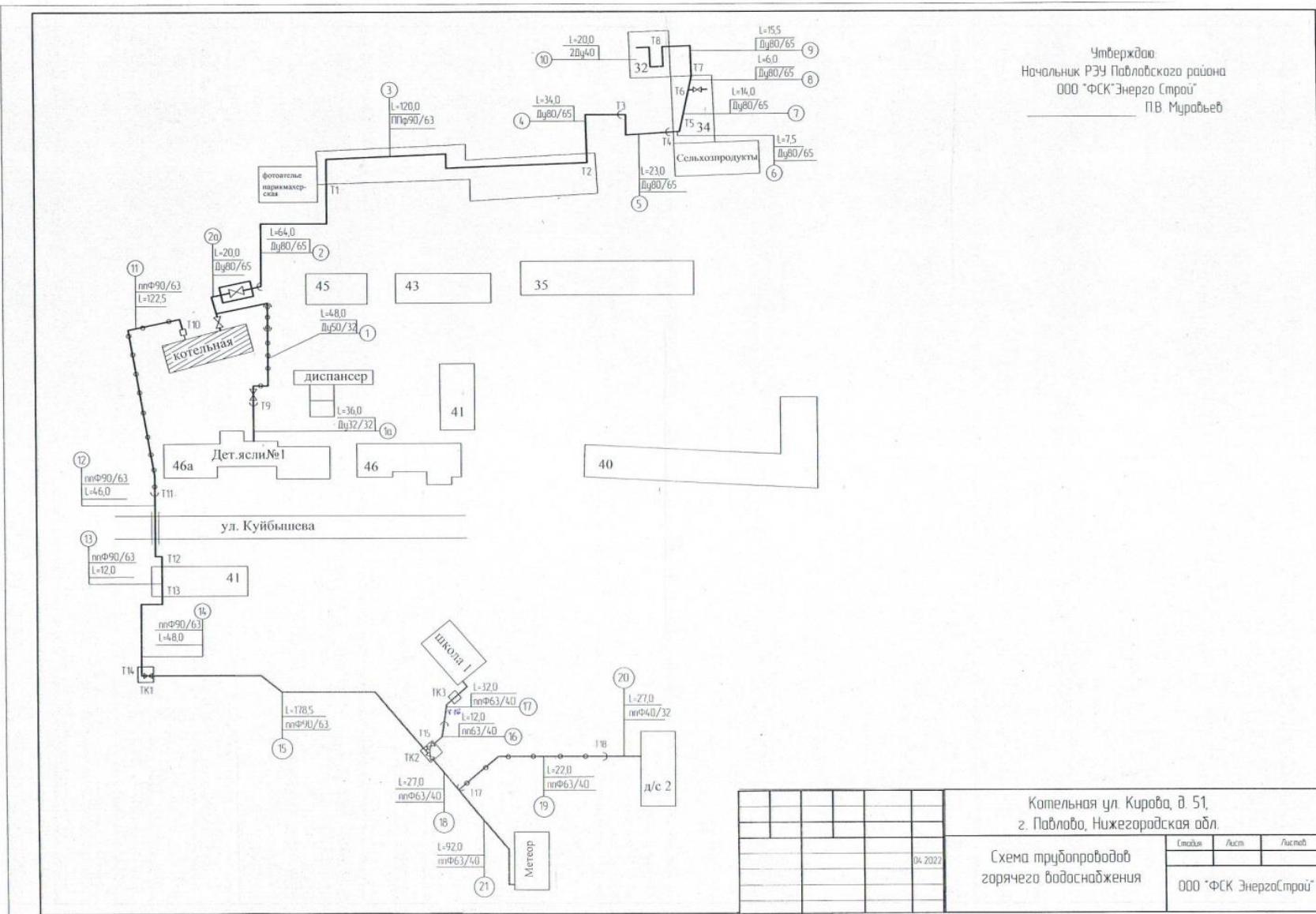


Рисунок 11. Схема централизованной системы горячего водоснабжения
БМК г. Павлово ул. Чкалова, 59

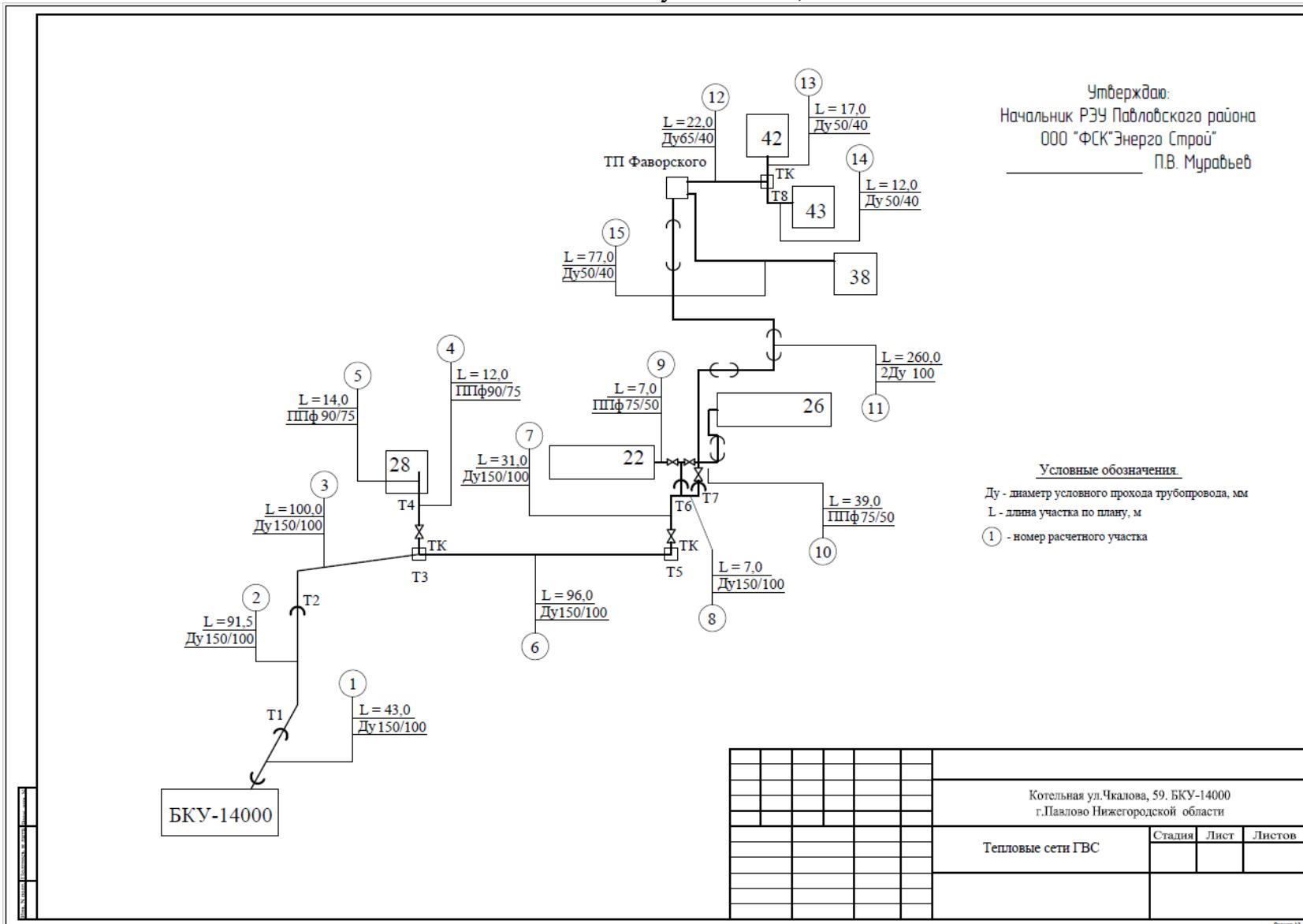


Рисунок 12. Схема централизованной системы горячего водоснабжения котельной г. Павлово ул.Правика, 3А

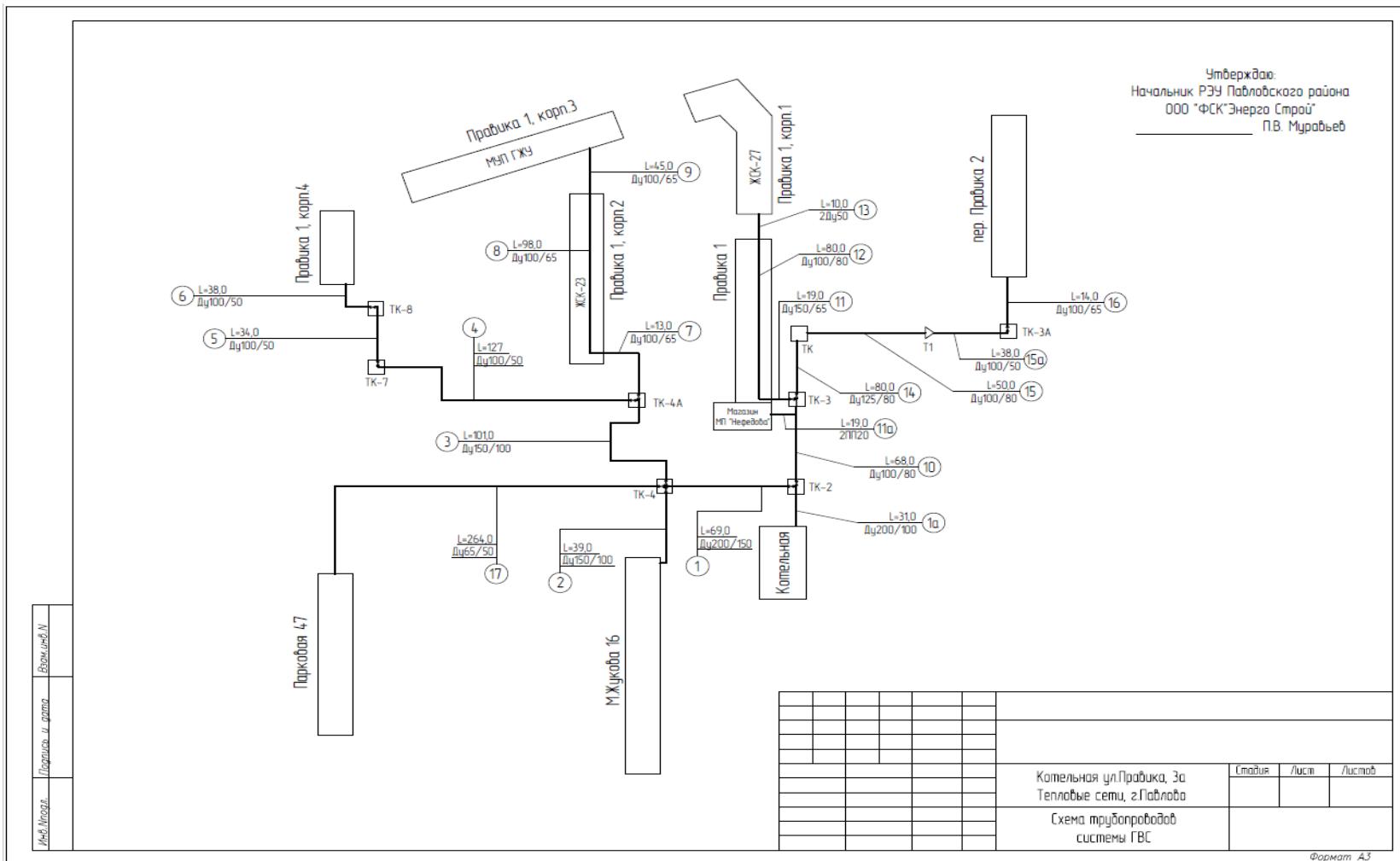


Рисунок 13. Схема централизованной системы горячего водоснабжения
БМК г. Павлово ул. Аллея Ильича, 9А

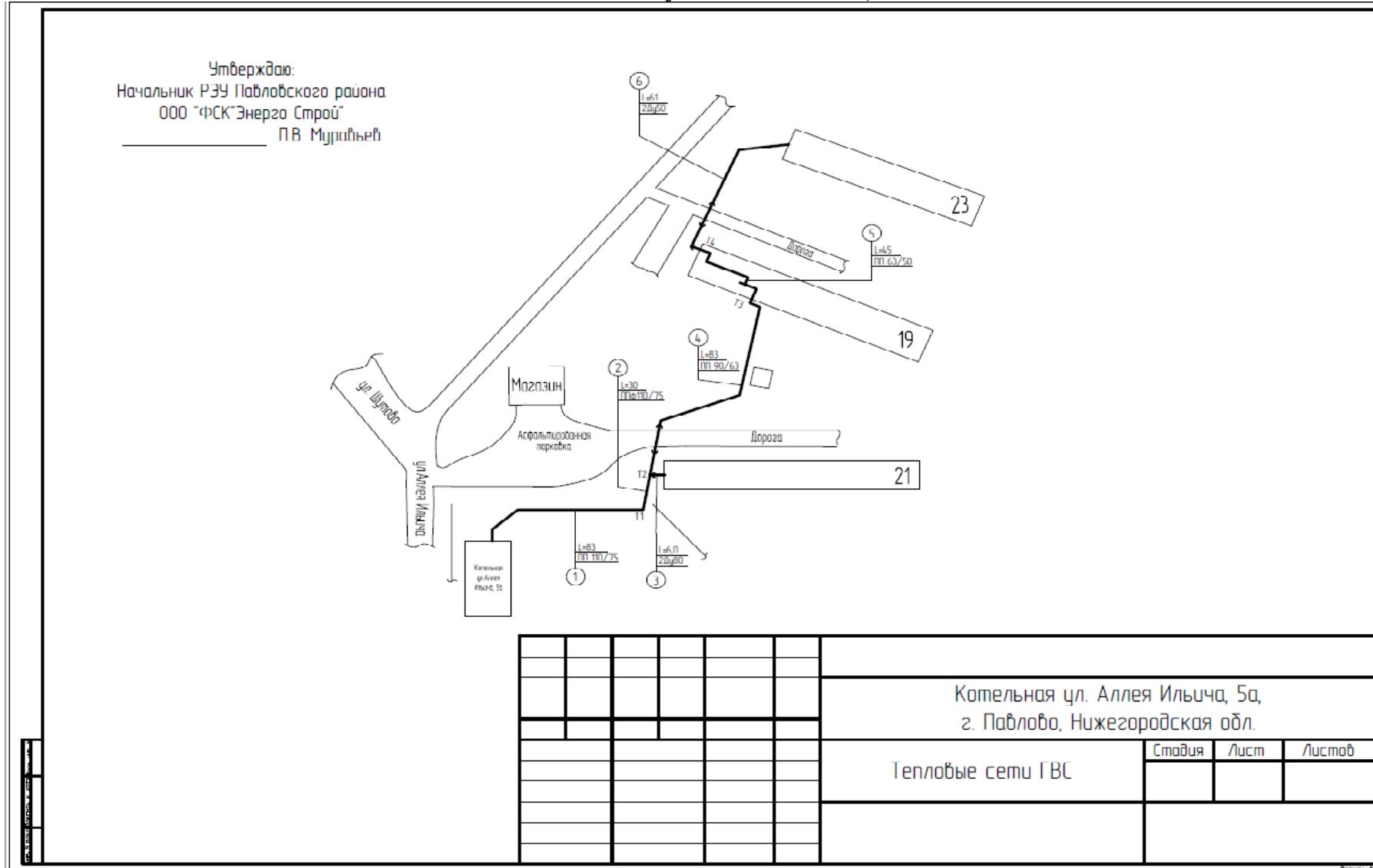


Рисунок 14. Схема централизованной системы горячего водоснабжения
ТОП г. Павлово ул.8Марта, 21

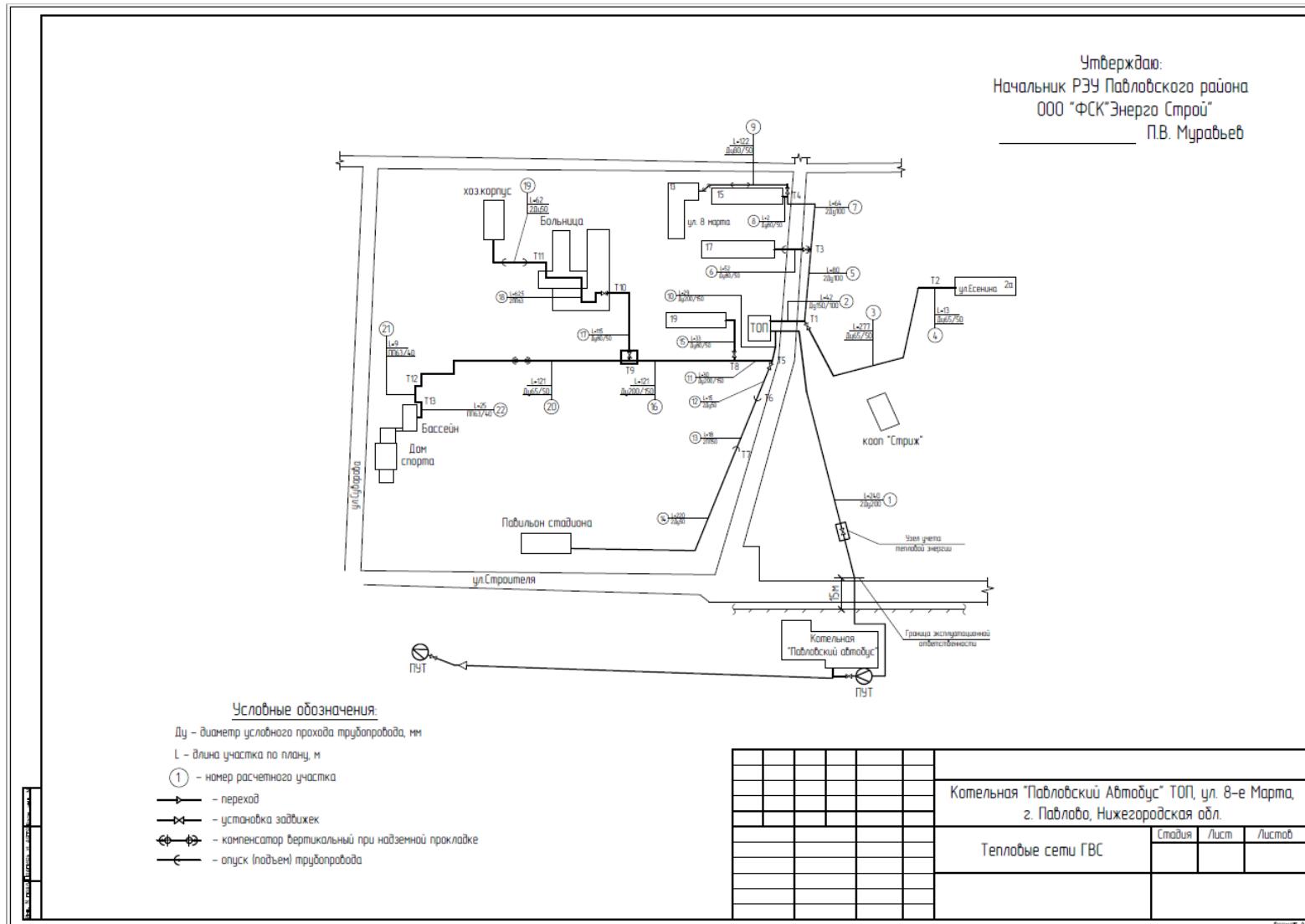


Рисунок 15. Схема централизованной системы горячего водоснабжения
ТОП г. Павлово ул. Чапаева, 71А

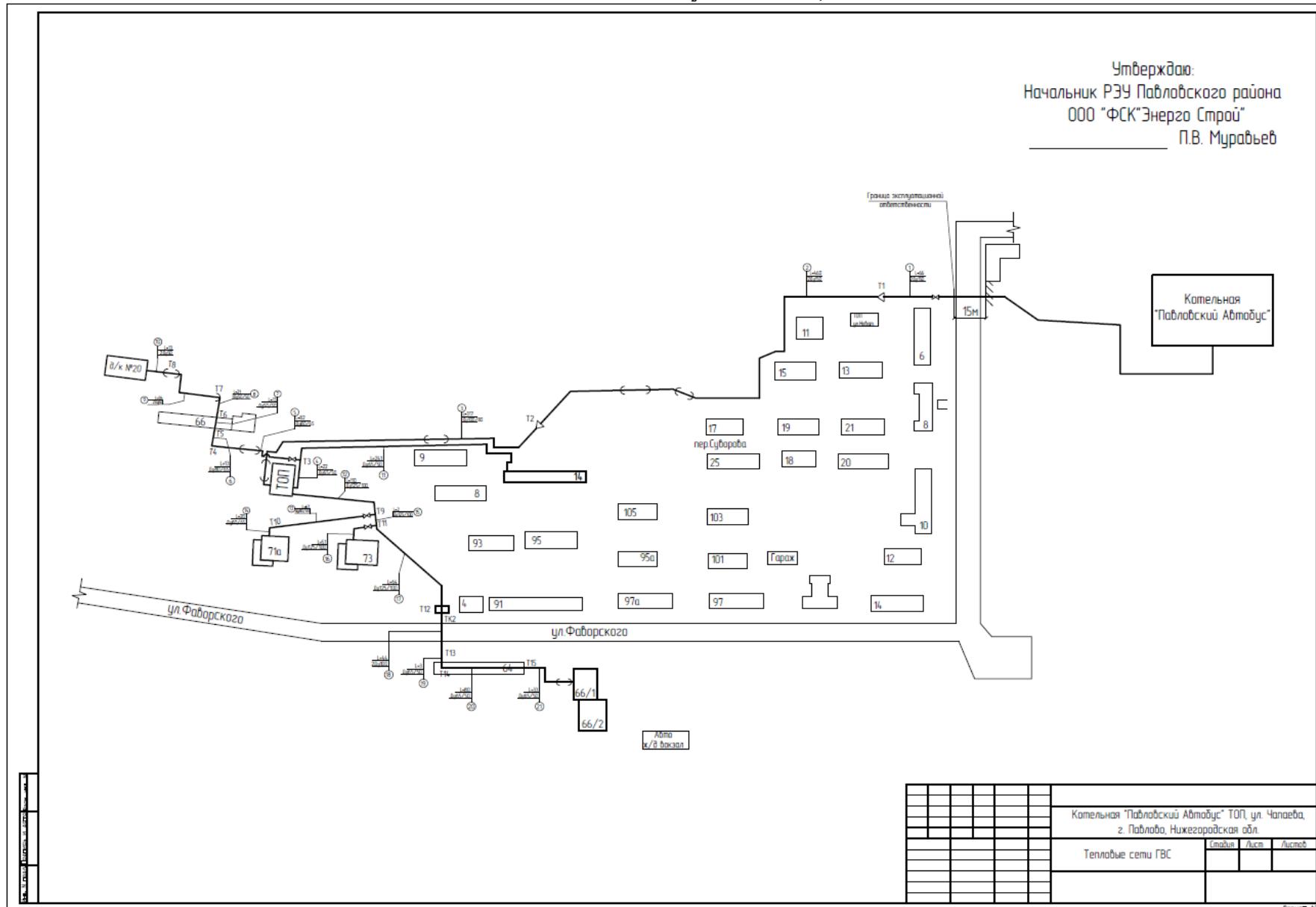


Рисунок 16. Схема централизованной системы горячего водоснабжения котельной г. Ворсма ул. Гагарина 8а

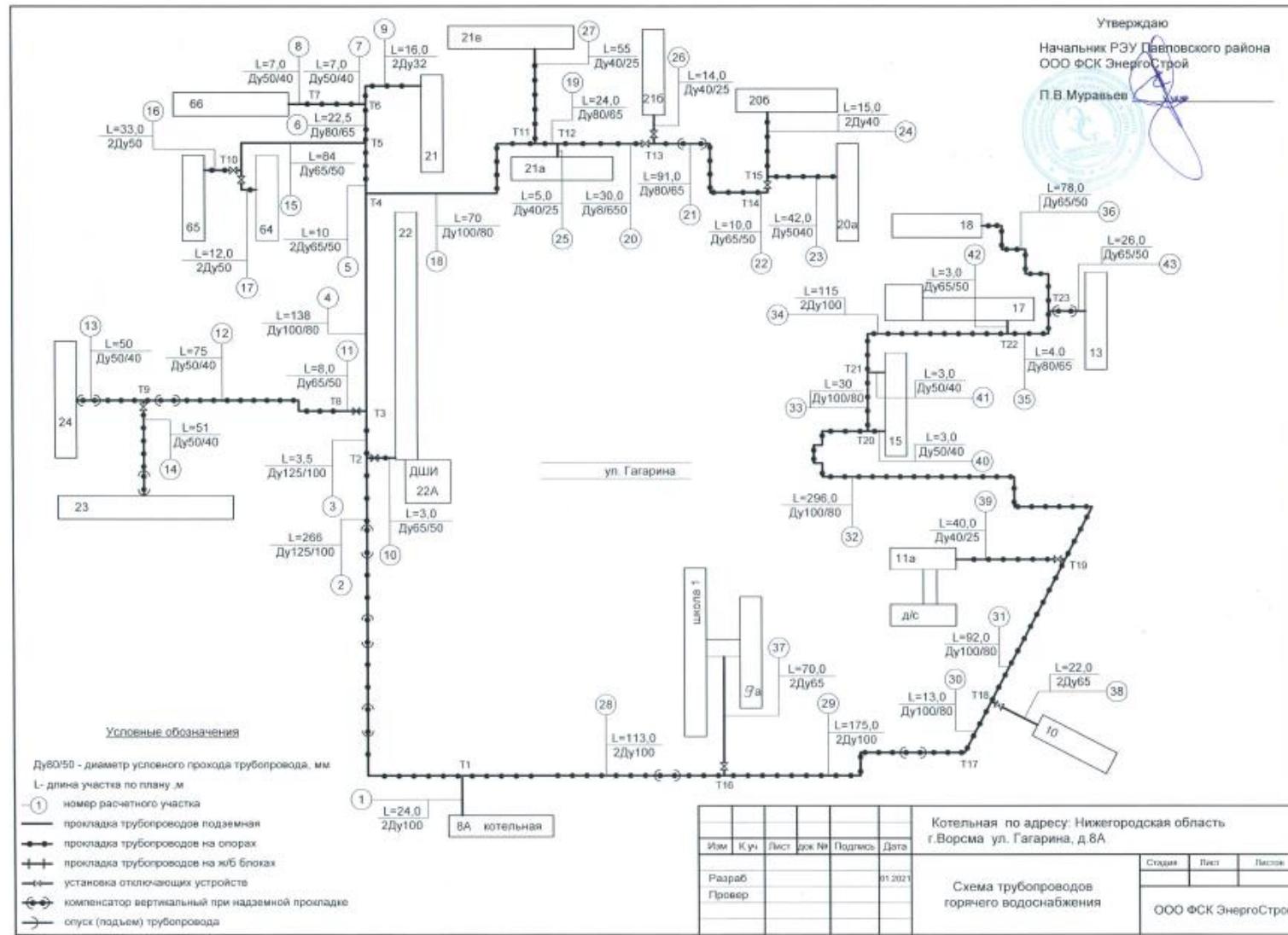


Рисунок 17. Схема централизованной системы горячего водоснабжения котельной д. Ясенцы, ул. Школьная, 15

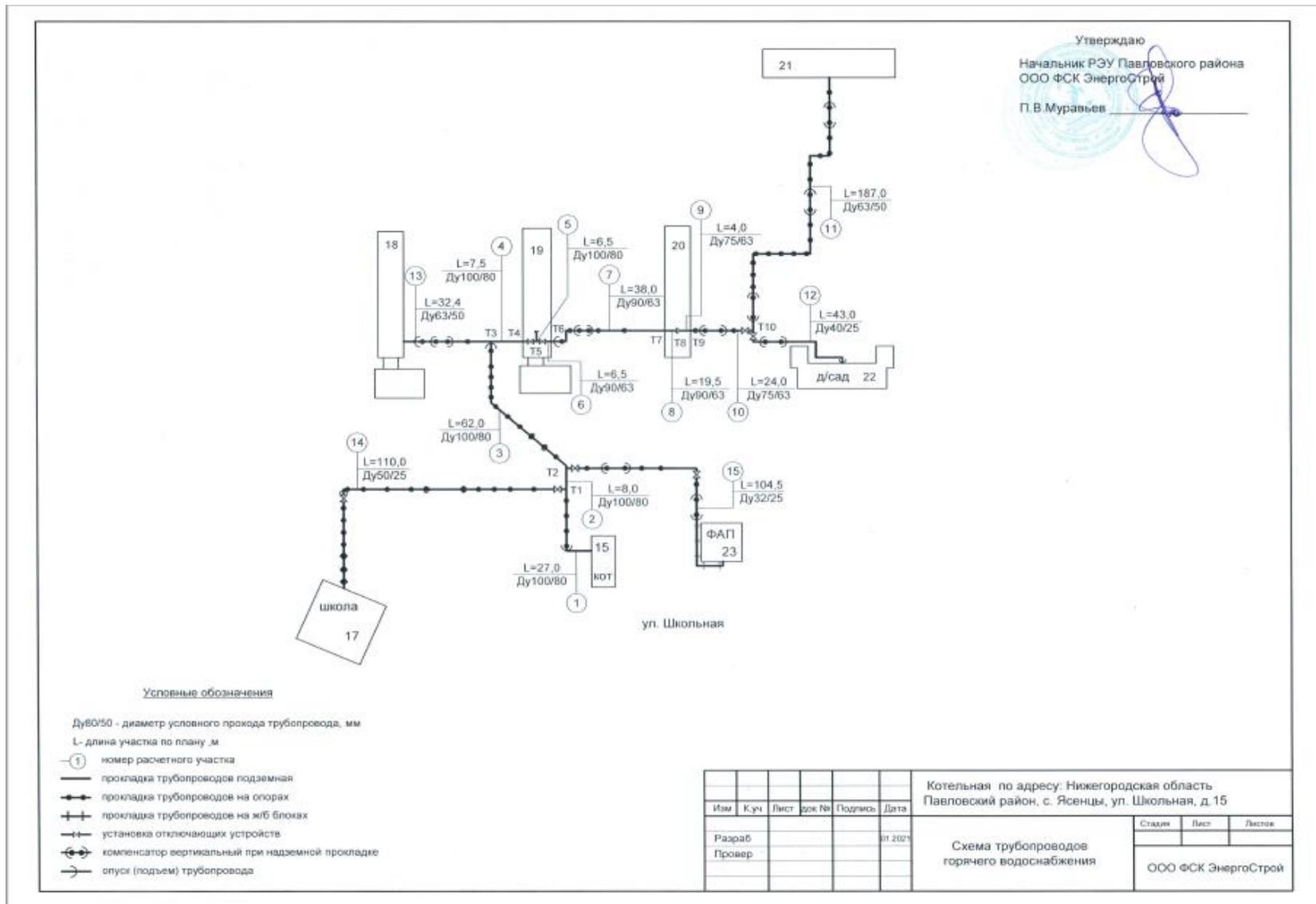
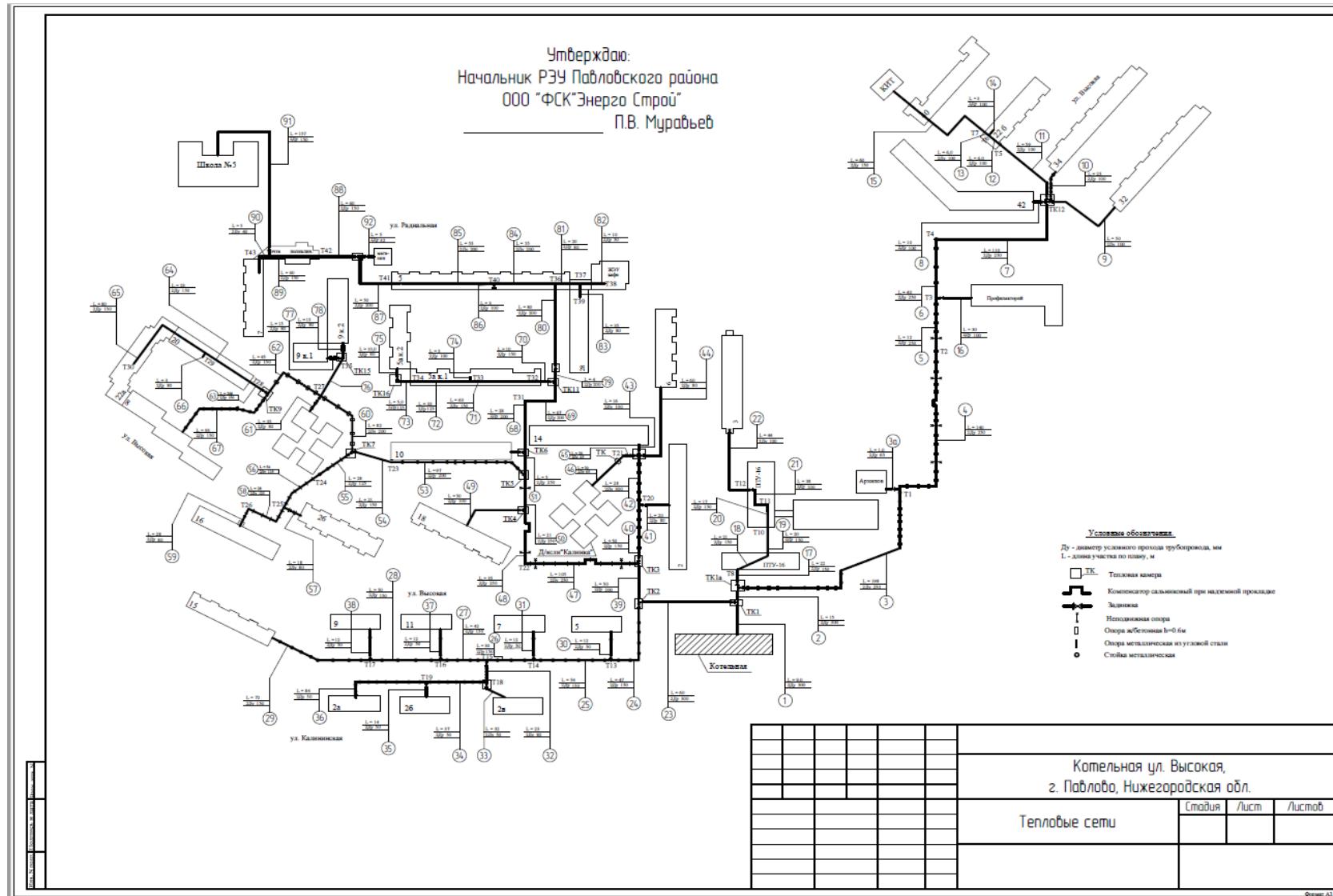


Рисунок 18. Схема тепловых сетей котельной г. Павлово ул. Высокая, 5а



Основные показатели для проведения мониторинга в сфере горячеводоснабжения за 2022 год сведены в таблицу:

№п/п	Наименование мероприятия	Единицы измерения	Количество
1	Количество всего систем горячего водоснабжения, в том числе	ед.	12
1.1	котельные	ед.	10
1.2	Теплообменные пункты	ед.	2
2	Протяженность сетей горячего водоснабжения	км	30,447
3	Протяженность сетей горячего водоснабжения с износом более 60%	км	4,697
4	Доля сетей с износом более 60% от общей протяженности сетей горячего водоснабжения	%	15,4%
5	Объем реализации услуг водоснабжения	тыс. куб. м	301,038
6	Доля (%) проб питьевой воды (горячей воды), не соответствующих требованиям действующих нормативов	%	0%

Шкала физического износа оборудования систем горячего водоснабжения

Группа	Процент износа	Характеристика состояния оборудования
А	0-15%	Оборудование новое или почти новое, нарушений в работе не выявляется, к состоянию и внешнему виду нареканий нет
Б	16-40%	Оборудование в работе, находится не в аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки, которые устраняются в межремонтные интервалы
В	41-60%	Оборудование в работе, находится не в аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки (чаще, чем указанные заводом изготовителем межремонтные интервалы)
Г	61-80%	Оборудование в работе, но по выявленным показателям находится в предаварийном или аварийном состоянии, эксплуатация оборудования нежелательна или опасна
Д	81-100%	Оборудование не работает по причине невозможности эксплуатации вследствие явных нарушений конструкции или элементов

Плановые значения показателей.

№ n/n	Целевой показатель	Единица измерения	Значение показателя	Примечание
1.	Протяженность сетей горячего водоснабжения в однотрубном исчислении	км	30,447	
2.	Износ системы горячего водоснабжения	%	не более 40	(физический)
3.	Протяженность сетей горячего водоснабжения, нуждающихся в замене (в однотрубном исчислении)	км	0,624	на основании данных по физическому износу
4.	Доля (%) проб питьевой воды (горячей воды), не соответствующих требованиям действующих нормативов	%	0	

1.2 Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

В некоторых населенных пунктах водоснабжение осуществляется децентрализованным способом, через общественные колодцы. Обеспеченность населения питьевой водой из нецентрализованных источников водоснабжения составляет:

	Численность населения, чел.	Обеспечено питьевой водой из не ЦСВ,чел.	%
Павловское АТУ	56680	0	0
Ворсменское АТУ	10253	0	0
Горбатовское АТУ	2236	152	6,8
Тумботинское АТУ	8489	2489	29,3
Абабковское АТУ	2025	395	19,5
Варежское АТУ	1147	6	0,5
Грудчинское АТУ	1499	129	8,6
Калининское АТУ	4146	845	20,4
Коровинское АТУ	2245	278	12,4
Таремское АТУ	3674	112	3,0
ИТОГО	92394	4406	4,8

Перечень

не централизованных источников питьевого водоснабжения на территории Павловского МО Нижегородской области.

№ п/п	Месторасположение	АТУ	Вид
1	р.п.Тумботино, ул. Октябрьская 115	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
2	р.п.Тумботино, ул. Октябрьская 20	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
3	р.п.Тумботино, ул. Октябрьская 19	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
4	р.п.Тумботино, ул. Октябрьская 28	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
5	р.п.Тумботино, ул. Чапаева 1	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
6	р.п.Тумботино, ул. Крупская 18	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
7	р.п.Тумботино, ул. Пушкина 50	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
8	р.п.Тумботино, ул. Пушкина 15	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
9	р.п.Тумботино, ул. Пушкина 98	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
10	р.п.Тумботино, ул. Крупская 18	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
11	р.п.Тумботино, ул. Калинина 73	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
12	р.п.Тумботино, ул. Калинина 39	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
13	р.п.Тумботино, ул. Калинина 20	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
14	р.п.Тумботино, ул. Калинина 43	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
15	р.п.Тумботино, ул. Толстого 55 «а»	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
16	р.п.Тумботино, ул. Школьная 59	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
17	р.п.Тумботино, ул. Школьная 8	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
18	р.п.Тумботино, ул. Школьная около школы №2	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
19	р.п.Тумботино, ул. Молодежная 15	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
20	р.п.Тумботино, ул. Мира 22 «а»	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
21	р.п.Тумботино, ул. Мира 14	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
22	р.п.Тумботино, ул. Мира 3	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
23	р.п.Тумботино, ул. Мира 8	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
24	р.п.Тумботино, ул. Мира 114	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
25	р.п.Тумботино, ул. Гагарина 13	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
26	р.п.Тумботино, ул. Гагарина 34	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
27	р.п.Тумботино, ул. Гагарина 20	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
28	р.п.Тумботино, ул. Маяковского 78	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
29	р.п.Тумботино, ул. Маяковского 46	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
30	р.п.Тумботино, ул. Маяковского 4	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец

31	р.п.Тумботино, ул. Маяковского24	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
32	р.п.Тумботино, ул. Маяковского 90	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
33	р.п.Тумботино, ул. Маяковского 3	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
34	р.п.Тумботино, ул. Маяковского 14	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
35	р.п.Тумботино, ул. З.Космодемьянской 22	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
36	р.п.Тумботино, ул. Кирова 13	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
37	р.п.Тумботино, ул. Садовая 23	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
38	р.п.Тумботино, ул. Садовая 45	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
39	р.п.Тумботино, ул. Лесная 22	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
40	р.п.Тумботино, ул. Буденного 17	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
41	р.п.Тумботино, ул. Луначарского 15	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
42	р.п.Тумботино, ул. Кирова 13	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
43	р.п.Тумботино, ул. Советская 72	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
44	р.п.Тумботино, ул. Советская 39	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
45	р.п.Тумботино, ул. Советская 13	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
46	р.п.Тумботино, ул. Чкалова 41	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
47	р.п.Тумботино, ул. Совхозная 5	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
48	р.п.Тумботино, ул. Совхозная 3	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
49	р.п.Тумботино, ул. Полевая 19	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
50	р.п.Тумботино, ул. Пролетарская 86	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
51	р.п.Тумботино, ул. Полевая 58	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
52	р.п.Тумботино, ул. Полевая 89	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
53	р.п.Тумботино, ул. Высокая 12	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
54	р.п.Тумботино, ул. Пролетарская 78	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
55	р.п.Тумботино, ул. Высокая 3	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
56	р.п.Тумботино, ул. Ленина 4	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
57	р.п.Тумботино, ул. Ленина 9	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
58	р.п.Тумботино, ул. Ленина 21	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
59	р.п.Тумботино, ул. Ленина 40	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
60	р.п.Тумботино, ул. Ленина 66	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
61	р.п.Тумботино, ул. Жукова 38	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
62	р.п.Тумботино, ул. Жукова 18	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
63	р.п.Тумботино, ул. Жукова 25	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
64	д.Большое Окское, д. 57	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
65	д. Большое Окское, д. 9	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец

66	д.Малое Окское, д. 38	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
67	д. Малое Окское, д. 94	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
68	д.Санницы, д. 18	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
69	д.Санницы, д.70	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
70	д.Санницы, д. 110	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
71	д. Санницы, д. 115	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
72	д.Шульгино, д. 8	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
73	д. Шульгино, д. 1	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
74	д. Шульгино, д. 41	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
75	д. Шульгино, д. 6	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
76	д. Шульгино, д. 83	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
77	д. Козловка, д. 13	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
78	д. Козловка, д. 83	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
79	д. Козловка, д. 56	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
80	д. Козловка, д. 46	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
81	д. Козловка, д. 37	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
82	д. Козловка, д. 9	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
83	д. Козловка, д. 13	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
84	д. Н. Щербинино, д. 12	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
85	д. Н. Щербинино, д. 19	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
86	д. Н. Щербинино, д. 50	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
87	д. Н. Щербинино, д. 63	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
88	д. Ст. Щербинино, д. 130	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
89	д. Ст. Щербинино, д. 97	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
90	д. Ст. Щербинино, д. 46	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
91	д. Ст. Щербинино, д. 14	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
92	д. Ст. Щербинино, д. 60	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
93	д. Венец вблизи домов	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
94	д. Венец, д.7	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
95	д. Самойловка, д. 9	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
96	д. Самойловка, д. 58	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
97	д. Щелково, д. 17	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
98	д. Щелково, д. 59	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
99	д. Щепачиха, д. 24	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
100	д. Щепачиха, д.3	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец

101	д. Щепачиха, д. 45	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
102	д. Щепачиха, д. 77	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
103	д. Бабасово, д.4	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
104	д. Степаньково, д. 43	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
105	д. Степаньково, д. 17	Тумботинское АТУ	Шахтный колодец
106	д.Мордовское, юго-западная часть	Калининское АТУ	Артезианская скважина №1
107	юго-западнее с.Б.Мартово	Калининское АТУ	Артезианская скважина №2
108	юго-западнее скважины № 2 с.Б.Мартово	Калининское АТУ	Артезианская скважина №3 (резервная)
109	в центре с.Б.Мартово	Калининское АТУ	Артезианская скважина №4
110	южная часть д. Чернеево	Калининское АТУ	Артезианская скважина №5
111	юго-западная часть д.Лаптево	Калининское АТУ	Артезианская скважина №6
112	с. Вареж	Варежское АТУ	Родник
113	д. Лохани	Варежское АТУ	Родник
114	д. Кряжи	Варежское АТУ	Родник
115	д. Пурка	Варежское АТУ	Родник
116	д. Ново	Варежское АТУ	Родник
117	д. Бандино	Варежское АТУ	Родник
118	с. Малое Иголкино	Варежское АТУ	Родник
119	д. Чирятьево	Варежское АТУ	Родник
120	д. Аксентьево	Варежское АТУ	Родник
121	д. Максаково	Варежское АТУ	Родник
122	д. Большое Иголкино	Варежское АТУ	Родник
123	д. Шамшилово	Варежское АТУ	Родник
124	д. Заплатино	Варежское АТУ	Артезианская скважина
125	д. Александровка	Варежское АТУ	Артезианская скважина
126	с.Грудцино, ул.Пионерская	Грудчинское АТУ	Артезианская скважина
127	с.Грудцино, ул.Полевая	Грудчинское АТУ	Артезианская скважина
128	с.Грудцино, ул.Пушкина	Грудчинское АТУ	Артезианская скважина
129	с.Фроловское, в 20 м на юг от д.7 ул.Советская	Грудчинское АТУ	Артезианская скважина
130	д.Долотково, в 26 м на северо-запад от д.26	Грудчинское АТУ	Артезианская скважина
131	д.Кишкино, в 29 м на запад от д.9, ул.Полевая	Грудчинское АТУ	Артезианская скважина
132	д.Чудиново, в 55 м на северо-запад от д.14	Грудчинское АТУ	Артезианская скважина
133	с. Ярымово	Калининское АТУ	Колодец № 1
134	д. Лаптево, ул.Полевая	Калининское АТУ	Колодец № 2
135	д. Лаптево ул. Садовая	Калининское АТУ	Колодец

136	д. Лаптево ул. Школьная	Калининское АТУ	Колодец
137	д. Лаптево ул. Полевая «Желобки»	Калининское АТУ	Колодец № 1
138	д. Булатниково ул. Озерная	Калининское АТУ	Колодец № 1
139	д. Булатниково ул. Озерная	Калининское АТУ	Колодец № 2
140	с. Детково ул. Зеленая	Калининское АТУ	Колодец
141	д. Малое Мартово, (у памятника)	Калининское АТУ	Колодец № 1
142	д. Малое Мартово, ул. Озерная	Калининское АТУ	Колодец № 2
143	д. Мордовское	Калининское АТУ	Колодец
144	д. Чернеево	Калининское АТУ	Колодец
145	д. Шишкино ул. Садовая	Калининское АТУ	Колодец
146	с. Большое Давыдово ул. Огородная	Калининское АТУ	Колодец
147	с. Большое Давыдово ул. Озерная	Калининское АТУ	Колодец
148	с. Большое Давыдово ул. Полевая	Калининское АТУ	Колодец
149	с. Большое Давыдово ул. Заводская	Калининское АТУ	Колодец
150	с. Большое Давыдово ул. Заводская	Калининское АТУ	Колодец
151	с. Большое Давыдово ул. Огородная	Калининское АТУ	Колодец
152	с. Большое Давыдово ул. Молодежная	Калининское АТУ	Колодец № 1
153	д. Лаптево ул. Заводская	Калининское АТУ	Колодец
154	д. Лаптево ул. Нагорная	Калининское АТУ	Колодец № 1
155	д. Лаптево ул. Нагорная	Калининское АТУ	Колодец № 2
156	с. Большое Давыдово ул. Заводская	Калининское АТУ	Колодец № 1
157	д. Лаптево ул. Урожайная	Калининское АТУ	Колодец
158	д. Лаптево ул. Молодежная	Калининское АТУ	Колодец
159	д. Рыбино, в 95 м на северо-запад от д.109	Коровинское АТУ	Артезианская скважина
160	г. Горбатов, ул. Строителей	Горбатовское АТУ	Артезианская скважина № 1
161	г. Горбатов, ул. Строителей	Горбатовское АТУ	Артезианская скважина № 2
162	г. Горбатов, ул. Строителей	Горбатовское АТУ	Артезианская скважина № 3
163	г. Горбатов, ул. Кирова	Горбатовское АТУ	Каптажное сооружение
164	г. Горбатов, ул. Мичурина	Горбатовское АТУ	Каптажное сооружение
165	г. Горбатов, ул. Гагарина	Горбатовское АТУ	Каптажное сооружение
166	с. Чмутово	Горбатовское АТУ	Каптажное сооружение
167	д. Борок, ул. Новая	Горбатовское АТУ	Артезианская скважина
168	д. Борок, ул. Центральная	Горбатовское АТУ	Артезианская скважина

1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.

Описание технологических зон водоснабжения г.Павлово.

Режим работы водопроводных очистных сооружений определяется режимом водопотребления города и технологическим регламентом.

Насосной станцией 2-ого подъема питьевая вода подается в городскую водопроводную сеть и населенные пункты р. п. Тумботино, с. Таремское, д. Молявина, с. Б. Давыдово.

Учитывая неровности рельефа города водопроводная сеть включает пять повышительных насосных станций: пос. Южный, пос. Восточный, пос. Северный, пос. Калининский, с. Таремское, д. Долгово, р.п. Тумботино.

От насосной станции 2-го подъема вода в город подается по двум водоводам ф 800 мм. Давление в сети регламентируется графиком работы насосных станций.

Описание технологических зон водоснабжения г. Ворсма.

Регламент работы водоочистной станции определен технологической службой в зависимости от потребности города в питьевой воде.

Насосной станцией 2-ого подъема питьевая вода подается в магистральный водопровод, откуда попадает в РЧВ 1000 м³ и 600 м³ г. Ворсма, из РЧВ по отдельным трубопроводам вода поступает в районы города:

По водоводу Ду 250 мм в центральную часть города (ул.Завьялова, ул.Сельковская, ул.Советская).

По водоводу Ду 150 мм в район с МКД ул.Гагарина.

По водоводу Ду 500 мм в промышленную часть города (ОАО «МИЗ-Ворсма» и ЗАО «Медполимер»).

По водоводу Ду 150 мм в район северо-восточный «Выселки» (ул.Маяковского, ул.Механизаторов, ул.Охтомова, ул.Северная).

С водовода Ду=250 мм из центральной части города по водопроводным дюкерам Дн=110мм через р. Кишма питьевая вода подается в Заречную часть города (ул. Свободы, ул. Заводская, ул. Весенняя).

С водовода Ду=150 мм с ул. Сельковская на д.Ясенцы (ул. Юбилейная).

Описание технологических зон водоснабжения Горбатовского АТУ.

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности Горбатовского АТУ Павловского МО и требует целенаправленных мероприятий по развитию надёжной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. В настоящее время основным источником хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения является вода из скважин и родниковая вода. Качество родниковой воды по основным показателям удовлетворяет требованиям

СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

Водоснабжение населённых пунктов организовано от:

- централизованных систем, включающих водозаборные узлы и водопроводные сети;
- децентрализованных источников – одиночных скважин мелкого заложения, водоразборных колонок, шахтных и буровых колодцев.

Системы централизованного водоснабжения развиты не в достаточной степени и действуют в следующих населённых пунктах: (г. Горбатов, с. Чмутово, д. Попадьино, д. Пруды, д. Сосновка, д. Погорелка, д. Низково)

Действующих станций водоподготовки на территории Горбатовского АТУ нет. Кроме этого, водоснабжение деревень осуществляется от собственных водозаборных узлов. Водоснабжением в Горбатовском АТУ администрации Павловского муниципального занимается предприятие - ООО «Регион Ресурс».

Основные данные по существующим водозаборным узлам и скважинам, их месторасположение и характеристика представлены в таблице.

№ п/п	Населённый пункт	Водоисточник	Дебит водоисточника, куб.м.	Мощность эл. двиг. и марка водяного насоса
1.	г. Горбатов пер. Мичурина	каптажное сооружение 2 шт.	150	-
2.	г. Горбатов ул. Строителей	артскважина №1	80	5,5 кВт ЭЦВ 6-6,5-140
3.	г. Горбатов ул. Строителей	артскважина №2	70	GRUNDFOS
4.	г. Горбатов ул. Строителей	артскважина №3	35	GRUNDFOS
5.	г. Горбатов ул. Кирова	артскважина	40	1,1 кВт ЭЦВ 4-2,5-80
6.	г. Горбатов ул. Гагарина	насосная станция	60	5,5 кВт ЭЦВ 6-6,5-140
7.	г. Горбатов ул. Приокская	насосная станция	150	1,1 кВт ЭЦВ 8-16-140
8.	г. Горбатов ул. Кирова	насосная станция	150	6,3 кВт ЭЦВ 6-10-140
9.	с. Чмутово	каптажное сооружение 2 шт.	120	-
10.	д. Пруды	каптажное сооружение	30	-
11.	д. Погорелка	каптажное сооружение	60	-
12.	д. Сосновка	Каптажное сооружение	40	-
13.	д. Попадьино	артскважина	40	GRUNDFOS

Плановый объем отпуска питьевой воды ООО «Регион Ресурс» на 2024-2028 гг.:

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Территория оказания услуг	
			г. Горбатов, д. Попадьино	с. Чмутово
1	Подъем воды из подземных водоисточников	m^3	76 286	9 631
2	Расход на собственные нужды	m^3	0	0
3	Получено воды со стороны	m^3	0	0
4	Пропущено через очистные сооружения	m^3	0	0
5	Подано воды в сеть	m^3	76 286	9 631
6	Потери воды	m^3	5 340	674
7	Реализовано (отпущено) воды, всего: в т.ч.	m^3	70 946	8 957
8	Населению	m^3	59 430	8 943
9	Бюджетным потребителям	m^3	10 821	14
10	Прочим потребителям	m^3	695	0

Описание технологических зон водоснабжения Тумботинского АТУ.

Сооружения, характеристики	Современное положение
1	2
Источники запитки: Местоположение и тип (подземный, поверхностный) Описание отдельным текстом способа очистки и способа подачи потребителям Дебит (м ³ /час) Мощность (м ³ /год)	В р.п.Тумботино подается очищенная вода с очистных сооружений водопровода г. Павлово по водопроводной линии ф225 мм, 300мм
Насосные станции: - Местоположение Мощность (м ³ /час) Типы насосов - фактическая (м ³ /сут.)	Нижегородская область, Павловский район, в 480м на запад от д.№34 по ул.Юбилейная, р.п.Тумботино, насосная станция 2-го подъема ОСВ -по проекту 3500м3/сут. -3 насоса К 100-85-250 -2800 м3/сут.
Основные сети: Общая протяженность, км Износ, %	р.п.Тумботино -30,5 км водопроводных сетей -21 км-70%

Подача воды осуществляется на хозяйственно-питьевые нужды, противопожарные и производительные цели.

В р.п.Тумботино вода поступает через насосную станцию 2-го подъема по водоводу на территорию поселка по назначению.

Сети водоснабжения Тумботинского АТУ.

№ п/п	Наименование объекта	Адрес, технические характеристики	Год постройки	Площадь, протяженность, кв. метров,п. метров	Правоустанавливающий документ	Балансовая стоимость	Остаточная стоимость
1	Наружные сети холодного водоснабжения	Павловский р-он, р.п.Тумботино	1972 1980 1983 1986	30,5км	Распоряжение администрации Павловского муниципального района № 541 от 13.03.2009г.	2,695 млн.руб.	2,256 млн.руб.

В связи с тем, что сетям водоснабжения по жилым зонам р.п.Тумботино исполнилось 27-40 лет степень их износа составляет 70%. Для поддержания сетей в исправном состоянии необходим капитальный ремонт сетей. Так как средств на капитальный ремонт у эксплуатирующей организации не имеется, проводится текущий ремонт для поддержания работоспособного состояния.

Эксплуатацию водопровода и водоснабжение населения р.п.Тумботино осуществляет МУП «Водоканал» г. Павлово.

**Водоснабжение в пределах административных границ д. Степаньково
в 4- ч км к северо-западу от д. Степаньково**

Сооружения, характеристики		Современное положение
1	2	
Источники запитки Местоположение и тип Описание способа подачи потребителям		Водозабор для хозяйственно-питьевых целей населения проживающего в 4- ч км к северо-западу от д. Степаньково и собственных нужд НПС производится из скважин НПС "Степаньково" АО «Транснефть – Верхняя Волга». Всего на НПС расположено 4 скважины. 10 куб.м/час каждая, глубиной 80 м. Скважины находятся в павильонах. Устье скважин оборудовано герметично, приустьевая часть зацементирована. Скважины оборудованы пьезометрическими трубками для замера уровня воды и водоотборным краном, ведется мониторинг по составленной программе.
Насосные станции: - Местоположение Мощность (м ³ /час) Типы насосов - фактическая (м ³ /сут.)		нет
Сети: Общая протяженность, км Износ, % Потребители Объем потребления		Наружная сеть холодного водоснабжения в пределах административных границ д. Степаньково в 4- ч км к северо-западу от д. Степаньково, находится в муниципальной собственности, передана в МУП «Тепло» по договору аренды от 01.07.2014 № 22 - 1,01 км водопроводных сетей, диаметрами 50 – 100 мм - 60% - население - 3,4 тыс. куб.м

Подача воды осуществляется на хозяйствственно-питьевые нужды населения. По химическому составу воды горизонта относятся к гидрокарбонатным натриевым и кальциевым. Качество воды по всем определяемым компонентам соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".

Описание технологических зон водоснабжения Калининского АТУ.

Водозабор ООО «ЖКХ Ярымово» состоит из шести эксплуатационных скважин, пробуренных в период с 1962 по 1975 годы.

Потребность в воде на питьевое, хозяйствственно-бытовое и технологическое обеспечение населения и предприятий составляет 184,5 м³/сут – 67,343 тыс.м³/год.

Водоотбор по каждой скважине составляет:

д.Мордовское, скважина № 1 – 1,76 м³/сут

с.Б.Мартово, скважина № 2 – 131,68 м³/сут

с.Б.Мартово, скважина № 3 – 131,68 м³/сут (резервная, работает попаременно со скв. № 2)

с.Б.Мартово, скважина № 4 – 7,55 м³/сут

с.Чернеево, скважина № 5 – 10,99 м³/сут

д.Лаптево, скважина № 6 – 32,53 м³/сут

Ниже приведены географические координаты скважин, определенные с помощью GPS навигатора garmin eTrex Vista HCX и сверенные с топоосновой масштаба 1:50000.

№№ скважины	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
скважина №1 д.Мордовское	55	53	18,8	43	10	26,2
скважина №2 с.Б.мартово	55	52	07,8	43	09	26
скважина №3 с.Б.Мартово	55	51	57,9	43	09	07,2
скважина №4 с.Б.Мартово	55	52	18,6	43	09	26,5
скважина №5 с.Чернеево	55	51	24,4	43	05	01,7
скважина №6 д.Лаптево	55	54	37,4	43	04	50,2

Расчетная потребность в воде на питьевое, хозяйствственно-бытовое и технологическое обеспечения населения и предприятий составляет 184,5 куб.м/сутки (67,343 тыс.куб.м/год). Общий фактический отбор составляет 184,5 куб.м/сутки (67,343 тыс.куб.м/год):

- скважина № 1 – 1,76 куб.м/сут.;
- скважина № 2 – 131,68 куб.м/сут.;
- скважина № 3 – 131,68 куб.м/сут. (резервная, работает попеременно со скв. № 2);
- скважина № 4 – 7,55 куб.м/сут.;
- скважина № 5 – 10,99 куб.м/сут.;
- скважина № 6 – 32,53 куб.м/сут.

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений г.Павлово.

Согласно договору водопользования № 52-09.01.03.012.-Р-ДЗВО – С – 2019 – 03282/00 от 11.01.2019 г. МУП «Водоканал» с Министерством экологии и природных ресурсов по Нижегородской области, действующего до 31.12.2033 года, производит забор воды из водного объекта - реки Оки.

Максимальный расход воды 0,417 куб. м/сек, минимальный – 0,2 куб. м /сек. Питание реки Ока преимущественно снеговое. Замерзает в конце ноября, вскрывается в конце апреля. Температура воды колеблется от 0,5 градуса Цельсия зимой до 25 градусов Цельсия летом. Паводковые периоды - весной до одного месяца, осенью до двух месяцев.

Вода источника относится к маломутным, цветным водам, имеет невысокий щелочной резерв.

Средние значения показателей цветности 30-45 град. (макс 70 град) имеют небольшие сезонные колебания. Мутность – до 50 мг/л поднимается в паводковые периоды, в остальное время года средние показатели равны 3,5-12 мг/л, pH – 7,6 – 8,6 мг/л. Общая минерализация не более 405 мг/л. Характерной особенностью водоема является обильное цветение воды в период с июля по октябрь, что влечет за собой повышенное содержание фито- и зоопланктона затрудняющее процесс водоочистки (снижает эффективность работы обеззараживающих агентов, образуют «панцирь» на поверхностях фильтрующих сооружений).

Также ухудшаются органолептические показатели качества питьевой воды, появляется специфический неприятный запах. По степени загрязнения река Ока относится к II категории, по содержанию общих кишечных бактерий более 1000 КОЕ/100мл, мутности, pH до 8,84 мг/л. Некоторые значения показателей качества водоисточника представлены в таблице далее.

Таблица средних значений показателей источника водоснабжения р. Ока Павловского муниципального округа за период 2017-2022 г.г.

Лаборатория ОСВ ЕАЛЦ МУП «Водоканал» Павловского муниципального округа.

№ п/п	Наименование показателя	Норма ПДК	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Органолептические соединения								
1.	Температура (С°)	-	9,12	6,45	9,7	10	8,1	9,32
2.	Запах 20/60 0С (балл)	3/3	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
3.	Цветность (град)	120	31,8	38,45	21,29	32,6	28,77	29,52
4.	Мутность (мг/дм ³)	1500	6,48	5,99	5,97	3,92	6,88	6,2
Химический состав								
1.	рН (водород.показатель)	6,5-8,5	7,74	7,71	8,02	8,15	8,03	7,89
2.	Жесткость °Ж	7,0	5,06	5,16	5,44	5,05	5,35	5,2
3.	Щелочность (ммоль/дм ³)	-	3,66	3,54	3,81	3,55	3,73	3,61
4.	Сухой остаток (мг/дм ³)	1000	344,5	334,82	371,81	351,05	375,45	347,03
5.	Окисляемость перм. (мг/дм ³)	7,0	6,91	7,12	5,57	7,2	6,28	6,31
6.	Нефтепродукты (мг/дм ³)	0,1	0,013	0,008	0,009	0,007	0,005	0,008
7.	Фенолы (мг/дм ³)	0,001	0,0017	0,0008	0,0007	0,0006	0,0013	0,0011
8.	Углерод 4-х хлорист. (мг/дм ³)	0,002	-	-	-	-		
9.	Хлороформ (мг/дм ³)	0,2	-	-	-	0,007	0,060	0,031
10.	Тетрахлорэтилен (мг/дм ³)	0,07	-	-	-	-		
11.	Трихлорэтилен (мг/дм ³)	0,04	-	-	-	-		
12.	1,2-дихлорэтан (мг/дм ³)	0,03	-	-	-	-		
13.	Железо общее (мг/дм ³)	1,0	0,8	0,76	0,48	0,66	0,68	0,66
14.	Марганец (мг/дм ³)	0,1	0,104	0,123	0,12	0,114	0,088	0,126
15.	Медь (мг/дм ³)	1,0	0,006	0,005	0,003	0,003	0,006	0,007
16.	Молибден (мг/дм ³)	0,25	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025
17.	Мышьяк (мг/дм ³)	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
18.	Никель (мг/дм ³)	0,1	<0,005	0,006	0,005	<0,005	<0,005	0,005
19.	Свинец (мг/дм ³)	0,03	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
20.	Сульфаты (мг/дм ³)	500	70,05	69,73	83,44	82,33	77,08	72,5
21.	Фториды (мг/дм ³)	1,5	0,53	0,73	0,59	1,44	0,54	0,73
22.	Хлориды (мг/дм ³)	350	26,39	27,2	34,13	30,35	32,54	31,89
23.	Хром (YI) (мг/дм ³)	0,5	<0,0025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
24.	Цинк (мг/дм ³)	5,0	<0,005	0,007	0,007	<0,005	0,009	0,011
25.	Бор (мг/дм ³)	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,03
26.	Бериллий (мг/дм ³)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
27.	Цианиды (мг/дм ³)	0,035	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

28.	Селен (мг/дм ³)	0,01	0,00021	0,00029	0,00025	0,00031	0,00028	0,00022
29.	Взвешенные в-ва (мг/дм ³)	-	14,14	15,06	19,12	24,2	9	12,27
Санитарные показатели								
1.	СПАВ (мг/дм ³)	0,5	0,033	0,026	0,033	<0,025	0,020	0,013
2.	Аммиак, ионы аммония(мг/дм ³)	2,0	0,51	0,41	0,41	0,4	0,62	0,47
3.	Нитриты (мг/дм ³)	3	0,079	0,07	0,085	0,086	0,079	0,053
4.	Нитраты (мг/дм ³)	45,0	7,58	5,77	6,7	6,7	7,4	6,28
Бактериологические показатели								
1.	Споры сульфитридицлостридий (КОЕ в 20мл)	Не норм.	0,08	0,08	Не обн	Не обн	Не обн	Не обн
2.	Колифаги (НВЧ БОЕ в 100мл)	10 БОЕ	32,43	10,88	11,91	28,57	52,38	3,19
3.	ОКБ (КОЕ в 100мл)	1000	3,32	11,67	118,62	140,76	161,75	128,05
4.	ТКБ (КОЕ в 100мл)	100	2,52	9,4	98,56	116,44	142,06	-
5.	ОМЧ (КОЕ в 1мл)		248,2	1925,24	4872,58	2084,1	1409,65	487,32
6.	E. coli (КОЕ в 100см3)	100						48,11
7.	Энтерококки (КОЕ в 100см3)	100						6,59

Водозаборные сооружения

Водозаборные сооружения хозяйственно-питьевого назначения. Водозабор речной береговой, малой производительности, первой категории обеспеченности, стационарные совмещенные, по сроку эксплуатации постоянные. Оголовок постоянно затопленный, овальной формы, железобетонный. Расположен в русле реки на расстоянии 25 м от береговой линии.

Водозаборные сооружения предназначены для забора воды из реки Оки и подачи на очистные сооружения Павловского муниципального округа. В состав ГТС входят следующие сооружения:

- оголовок;
- самотечные водоводы;
- насосная станция 1 подъема;
- камера переключения;
- напорные водоводы;
- берегоукрепление

Техническое состояние ГТС удовлетворительное, утверждена Декларация безопасности гидротехнических сооружений водозабора на р. Ока в городе Павлово (II класс) № 20-20(02)0047-00-ВОД от 21.07.2020 г. Срок действия до 21.07.2024 г.

Водозаборные сооружения эксплуатируются с 1975 г. В 2004-2005 г.г. проведена реконструкция насосной станции 1 подъема с заменой основных насосов, увеличена производительность станции до 72 тыс. куб. м./сут.

Насосная станция 1 подъема состоит из двух частей – подземной-монолитной, железобетонной и надземного кирпичного павильона.

Установленное оборудование

- насос № 1 марки КР12289 с электродвигателем END450 (355 Вт 6 кВ) – 1 шт.;
- насос № 2 марки Д 3200 -75а – 1 шт.

- насос № 3 марки LS 300-450 S1NL1 – 1 шт. режим работы круглосуточный, определяется графиком. Водоводы стальные, диаметром 800 мм в две нитки. Оголовок имеет рыбозащитное устройство жалюзийного типа, установленного в 2000 году.

Весь бассейн водоисточника выше водозабора расположен в зоне интенсивного земледелия и другой хозяйственной деятельности человека. В водную среду попадают не только бытовые сточные воды, но и поверхностный сток с сельхозугодий, промышленных площадок и селитебных территорий. Большую роль играют также аэробиогенные загрязнения, переносимые с воздушными массами на большие расстояния. В таких условиях безопасность использования воды зависит от возможности барьерной защиты сооружений по отношению к этим загрязнениям. Паводковый период характеризуются многократным (в 5-6 раз) увеличением содержания примесей в воде, и продолжаются от 20 до 30 суток. В таком случае необходимо внедрение метода очистки, который может быть использован в экстраординарной ситуации в течение ограниченного периода времени с максимальной эффективностью по отношению к данным загрязнениям. Существующая технологическая схема водоочистной станции позволяет при необходимости применять порошкообразные сорбенты.

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений г. Ворсма.

Согласно договору водопользования № 52-09.01.03.012.-Р-ДЗВО – С – 2016 – 02329/00 от 08.07.2016 г. МУП «Водоканал» с Министерством экологии и природных ресурсов по Нижегородской области, действующего до 08.07.2026 года, производит забор воды из водного объекта - реки Оки.

Питание реки Ока преимущественно снеговое. Замерзает в конце ноября, вскрывается в конце апреля. Температура воды колеблется от 0,5 градуса Цельсия зимой до 25 градусов Цельсия летом. Паводковые периоды - весной до одного месяца, осенью до двух месяцев.

Вода источника относится к маломутным, цветным водам, имеет невысокий щелочной резерв.

Средние значения показателей цветности 30-45 град. (макс 70 град) имеют небольшие сезонные колебания. Мутность – до 50 мг/л поднимается в паводковые периоды, в остальное время года средние показатели равны 3,5-12 мг/л, pH – 7,6 – 8,6 мг/л. Общая минерализация не более 405 мг/л. Характерной особенностью водоема является обильное цветение воды в период с июля по октябрь, что влечет за собой повышенное содержание фито- и зоопланктона затрудняющее процесс водоочистки (снижает эффективность работы обеззараживающих агентов, образуют «панцирь» на поверхностях фильтрующих сооружений).

Также ухудшаются органолептические показатели качества питьевой воды, появляется специфический неприятный запах. По степени загрязнения река Ока относится к II категории, по содержанию общих колиформных бактерий более 1000 КОЕ/100мл, мутности, pH до 8,84 мг/л.

Некоторые значения показателей качества водоисточника представлены в таблице ниже.

Таблица средних значений показателей источника водоснабжения р. Ока г.Ворсма за период 2017-2022 г.г.

Лаборатория ОСВ ЕАЛЦ МУП «Водоканал» города Павлово

№ п/п	Наименование показателя	Норма ПДК	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Органолептические соединения								
1.	Температура (C°)	-	9,12	6,45	9,74	10,1	8,1	2,3
2.	Запах 20/60 °C (балл)	3/3	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
3.	Цветность (град)	120	31,8	38,45	17,6	28,1	24,9	28,31
4.	Мутность (мг/дм ³)	1500	6,48	5,99	4,52	5,53	5,45	5,47
Химический состав								
1.	pH (водород.показатель)	6,5-8,5	7,74	7,71	7,95	7,88	7,94	7,85
2.	Жесткость °Ж	7,0	5,06	5,16	7,28	7,78	7,44	6,19
3.	Щелочность (ммоль/дм ³)	-	3,66	3,54	3,89	3,71	3,84	3,82
4.	Сухой остаток (мг/дм ³)	1000	344,5	334,82	521,99	618,93	519,01	509,29
5.	Окисляемость перм. (мг/дм ³)	7,0	6,91	7,12	5,07	6,24	5,89	6,03
6.	Нефтепродукты (мг/дм ³)	0,1	0,013	0,008	0,008	0,006	<0,005	0,007
7.	Фенолы (мг/дм ³)	0,001	0,0017	0,0008	0,0007	0,0005	0,0011	0,001
8.	Углерод 4-х хлорист. (мг/дм ³)	0,002	-	-	-	-	-	-
9.	Хлороформ (мг/дм ³)	0,2	-	-	0,007	0,007	0,051	0,027
10.	Тетрахлорэтилен (мг/дм ³)	0,07	-	-	-	-	-	-
11.	Трихлорэтилен (мг/дм ³)	0,04	-	-	-	-	-	-
12.	1,2-дихлорэтан (мг/дм ³)	0,03	-	-	-	-	-	-
13.	Железо общее (мг/дм ³)	1,0	0,8	0,76	0,45	0,55	0,64	0,62
14.	Марганец (мг/дм ³)	0,1	0,104	0,123	0,101	0,091	0,079	0,093
15.	Медь (мг/дм ³)	1,0	0,006	0,005	0,003	0,008	0,005	0,008
16.	Молибден (мг/дм ³)	0,25	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,025	<0,0025
17.	Мышьяк (мг/дм ³)	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
18.	Никель (мг/дм ³)	0,1	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
19.	Свинец (мг/дм ³)	0,03	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
20.	Сульфаты (мг/дм ³)	500	70,05	69,73	111,22	181,94	150,14	160,54
21.	Фториды (мг/дм ³)	1,5	0,53	0,73	0,65	1,66	0,5	0,63

22.	иоды (мг/дм ³)	350	26,39	27,2	33,71	30,31	33,18	32,33
23.	Хром (YI) (мг/дм ³)	0,5	<0,0025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
24.	Цинк (мг/дм ³)	5,0	<0,005	0,007	0,005	<0,005	0,01	0,01
25.	Бор (мг/дм ³)	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,026
26.	Бериллий (мг/дм ³)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
27.	Цианиды (мг/дм ³)	0,035	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	<0,01	<0,01
28.	Селен (мг/дм ³)	0,01	0,00021	0,00029	0,00024	0,00032	0,00029	0,00022
29.	Взвешенные в-ва (мг/дм ³)	-	14,14	15,06	14,25	13,96	10,25	14,69

Санитарные показатели

1.	СПАВ (мг/дм ³)	0,5	0,033	0,026	0,029	0,027	0,02	0,02
2.	Аммиак, ионы аммония(мг/дм ³)	2,0	0,51	0,41	0,36	0,36	0,58	0,4
3.	Нитриты (мг/дм ³)	3	0,079	0,07	0,102	0,062	0,075	0,058
4.	Нитраты (мг/дм ³)	45,0	7,58	5,77	9,48	12,34	10,57	9,7

Бактериологические показатели

1.	Споры сульфитридклостридий (КОЕ в 20мл)	Не норм.	0,08	0,08	Не обн	0,04	Не обн	Не обн
2.	Колифаги (НВЧ БОЕ в 100мл)	10 БОЕ	32,43	10,88	11,39	28,16	107,92	10,48
3.	ОКБ (КОЕ в 100мл)	1000	3,32	11,67	130,6	186,27	162,48	108,13
4.	ТКБ (КОЕ в 100мл)	100	2,52	9,4	99,68	141,05	148,73	-
5.	ОМЧ (КОЕ в 1мл)		248,2	1925,24	3684,22	3698,62	1606,91	514,37
6.	ТКБ (КОЕ в 100мл)	100						37,43
7.	ОМЧ (КОЕ в 1мл)	100						6,23

Водозаборные сооружения

Водозаборные сооружения хозяйственно-питьевого назначения, руслового типа расположены на территории существующих водоочистных сооружений. Забор воды производится непосредственно в створе расположения сооружений.

Водозаборные сооружения в составе:

Оголовок. Представляет из себя постоянно затопленное, овальной формы, железобетонное сооружение, размерами 7,25 м * 2,75 м * 2,60 м, находящееся на расстоянии 35 м от береговой линии, соединяется с НС 1 подъёма самотечной галереей. При минимальном уровне воды оголовок находится на глубине 3 м от поверхности воды и 7 м при самом высоком уровне воды. Максимальный объём подаваемой воды – 8 тыс.м³/сут.

Водозабор оснащен сороудерживающим устройством в виде стальных решеток с ячейками 100x100мм. Кроме того, оголовок водозабора оборудован рыбозащитным устройством жалюзийного типа.

Самотечные водоводы. От оголовка к НС 1 подъёма вода поступает по двум самотечным стальным водоводам Ø426мм. Промывка самотечных водоводов производится через промывные линии от напорных линий внутри станции раз в год.

Насосная станция 1-ого подъема. Введена в эксплуатацию в 1984 году. Насосная станция состоит из двух основных частей: подземной монолитной железобетонной и надземного павильона. Максимальная производительность – 8 тыс.м³/сут.

Подземная часть выполнена в виде железобетонного стакана. В подземной части размещается машинный зал с четырьмя насосными агрегатами. Надземная часть – кирпичное здание, одноэтажное, строительная площадь размерами в плане 6*6*6 м, кровля мягкая рулонная.

Основное оборудование:

Насосные агрегаты ЭЦВ12 (производительность 160 м³/ч, мощность 45 кВт)

Насосный агрегат ЭЦВ12 (производительность 160 м³/ч, мощность 45 кВт)

Насосные агрегаты ЭЦВ12 (производительность 160 м³/ч, мощность 45 кВт)

Насосные агрегаты ЭЦВ12 (производительность 160 м³/ч, мощность 45 кВт)

Вспомогательное оборудование:

Насос вакуумный ВВН3 (производительность 3 м³/ч, мощность 7,5 кВт) — 2шт

Напорные водоводы. Предназначены для подачи воды от НС 1 подъёма на очистные сооружения. Две нитки стальных водоводов Ø 400 мм протяженностью 420 п.м.

Весь бассейн водоисточника выше водозабора расположен в зоне интенсивной хозяйственной деятельности человека. В водную среду попадают не только вредные ингредиенты промышленных и бытовых сточных вод, но и поверхностный сток с города Павлово, промплощадок и селитебных территорий. Большую роль играют также аэрохимогенные загрязнения, переносимые с воздушными массами на большие расстояния. В таких условиях безопасность использования воды зависит от возможности барьерной защиты сооружений по отношению к этим загрязнениям. Паводковый период характеризуются многократным (в 5-6 раз) увеличением содержания примесей в воде, и продолжаются от 20 до 30 суток. В таком случае необходимо внедрение метода очистки, который может быть использован в экстраординарной ситуации в течение ограниченного периода времени с максимальной эффективностью по отношению к данным загрязнениям. Существующая технологическая схема водоочистной станции позволяет при необходимости применять порошкообразные сорбенты.

Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды и определение существующего дефицита (резерва) мощностей г. Павлово.

Очистные сооружения водопровода (ОСВ). Общая характеристика производства.

Для оказания услуг по обеспечению водоснабжения населения и промышленных предприятий города МУП «Водоканал» эксплуатирует водоочистные сооружения (ОСВ). ОСВ расположены в юго-западной части г.Павлово, по адресу: Нижегородская область, город Павлово, улица Пушкина, дом № 78. Водозаборные сооружения находятся на правом берегу реки Ока.

Очистные сооружения водопровода г. Павлово построены по типовому проекту ВТ-8, разработанному в 1958 году и привязаны к местным условиям институтом «Гипроргортрой» Дзержинским филиалом в 1960 г., пущены в эксплуатацию в 1968 году.

Общая проектная производительность очистных сооружений Павловского муниципального округа 72 тыс.куб.м/сут.

В настоящее время полная фактическая производительность ОСВ – 35 тыс.куб.м/сут. Производительность определяется согласно показаниям счетчика.

ОСВ состоят из двух блоков:

1. Блок-очистных сооружений № 1 работает с 1968 года и включает в себя:

- смесители – 2 шт.
- горизонтальные отстойники с камерами реакции – 4 шт.
- скорые фильтры – 8 шт.
- резервуары чистой воды 2000 куб. м. – 2 шт.
- блока реагентного хозяйства
- насосной станции 2-го подъема

2. Построен новый блок очистных сооружений, введен в эксплуатацию в 2013 году, но работает ещё не на полную мощность.

В состав сооружений нового блока производительностью 35 тыс. куб.м/сут. входят:

- блок основных сооружений, где размещены барабанные сетки, контактные камеры со смесителями, осветители со слоем взвешенного осадка, контактные префильтры и скорые фильтры, компрессорная;

- реагентное хозяйство;
- резервуар чистой воды емкостью 3900 куб.м с фильтром поглотителем;
- насосная станция 2-го подъема, совмещенная с насосной станцией для подачи промывной воды в башню;
- башня с баком хранения промывной воды;
- сооружения для повторного использования промывной воды;
- коммуникации и трубопроводы, необходимые для нормальной эксплуатации сооружений.

Расход воды на собственные нужды сооружений блока очистки состоит из:

- расхода воды на промывку скорых фильтров – 1399,0 куб.м/сут.;
- расхода воды на промывку контактных префильтров – 1594,4 куб.м/сут.;
- расхода воды на продувку осветителей со слоем взвешенного осадка – 200 куб.м/сут.;

Общий расход воды на собственные нужды блока очистки - 3191,4 куб. м./сут.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности сооружений водоподготовки в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территорий установлены зоны санитарной охраны (далее – ЗСО). Проект ЗСО поверхностного источника хозяйствственно-питьевого водоснабжения разработан в 2005 году и утвержден постановлением Главы местного самоуправления города Павлово 29 марта 2005 г.

ЗСО источника водоснабжения в месте забора воды состоит из ЗСО 1 первого пояса – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения.

Границы первого пояса ЗСО поверхностного источника - вверх по течению 200 м от водозабора, вниз по течению 100 м по прилегающему берегу, 100 м от линии уреза воды в направлении к противоположному берегу от водозабора полоса акватории – 100 м.

Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды и определение существующего дефицита (резерва) мощностей г. Ворсма.

Очистные сооружения водопровода (ВОС). Общая характеристика производства.

Для оказания услуг по обеспечению водоснабжения населения и промышленных предприятий города МУП «Водоканал» эксплуатирует водоочистные сооружения (ОСВ). ОСВ расположены в северо-восточной части города Павлово по адресу: Нижегородская область, город Павлово, улица Карьерная, дом № 1 А. Водозаборные сооружения находятся на правом берегу р. Ока.

Блок очистных сооружений. Введен в эксплуатацию в 1984 году. Здание 3-х этажное кирпичное, крытое рубероидом, площадью 1,500 м². Общая проектная производительность очистных сооружений города Ворсма 8 тыс.м³/сут.

В состав очистных сооружений входят:

Смеситель перегородчатого типа. Стальной, прямоугольной формы со стальными перегородками. Общий объём 5м³.

Осветлители – 3 шт. Осветлители коридорного типа со взвешенным осадком. Железобетонные, монолитные, прямоугольной формы.

Скорые фильтры – 4 шт. Железобетонные, монолитные, прямоугольной формы.

Резервуары чистой воды – 2 шт. Железобетонные, монолитные, круглые в плане, обвалованы грунтом, объёмом 1000м³ каждый.

Реагентное хозяйство. Находится в самом блоке очистных сооружений. Помещение размерами 24*6*8м. Имеются:

- 4 въезда;
- 5 баков по 15м³ (гипохлорит натрия);
- 3 бака по 60м³ (сульфат алюминия);
- 2 насоса ВВН-3;
- 2 насосдозатора 1м³/ч (сульфат алюминия);
- 4 ротометра для подачи гипохлорита натрия.

Насосная станция 2 подъёма. Находится в самом блоке очистных сооружений. Размеры 12*12*11м.

Основное оборудование:

Насосные агрегаты ЦН-400 (производительность 400м³/ч, мощность 132кВт)

Вспомогательное оборудование:

Кран-балка с ручной талью г/п 1 т

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности сооружений водоподготовки в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территорий установлены зоны санитарной охраны (далее – ЗСО). Проект ЗСО поверхностного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения разработан в 2008.

ЗСО источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения.

Границы первого пояса ЗСО поверхностного источника: 100 м от водозабора вниз по течению р. Ока; 200 м от водозабора вверх по течению р. Ока; до 300 м вглубь берега от уреза воды (при отметке 65,43 м); 100 м от уреза воды (при уровне 65,43 м) вглубь р. Ока.

Границы второго пояса ЗСО поверхностного источника: 500 м вглубь берегов р. Ока от уреза воды (при отметке 65,43 м); вниз по течению ШРУ – 3 км от водозабора; вверх по течению реки – 13 км от водозабора.

Границы третьего пояса ЗСО: вглубь берегов – территория смежная с ЗСО второго пояса; вниз по течению р. Ока – 3 км от водозабора; вверх по течению реки – 13 км от водозабора.

Описание результатов технического обследования централизованных систем Тумботинского АТУ.

В р.п. Тумботино вода поступает через насосную станцию 2-го подъема по водоводу на территорию поселка разные части жилого массива по назначению. Подача воды осуществляется на хозяйственно-питьевые нужды, противопожарные и производственные цели. Эксплуатацию водопровода и водоснабжение населения р.п. Тумботино осуществляет муниципальное унитарное предприятие «Водоканал» г.Павлово.

Сети водоснабжения Тумботинского АТУ.

№ п/п	Наименование объекта	Адрес, технические характеристики	Год постройки	Площадь, протяженность,	Правоустанавливающий документ	Балансовая стоимость	Остаточная стоимость

1	Наружные сети холодного водоснабжения	Павловский район, р.п. Тумботино	1972 1980 1983 1986	30,5 км	Распоряжение администрации Павловского муниципального района №541 от 13.03.2009г.	12,676 млн.руб.	9,789 млн.руб.
---	---------------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------	---------	-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------

В связи с тем, что сетям водоснабжения по жилым зонам р.п. Тумботино исполнилось 27-40 лет, степень их износа составляет 70%. Для поддержания сетей в исправном состоянии необходим капитальный ремонт сетей. Проводится текущий ремонт сетей для поддержания работоспособного состояния.

Описание результатов технического обследования централизованных систем Горбатовского АТУ.

Водоснабжением в Горбатовском АТУ администрации Павловского муниципального округа занимается предприятие - ООО «Регион Ресурс».

Общая протяжённость водопроводных сетей составляет 32 км.

Основная часть была проложена от 1959 г до 1986 г. Основная масса водопроводных сетей состоит из асбестоцементных (13км) и стальных (17,8 км) труб диаметром от 25 до 200мм. 2,5 км составляют трубы ПНД диаметром – 63 мм, 1 км – трубы ПНД диаметром 100 мм.

Водопроводная сеть жилого фонда г. Горбатов представляет собой замкнутую систему водопроводных труб диаметром 50-100 мм. Глубина прокладки трубопроводов составляет 1,8 – 2,0 м. Общая протяжённость составляет 16,8 км. Износ водопровода близок к 90%. Потери в сетях при транспортировке более 10% и не совпадают с расчётом РСТ. При таком состоянии дел фактические потери будут увеличиваться, из-за роста аварийности на трубопроводах и не плотностей в колодцах и стыках труб и запорной арматуры. Необходим срочный капитальный ремонт и реконструкция отдельных участков системы водоснабжения.

Описание результатов технического обследования централизованных систем Калининского АТУ.

Эксплуатационные скважины №№ 1, 2, 3, 4, 5 пробурены ПМК-15 СМУ «Меливодстрой», № 6 – Горьковским участком Рязанского СУ треста «Промбурвод» в период с 1962 г. по 1975 г.

Основные сведения по скважинам и их гидрогеологическим параметрам, которые используются в расчетах, приведены в таблице.

№ № п/п	Местоположение скважины и ее номер Абс.отм. устья скважины, м	Год бурения Глуб. скв., м	Уровень подземных вод <u>появившийся</u> установившейся напор	Водоотбор, м ³ /сут Состояние скважины	Диаметр и интервал установки обсадной	Диаметр, интервал установки фильтровой <u>колонны</u> рабочей части	Тип фильтра	Дебит, л/с Понижение, м	Тип насоса Глубина установки
------------	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	----------------	-------------------------------	------------------------------------

1	2	3	4	5	колонны, мм	фильтра	8	9	10
1	скважина № 1 юго-западная часть д.Мордовское 145,0	<u>1974</u> 101,0	<u>82</u> 63 19	<u>1,76</u> действ	<u>219</u> 0,0-82,0	<u>168</u> 80,0-101,0 <u>168</u> 82,0-95,0	дырчатый	<u>2,2</u> 6,0 0,4	ЭЦВ 6-6,5-125 70
2	скважина № 2 юго- западнее с.Б.Мартово 100,0	<u>1965</u> 32,0	<u>20</u> 6 14	<u>131,68</u> действ	<u>219</u> 0,0-16,0	<u>168</u> 10,0-32,0 <u>168</u> 22,0-32,0	дырчатый	<u>1,1</u> 12,0 0,1	ЭЦВ 6-10-235 31,0
3	скважина № 3 0,45 км юго-западнее скв. 2 с.Б.Мартово 115,4	<u>1967</u> 34,0	<u>28</u> 8 20	<u>131,68</u> действ	<u>219</u> 0,0-28,0	<u>168</u> 27,0-34,0 <u>168</u> 28,0-34,0	дырчатый	<u>5,7</u> -	ЭЦВ 6-10-235 33,0
4	скважина № 4 в центре с.Б.Мартово 110,0	<u>1975</u> 50,0	<u>40</u> 25 15	<u>7,55</u> действ	<u>219</u> 0,0-36,0	<u>168</u> 30,0-50,0 <u>168</u> 40,0-50,0	дырчатый	<u>2,2</u> 26,0 0,1	ЭЦВ 6-6,5-125 45
5	скважина № 5 южная часть д.Чернеево 135,0	<u>1970</u> 85,0	<u>80</u> 50 30	<u>10,99</u> действ	<u>325</u> 0,0-10,0	<u>219</u> 0,0-45,0 <u>168</u> 35,0-76,0 откр. ствол 76,0-85,0	откр.ствол	<u>4,4</u> 10,0 0,25	ЭЦВ 6-6,5-125 60
6	скважина № 6 юго-западная часть д.Лаптево 127,7	<u>1962</u> 80,0	<u>73</u> 58 15	<u>32,53</u> действ	<u>377</u> 0,0-44,0	<u>273</u> 33,8-80,0 <u>273</u> 66,65-80,0	дырчатый	<u>5,0</u> 9,7 0,5	ЭЦВ 6-6,5-125 65

По данным результата геоэкологического обследования водозабора, проведенного сотрудниками участка мониторинга и охраны подземных вод ОАО «Волгагеология» в феврале 2014 г. установлено:

Скважина № 1 расположена в юго-западной части д.Мордовское в кирпичном колодце диаметром 2,5 м, глубиной 1,5 м с железной крышкой. Пол земляной, оголовок скважины высотой 0,35 м оборудован герметично, приустьевая часть зацементирована. Вода из скважины поступает в накопительную ёмкость объемом 10 куб.м, которая находится в 10 м южнее. Скважина включается и выключается вручную. Водоотборный кран, водомер и пьезометрическая трубка отсутствуют.

Скважина № 2 расположена в 150 м к юго-западу от с.Большое Мартово в кирпичном колодце диаметром 2,5 м, глубиной 1,5 м с железной крышкой в деревянном павильоне размером 1,5 м х 1,5 м. Пол земляной, оголовок скважины высотой 0,4 м оборудован герметично, приустьевая часть зацементирована. Скважина включается и выключается вручную. Водоотборный кран имеется. Водомер и пьезометрическая трубка отсутствуют.

Скважина № 3 расположена в 450 м к юго-западу от скв. №2 в кирпичном колодце диаметром 2,5 м, глубиной 1,5 м с железной крышкой в деревянном павильоне размером 1,5 м х 1,5 м. Пол земляной, оголовок скважины высотой 0,3 м оборудован герметично, приустьевая часть зацементирована. Скважина включается и выключается вручную. Водоотборный кран, водомер и пьезометрическая трубка отсутствуют.

Скважины № 2 и № 3 используются для водоснабжения населения д.Ярымово и работают попеременно. Протяженность водовода – 7,0 км.

Скважина № 4 расположена в центральной части с.Большое Мартово в кирпичном колодце диаметром 2 м, глубиной 2 м в деревянном павильоне размером 2,5 м х 2,5 м, высотой 2 м, закрывающемся на замок. Пол земляной, оголовок скважины высотой 0,5 м оборудован герметично, приустьевая часть зацементирована. Вода из скважины поступает в водонапорную башню, которая находится в 8 м южнее. Скважина работает в автоматическом режиме. Водоотборный кран, водомер и пьезометрическая трубка отсутствуют.

Скважина № 5 расположена в южной части д.Чернеево в деревянном павильоне размером 2,5 м х 4 м, высотой 1,8 м, обшитом железными листами и закрывающемся на замок. Пол засыпан галькой, оголовок скважины высотой 0,48 м оборудован герметично, приустьевая часть зацементирована (основание скважины забетонировано размером 67 см х 67 см высотой 40 см). Вода из скважины поступает в водонапорную башню, которая находится в 16 м севернее. Скважина работает в автоматическом режиме. Водоотборный кран, водомер и пьезометрическая трубка отсутствуют (для отбора проб используется пожарный гидрант, установленный на скважине).

Скважина № 6 расположена в юго-западной части д.Лаптево в кирпичном павильоне размером 8 м х 4 м высотой 3 м, закрывающемся на замок. Пол бетонный, оголовок скважины высотой 0,05 м оборудован герметично, приустьевая часть зацементирована. Вода из скважины поступает в систему водоснабжения. Скважина работает в автоматическом режиме. Водоотборный кран имеется. Водомер и пьезометрическая трубка отсутствуют.

Водозаборные скважины ООО «ЖКХ Ярымово» пробурены на эксплуатацию нижнеказанской карбонатной серии. По условиям залегания, подземные воды нижнеказанской карбонатной серии отнесены к защищённым от поверхностного загрязнения, так как имеют в пределах всех поясов ЗСО водоупорную кровлю.

Согласно выполненным расчетам истощения эксплуатируемой нижнеказанской карбонатной серии на конец расчетного срока эксплуатации не ожидается, т.к. расчетные понижения уровня меньше допустимых.

Границы I пояса ЗСО у скважин №№ 1, 2, 3 устанавливаются радиусом 30,0 м вокруг скважин, так как территория свободна от застроек.

Границы I пояса ЗСО у скважин №№ 4, 5, 6 установить радиусом 30,0 м вокруг скважин, нет возможности.

В зависимости от сложившейся застройки, сокращение размеров границ I пояса ЗСО возможно:

от скв. № 4 до 14,0 м – на запад, до 6,0 м – на СЗ, до 7,0 м – на север, до 19,0 м – на СВ, 22,0 м – на восток;

от скв. № 5 до 10,0 м – на юг, до 8,0 м – на восток, до 28,0 м – на ЮЗ;

от скв. № 6 до 13,0 м – на север, до 25,0 м – на ЮВ, до 20,0 м – на ЮЗ.

Эксплуатация водозабора с глубиной залегания уровня подземных вод от 40,0 до 73,0 м и удаленностью от поверхностных водотоков (от 0,38 до 6,0 км) исключает наличие гидравлической связи с поверхностными водами.

Описание технологического процесса водоочистки и схема водоподготовки г. Павлово.

Технологическая схема (рисунок № 2).

Подача сырой воды производится существующей насосной станцией 1-го подъема, мощностью 72,0 тыс.куб. м./сутки. Речная вода подается на очистные сооружения по двум водоводам ф 800 мм. Сырая вода распределяется на две очереди очистных сооружений:

- существующий блок очистки производительностью - 35,0 тыс.куб. м./сут.;
- новый блок очистки производительностью – 37,0 тыс. куб. м./сут.

На новый блок очистных сооружений речная вода подается по двум напорным водоводам ф 600 мм путем ответвления от трубопровода ф 800 мм. При отключении одного из водоводов (аварийный режим) предусмотрена возможность переключения в камере К-5 на водоводах, каждый из которых обеспечивает полный расчетный расход воды на новый блок очистных сооружений.

В камере переключения (К-5) установлены электрофицированные дисковые затворы ф 600 мм- 3 шт. управление которыми осуществляется с диспетчерского пункта дистанционно. Два водовода ф 600 мм, подводящих речную воду, перед входными сооружениями объединяются в распределительную гребенку ф 600 мм от которой вода по трем стоякам ф 400 мм подается на барабанные сетки. От барабанных сеток вода по трем стоякам отводится в сборную гребенку, а от нее по двум линиям направляется в контактные камеры. От контактных камер вода поступает в дырчатые смесители через проем. Из смесителя по вертикальному каналу опускается вниз и двумя трубопроводами ф 600 мм подается на первую ступень очистки. От разных сооружений первой ступени с разными расчетными уровнями воды (в осветителях – 6,74 в префильтрах – 4,75) вода подается в усредняющую ёмкость. После усредняющей емкости вода по двум линиям направляется на скорые фильтры. Фильтрат после скорых фильтров отводится в резервуары чистой воды, откуда насосами 2-го подъема подается в город. Загрязненная вода после промывки префильтров и скорых фильтров направляется по трубопроводу ф 500 мм на сооружения повторного использования воды. Отстоянная вода после сооружений повторного использования воды возвращается в трубопроводы речной воды ф 600 мм перед входными устройствами.

На промывку префильтров и скорых фильтров вода забирается из резервуаров чистой воды и насосами 3 шт., расположенными в НС 2-го подъема, подается в бак водонапорной башни, из бака вода самотеком подается на промывку контактных префильтров и скорых фильтров.

Точка ввода реагентов в технологической схеме расположены в следующем порядке:

- первичное хлорирование две точки перед входом воды в каждую контактную камеру;
- вторичное хлорирование две точки в трубопровод фильтрата после скорых фильтров;

- точки ввода коагулянта две – через дозаторный бачок в смесители;
- флокулянт вводится в трубопровод после смесителей первично (две точки ввода) и в усредняющую емкость между первой и второй ступенями очистки вторично (одна точка ввода).

Сооружения

В технологическую схему очистных сооружений второй очереди включены следующие сооружения:

- входные устройства;
- первая ступень очистки;
- правая сторона- осветители со взвешенным осадком;
- левая сторона – контактные префильтры;
- вторая ступень скорые фильтры.

Основными технологическими процессами подготовки воды питьевого качества приняты:

- обеззараживание;
- осветление;
- обесцвечивание;

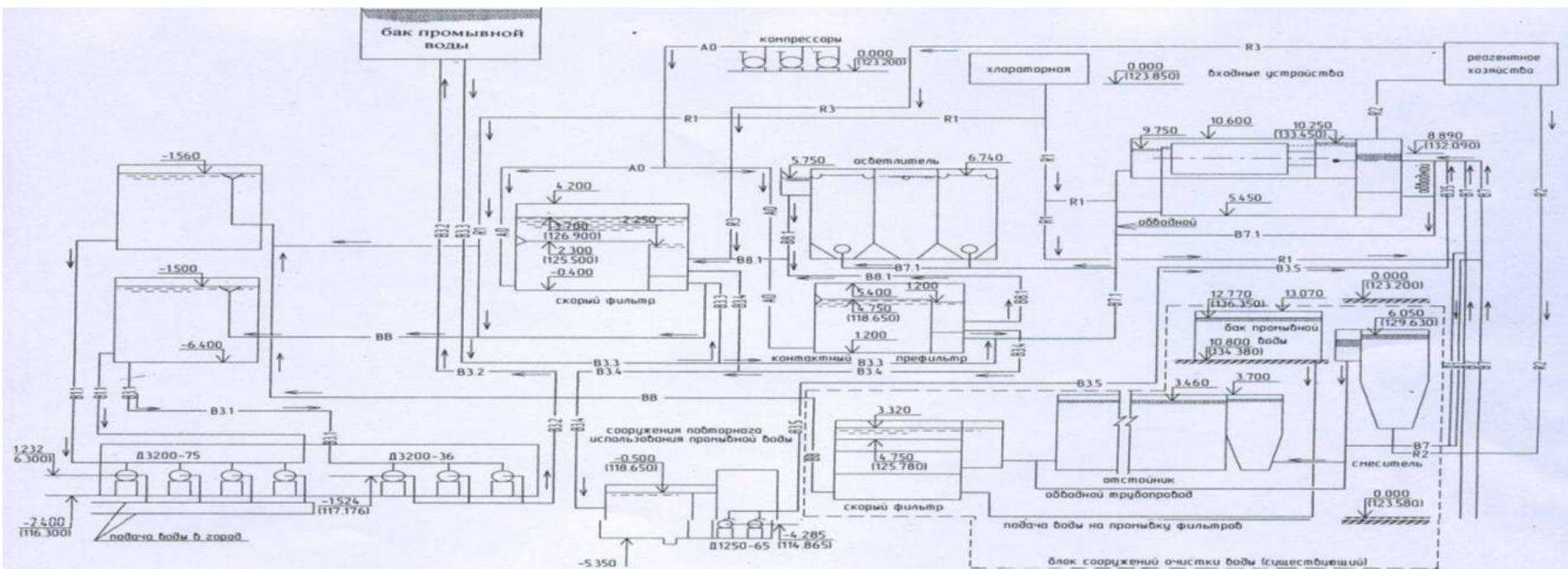
Для обеззараживания воды применяется гипохлорит натрия, для обесцвечивания и осветления – коагулянт сульфат алюминия, а в неблагоприятные периоды по качеству воды коагулянт поликсихлорид алюминия, флокулянт – праестол.

Использование новых эффективных обеззаражающих агентов (гипохлорита натрия) позволило повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора. С 1995 года в технологии водоподготовки полностью отказались от использования этого вещества.

В 1995 году на водоочистных сооружениях стали применять новые более эффективные реагенты

- коагулянт
- оксихлорид алюминия, флокулянты, праестол,
- обеззаражающие реагенты
- гипохлорит натрия,

что позволило существенно улучшить качество питьевой воды по физическим, химическим показателям (мутности, цветности, окисляемости, содержанию остаточного алюминия, железа общего), а по микробиологическим показателям достичь соответствия требований САНПиН 2.1.1.1074-01 «Питьевая вода» и улучшить санитарное состояние городской водопроводной сети.



Условное обозначения

- ВВ- подача воды в РЧВ
- В1.1- всасывающие трубопроводы НС-1
- В3.1- всасывающие трубопроводы насосов подкачки промывной воды
- В3.2- подача воды в промывной бак
- В3.3- подача воды на промывку фильтров и префильтров
- В3.4- отводы воды после промывки фильтров и префильтров
- В3.5- повторное использование воды
- В7- подача речной воды
- В7.1- предварительно обработанная вода
- В8.1- частично осветленная вода
- R1- хлор
- R2- коагулянт
- R3- ПАА
- А0- подача воздуха

В комплексе нового блока очистных сооружений с 2013 года введены в эксплуатацию:

Сооружения повторного использования воды после промывки фильтров

Конструктивные особенности водозаборных сооружений МУП «Водоканал» позволяют не только не зависеть от уровня воды в водоисточнике, но и выполнять вторую не менее важную экологическую функцию - прием промывных вод от фильтровальных сооружений, как

нового так и старого блоков и подачу их на новую водоочистную станцию. Многоступенчатая схема очистки позволяет повторно использовать все промывные воды в технологическом процессе водоподготовки. Такая технология позволяет повысить экологическую безопасность водного объекта, исключив сброс промывных вод в водоем.

В состав сооружений повторного использования воды после промывки фильтров ВОС, вновь введенных в эксплуатацию входят:

- резервуар-усреднитель промывной воды от префильтров и скорых фильтров;
- насосное отделение с двумя насосами для перекачки промывных вод в голову сооружений блока № 2.

Промывные воды скорых фильтров из резервуаров-усреднителей осадка вместе с речной водой насосами подаются в «голову» нового блока очистных сооружений.

Насосная станция II подъема

Насосная станция 2-го подъема предназначена для подачи питьевой воды потребителю.

Количество и производительность работающих насосов зависит от часовых расходов воды населением и предприятиями города.

В насосной станции установлены две группы насосов:

- 1 группа для подачи воды в город: насосы марки САХ 500-400-750 S1LL1 - 4 шт. из них 1- рабочий и 3 резервных, включенные через частотный преобразователь 6 кВ. Насос марки LS 300-450 S1NL1- 1 шт. резервный, включенный через частотный преобразователь 380 В;

- 2 группа для подачи промывной воды в башню, насосы марки L100-200 – U1NN -3002 – 3 шт., 1-рабочий и 2 – резервных.

Насосная станция размещается в отдельно стоящем здании вблизи резервуаров чистой воды.

Здание кирпичное, с заглубленным машинным залом, размером 12 x 30м.

Электроснабжение водоочистных сооружений осуществляется от трех независимых источников питания по двум секциям шин кабельными линиями напряжением 6 кВ.

Суммарная мощность трансформаторов составляет 2000 кВт.

Главным элементом электроснабжения ВОС является распределительное устройство РУ - 6 кВ новой насосной станции II подъема от безаварийности которых зависит жизнедеятельность города.

Система теплоснабжения комплекса водоочистных состоит из тепловых пунктов № 1,2,3.

Параметры работы тепловых пунктов 95-70 ОС, отопительная водогрейная газовая котельная, мощностью 0,7 МГВТ.

Качество питьевой воды регламентируется нормативным документом СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы».

Описание технологического процесса водоочистки и схема водоподготовки г. Ворсма.

От оголовка по самотечным водоводам вода с реки поступает на НС 1 подъёма.

Насосная станция 1 подъёма представляет собой кирпичное, одноэтажное здание, присутствуют 2 тельфера, 2 электросборки, 4 щита управления, 1 частотный преобразователь, 4 насоса ЭЦВ12.

Насосная станция 2 подъёма. Установлены 4 насоса при помощи которых очищенная вода поступает потребителям.

От НС 1 подъёма по напорным водоводам вода поступает в смеситель.

Смеситель перегородчатого типа стальной, прямоугольный, объёмом 5м³. Здесь вода очищается (смешивается) с гипохлоритом натрия, сульфатом алюминия и праестолом. После смешивания вода поступает в осветлители.

Осветлители коридорного типа со взвешенным осадком. Железобетонные, монолитные, прямоугольной формы. Здесь происходит хлопьобразование и выпадение осадка. За счёт поступления в воду сульфата алюминия микрочастицы грязи слипаются между собой, становятся тяжелее воды и опадают на дно осветлителей. Скапливается и по мере заполнения, сбрасывается с осветлителей вручную. После осветлителей вода попадает в фильтры.

Скорые фильтры, железобетонные, монолитные, прямоугольной формы. Здесь вода отфильтровывается и уже очищенная попадает в резервуар чистой воды. Очищается вода за счёт песчаной загрузки в фильтрах. Фильтрующий слой песка лежит на поддерживающих слоях гравия, назначение которых предотвратить вымывание мелкого песка и способствовать более равномерному распределению воды по площади фильтра. Скорость фильтрации составляет 8-10 м/час.

Резервуары чистой воды, железобетонные, монолитные, круглые в плане, обвалованы грунтом, объёмом 1000м³ каждый. От сюда чистая вода при помощи насосной станции 2 подъёма по трубопроводу поступает потребителям.

Очистные сооружения Ворсменского водопровода производят забор воды из р.Ока через русловый оголовок, конец которого снабжен съемной решеткой с прозорами 60-80мм. От оголовка до приёмных шахтных колодцев (Ду 1200 мм-4 штуки) идут две сифонные линии (Ду 400 мм.) Глубина шахтных колодцев 21,5 метров. Вода из них подаётся далее насосами и поступает в смеситель вихревого типа Ду =2500 мм., высотой 6000 мм.

Предварительно перед смесителем, в водовод вводятся гипохлорит натрия-первичное хлорирование. В смесительной камере происходит перемешивание поступающей воды с раствором коагулянта и, в случае необходимости флокулянта (праестол). Из смесителя вода подаётся в коридорные осветлители со взвешенным осадком, где происходит хлопьобразование частичное осветление воды.

Дополнительный процесс осветления воды осуществляется на скорых фильтрах. Скорость фильтрации 8-10м/час. Размер фильтров 5×6×6. Загрузка: гравий (700 мм), кварцевый песок (600 мм), керамзит дроблённый. Величина зерен: высота слоя (600 мм), гравий 40-20 мм; 20-10; 10-5; 5-2; песок 0,8-2,0мм; кирамзит-1,0-2,0мм. Осветленная вода подвергается вторичному хлорированию и поступает в резервуары чистой воды 2шт. по 1000 м³ после из резервуаров насосами подается в центральный водовод к потребителю. Для осветления воды в процессе водоподготовки используется сульфат алюминия (водный раствор). Доводится до нужной концентрации в растворных баках, разбавляя раствор водой.

Перемешивание раствора производится сжатым воздухом. Из растворного бака реагент подается в расходные баки, далее насосы-дозаторы качают готовый раствор коагулянта в смесители.

Назначением смесителя является равномерное распределение реагентов в массе обрабатываемой воды. На станции применяется перегородчатый вихревой смеситель. Смеситель представляет собой лоток прямоугольного сечения с тремя перегородками, за счет чего создается завихрение движущегося потока воды, обеспечивающее смещивание реагентов с водой. Обрабатываемая вода по трубопроводу диаметром $D_u=400\text{мм}$. Подводится с входной скоростью $V_h=0,75-1,2\text{м/сек.}$ что создает турбулентное движения воды, способствует хорошему смещиванию с введенными реагентами. Продолжительность смещивания 1-1,5 минуты. Реагенты вводятся в нижнюю часть смесителя. Сбор воды производится с другой стороны смесителя в нижней части которого размещена труба для отвода воды, прошедшей смеситель. Скорость воды в отводящем трубопроводе диаметром $D_u=400\text{мм.}$, $V_{кон}=0,8-1\text{ м/сек.}$

Осветление воды, смешанной с реагентами, производится в осветлителях коридорного типа с взвешенным осадком. Данный осветлитель относится к типу осветлителей с вертикальным осадкоуплотнителем, с распределением воды опускными трубами. Подаваемая из смесителя вода распределяется при помощи распределительных коллекторов-дырчатых труб диаметром $D_u=250\text{мм}$. Уложенных внизу желобчатого дна. Скорость входа воды в дырчатый коллектор $V_{вх}=0,4-0,6\text{ м/сек.}$ Диаметр отверстия коллектора $D_u \approx 20\text{мм.}$, кол-во $n \approx 50$. Они размещаются в два ряда по обеим сторонам коллектора в шахматном порядке и направлены вниз под углом 45^0 к горизонту. Далее вода проходит через 2-2,5 метровый слой взвешенного осадка с восходящей скоростью $V_{восх}=0,7-1,2\text{ мм/сек.}$ в зависимости от содержания взвесей и времени года. Над слоем взвешенного осадка находится зона осветления, представляющая собой водяную подушку высотой $h=1,5-2\text{мм.}$ Осветленная вода поступает в водосборные желоба с затопленными отверстиями для сбора воды.

Желоба размещены в верхней части осветлителя вдоль боковых стенок коридоров зоны осветления. Ширина желобов прямоугольного сечения $v_{пс} \approx 15\text{см}$ их глубина в начале $v_{нач}=18\text{см}$ и в конце $v_{кон}=26\text{см}$. Число отверстий $n \approx 50$ их диаметр $\varnothing \approx 20\text{мм}$. По желобам вода отводится к фильтрам по трубопроводу диаметром $\varnothing=200\text{мм}$. Со скоростью $V_{под.}=0,9-1,1\text{м/сек.}$ Частицы взвеси при прохождении через слой взвешенного осадка задерживаются в нём, увеличивая его объём, а следовательно и высоту слоя. Для предотвращения этого осуществляется непрерывный принудительный отвод избыточного осадка из взвешенного слоя в осадкоуплотнитель, занимающий центральную часть осветлителя, через осадкоприёмные окна с защитными козырьками. Верхняя кромка окон располагается на 1,5 м. ниже поверхности воды в осветлителе. Высота окон $h_0=0,2\text{ м.}$, ширина $l_0=0,45\text{ м.}$, их кол-во ≈ 10 шт.

Скорость движения воды с осадком в окнах $V_{окн.} \approx 36-56\text{ м/час.}$ В верхней части осадкоуплотнительной камеры размещены дырчатые трубы для отвода осветлённой воды из зоны отделения осадка. Размещены они так, чтобы их верхняя образующая была ниже уровня воды в осветлителе не менее, чем на 0,3 м. и выше верха осадкоприёмных окон не менее, чем 1,5 м. Число отверстий $n \approx 20$ их диаметр $d_0 \approx 18\text{ мм.}$, скорость входа воды в отверстие $V_{вх} \approx 1,5\text{ м/сек.}$ Данная осветлённая вода тоже поступает в сборный кольцевой желоб и отводиться к фильтрам. Уплотнённый осадок периодически выводится по осадкоотводным трубам, размещенным по продольной оси дна, в месте, где сходятся наклонные стенки осадкоуплотнителя. Диаметр труб рассчитывают из условия отведения накопившегося осадка в течении $t_{oc} \approx 15-20\text{ мин.}$, при скорости в конце труб

$V_{tr} \approx 1$ м/сек и скорости в отверстиях труб $V_{tr}=3$ м/сек. $\varnothing_{tr}=175$ мм, число отверстий $n=25$ шт, диаметр отверстий 20мм. Частота сброса шлама зависит от мутности поступающей воды.

Фильтры предназначены для дальнейшего осветления воды до 1,5м/л по мутности. Помимо взвешенных веществ фильтры должны задерживать большую часть микроорганизмов и микрофлоры, и понижать цветность воды до допускаемой ГОСТ, т.е. до 20°. Скоростной безнапорный фильтр представляет собой резервуар, загруженный слоями песка и гравия, крупность которых возрастает с верху вниз см. таблицу далее.

Загрузка	Размер частиц, мм	Высота загрузки, мм	Количество материала м ³ - на 4 фильтра
1.Гравий	40-20	300	5,86
	20-10	150	2,93
	10-5	150	2,93
	5-2	100	1,95
	Итого:	700	
2. Песок кварцевый	0,8-2,0	600	11,75

Вода из отстойника поступает по трубе. Высота слоя воды под поверхностью загрузки должна быть не менее 2 м. Фильтрующий слой песка лежит на поддерживающем слое гравия, назначение которого предотвращать вымывание мелкого песка и способствовать более равномерному распределение воды по площади фильтра. Поддерживающие гравийные слои соприкасаются с распределительной трубчатой системой-19 труб $\varnothing=89$ мм, от которой зависит равномерность распределения промывной воды по площади фильтра и сбора фильтровальной воды с его площади. В связи с этими условиями дренаж должен обладать механической прочностью по отношению к внешней нагрузке от веса воды, песка и гравия и внутренней – от давления воды. Профильтрованная вода, собирается трубчатой системой и по трубопроводу отводится в резервуар чистой воды. В процессе фильтрования происходит засорение зернистой загрузки и увеличивается потеря напора на фильтре. Когда эта потеря достигает предельно-допустимой величины (не более 200см) фильтр выключают и восстанавливают фильтрующую способность загрузки промывая ее в восходящем потоке чистой воды. Для этого по трубопроводу подводят промывную воду, под действием которой песчаная загрузка фильтра увеличивается в объеме, плотность загрузки уменьшается в следствии чего уровень песка поднимается выше обычного своего положения – «Расширение» песка, которое выражается в «%» нормальному объему песчаной загрузки. Промывная вода поступает в трубопровод водоотведения Ду=250мм протяженностью 600м на отстойники (один рабочий другой резервный) размерами 30×80м, после фильтрации воды через гравий отстойника по перфорированным трубам вода отводится в коллектор водосборник откуда откачивается на иловую площадку размерами 50×100м, где происходит окончательная очистка промывной воды и через дренажную систему промывная вода отводится в бетонный трубопровод Ду=300м протяженностью 300м в р. Каска. Величина относительного расширения колеблется от 25 до 50 % и обратно пропорционально крупности песка и t-ры воды, и прямо пропорционально интенсивности промывки.

Интенсивность промывки $W=12-18$ л/сек. на 1м^2 поверхности фильтра $W=15$ л/сек. при том, что площадь фильтра $S=30\text{м}^2$, количество промывной воды на 1фильтр $q_{\text{пр}}=24000\text{л}/\text{мин}$. Скорость подачи промывной воды $V_{\text{пр}}=1,9-2,0$ л/сек. Диаметр трубопровода (коллектора) $d_{\text{кол}}=900\text{мм}$. Продолжительность промывки $T_{\text{пр}}=5-6\text{мин}$. Число промывок зависит от концентрации примесей в исходной воде $n=$ от одной до трех в сутки, т.е. продолжительность рабочего фильтроцикла $T_0=8-24\text{часа}$. Скорость фильтрования $V_{\phi}=8-10\text{м}/\text{час}$.

Загрязненная вода при промывке скорых фильтров собирается и отводится по желобам размещаемых под поверхностью фильтрующей загрузки на высоте $h_{\text{ж}}=1,1-1,2\text{м}$. Желоба располагаются параллельно друг другу на расстоянии между осями $2,2\text{м}$. Лоткам желобов придается продольный уклон $i=0,01$ к сборному каналу. Скорость воды по желобам $V_{\text{ж}}=0,5-0,6\text{м}/\text{сек}$. Загрязненная вода из желобов скорого фильтра свободно изливается в сборный канал, расположенный в боковом кармане фильтра, откуда по трубопроводу сбрасывается в отводящий канал $\varnothing=700\text{мм}$. Со скоростью $V_{\text{отв}}=0,8\text{м}/\text{сек}$.

Гипохлорид (ГПХ) натрия транспортируется в металлических гуммированных контейнерах емкостью 4м^3 . Жидкость сливается в ж/б бак емкостью 15м^3 , где разбавляется водой в соотношении 1:1.

Для равномерного перемешивания ГПХ в бак подается воздух от воздуходувных насосов ВВН-3.

Из растворных баков рабочий раствор ГПХ самотеком поступает до эжекторов, а оттуда эжекцией подается по 2-м линиям на первичное и вторичное хлорирование.

По первой линии ГПХ подается за 1 мин. До подачи коагулянта согласно СНиП 2.04.02-84*.

По второй линии ГПХ подается в трубопровод после фильтров. Дозирование предусматривается по ротаметру. Регулирование подачи осуществляется вентилями, установленными перед ротаметром. Контроль за содержанием остаточного хлора в воде осуществляется ежесенно производственной лабораторией.

После фильтров очищенная вода поступает по трубопроводам $D_{\text{у}}=400\text{мм}$ в резервуары чистой воды 2шт. по 1000м^3 каждый. После этого насосами ЦН – 400 вода подается по 2-м трубопроводам $D_{\text{у}}=400\text{мм}$ на РЧВ ($V=1000\text{м}^3$ и $V=600\text{м}^3$) г.Ворсма и на п/ф «Ворсменская».

Насосная станция 1-го подъема предназначена для подачи воды из источника на ВОС. Количество и производительность работающих насосов зависит от часовых расходов воды населением и предприятиями города. В насосной станции установлено 4 насосных агрегата для подачи воды на ВОС (ЭЦВ12- 4 шт.), управление насосами автоматизировано с частотным регулированием электроприводов насосов, реконструировано в 2011 году.

Насосная станция 2-го подъема предназначена для подачи питьевой воды потребителю. Количество и производительность работающих насосов зависит от часовых расходов воды населением и предприятиями города.

В насосной станции установлено 4 насосных агрегата для подачи питьевой воды в городскую водопроводную сеть (ЦН-400– 4 шт.) и эти же насосные агрегаты предназначены для аварийной подачи воды на промывку фильтровального оборудования ВОС, управление насосами автоматизировано с частотным регулированием электроприводов насосов, реконструировано в 2009 году.

Электроснабжение водоочистных сооружений осуществляется от двух источников питания по двум секциям шин от кабельных линий напряжением 6кВ Л-609;Л-612.

Система теплоснабжения водоочистных состоит из котельной № 1 и № 2, систем отопления зданий. Параметры работы котельной № 1 и №2 95-70ОС, отопительная водогрейная газовая котельная, мощностью 0,4.МВт/ч.

Качество питьевой воды регламентируется нормативным документом СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйствственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы».

Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций г. Павлово, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объёма воды, и установленного уровня напора (давления)

Водопроводные насосные станции выполняют следующие задачи:

1. Бесперебойное обеспечение водой водопотребителей в требуемом объеме согласно зонам обслуживания в соответствии с реальным режимом водопотребления.
2. Экономия средств предприятия за счет снижения затрат на ремонт, обслуживание и содержание оборудования.
3. Учет и контроль за рациональным использованием тепло-, энерго- и трудовых ресурсов.
4. Содержание территорий насосных станций (НС) и самих объектов в состоянии соответствующем санитарным нормам.
5. Содержание насосных станций в надлежащем противопожарном состоянии.
6. Применение современных технологий.
7. Установление и поддержание эксплуатационных режимов насосных станций для бесперебойной подачи воды с заданным напором в соответствии с реальным режимом водопотребления.
8. Предотвращать возникновение неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принимать меры к устранению и локализации аварий в соответствии с планами ликвидации.

Насосные станции предназначены для бесперебойного обеспечение водой водопотребителей. В состав оборудования входят подводящие (всасывающие) трубопроводы диаметром от 150 мм до 500 мм и отводящие (напорные) трубопроводы диаметром от 100 мм до 500 мм, насосные агрегаты производительностью от 50 до 1200 куб. м./час, запорно-регулирующая арматура диаметром от 50 мм до 500 мм.

Режим работы насосных станций определяется исходя из объема расхода питьевой воды в том районе, который обслуживает данная станция.

Производительность насосных станций от 1000 куб. м./сут до 17000 куб. м./сут.

Год ввода в эксплуатацию насосных станций с 1973 г по 2004 г.

Более крупные по производительности насосные станции работающие на районы города и подающие воду на другие насосные станции являются зональными.

Зональной насосной станцией является насосная станция 3-го подъема, обеспечивающая водой м/р-н Автобусостроителей, пос. Восточный и повышительную насосную станцию пос. Северный. В 2020 году на насосной станции были проведены работы по замене двух насосных агрегатов на более энергоэффективные. Также в 2020 году были проведены запланированные работы по автоматизации системы управления насосной станцией.

Все насосные станции имеют в своем составе основные и резервные насосные агрегаты. Переход с насосного агрегата на другой насосный агрегат обеспечивает равномерную работу всего насосного оборудования и проведение профилактических ремонтов согласно утвержденным графикам.

Все насосные станции работают согласно установленным режимам работы – дневной, ночной, сезонный.

С 2005 г начато внедрение частотно-регулирующих преобразователей для насосных агрегатов. Поддерживаются заданные параметры напора в сети, что позволило значительно снизить затраты электроэнергии до 30%. С 2017 года все повышительные насосные станции работают через частотные преобразователи. С 2020 года все насосные станции работают в автоматическом режиме без постоянного присутствия дежурного персонала. Информация о работе насосных станций передается в центральную диспетчерскую службу на пульт дистанционного управления. Автоматизированные насосные станции управляются либо дистанционно с диспетчерского пункта ВОС, либо программным устройством (шкаф управления насосами) предусматривающий включение и переключение насосов.

Системой диспетчерского управления АСУ – 1-ой и 2-ой очереди является система SCADA с количеством контролируемых параметров (тэгов) до 2500 каналов.

Количество объектов с диспетчерским управлением - 17.

Год ввода в эксплуатацию первой очереди АСУ -1994 г., последующие до 2012 г., расширение системы до 2021 года.

При внедрении системы решаются следующие задачи:

- эффективность работы водопроводных насосных станций;
- возможность изменения параметров технологического процесса;
- возможность дистанционного управления удаленными объектами;
- привлечение внимания к изменению параметров и срабатыванию механизмов;
- увеличение надежности работы оборудования за счет предупреждения аварийных ситуаций путем автоматического контроля превышения не только аварийных, но и технологических установок по любому параметру и своевременной сигнализации об этом;
- повышение объективности регистрации работы оборудования. Система автоматически регистрирует все переключения механизмов, выходы параметров за пределы, срабатывания блокировок и действия оператора и хранит эти данные в течение значительного времени. При

разборе какого-либо события можно запросить на экран и распечатать протокол работы системы за интересующий интервал времени, а также отобразить на дисплее и затем распечатать графики изменения во времени любых параметров;

- обнаружение несанкционированного вмешательства в работу оборудования;
- снижение затрат на создание и эксплуатацию системы по сравнению с применением традиционных средств КИПиА.

Дальнейшее развитие системы диспетчерского управления и сбора данных:

1. Необходимо расширение количества контролируемых объектов (НС).
2. Увеличение количества контролируемых параметров НС.
3. Увеличение надёжности канала связи с контролируемыми объектами.

Объекты по адресу представлены далее в таблице.

№ п/п	Объект, адрес
1	НС 1-го подъема, г. Павлово, правый берег р. Оки в 220 м на северо-восток от д. № 4 по ул. Д. Круча
2	НС 3-го подъема, ул. Восточная, д. 16
3	НС 4-го подъема, с. Таремское, ул. Садовая, д. 22 А
4	НС 5-го подъема, ул. Высокая, в 45-ти метрах на восток от д. 31
5	НС 6-го подъема, г. Павлово, ул. Киевская, в 100 м на запад от д. 3
6	НС 7-го подъема, ул. 1-я Строителя, д. 38а
7	НС 8-го подъема, г. Павлово, ул. Деповская, д. 22 (бывшая ТОП ул.Деповская)
8	НС 9-го подъема, г. Павлово, ул. Комсомольская, д. 43 (бывшая ТОП ул.Комсомольская)
9	НС 10-го подъёма, г. Павлово, ул. Аллея Ильича, д. 19 б (бывшая ТОП ул.А.Ильича)
10	Станция фильтров ул. Пушкина, д. 78

В 2013 г. на МУП «Водоканал» внедрена АСУТП новой очереди очистных сооружений водопровода. Система состоит из следующих локально – информационных управляющих систем:

- входных устройств (3 сетчатых барабанных фильтра);
- осветлителей со взвешенным осадком;
- контактных префильтров;
- скорых фильтров;
- насосной станции 2-го подъема с частотным преобразователем 6 кВ;
- промывной станции и башни промывной воды;
- станции повторного использования воды;
- КНС;

- компрессорной;
- реагентного хозяйства.

Программно-аппаратный комплекс АСУТП состоит из 10 шкафов управления на базе контроллеров Контраст КР-500 и SCADA системы RADAR. Контроль и управление процессом водоочистки осуществляется с диспетчерского пункта. Система позволяет вести удаленный контроль за объектом с помощью ПК, подключенного к Интернету, а также с помощью мобильных устройств с сотовой связью.

План развития АСУ водоснабжения представлен далее в таблице.

№ п/п	Наименование работ	Планируемый год выполнения работ	Примечание
1.	АСУ НС -1-го подъема	2022-2024	Модернизация вакуумной системы
2.	АСУ НС -5-го подъема	2021-2023	Модернизация
3.	АСУ НС -7-го подъема	2021-2023	Модернизация
4.	АСУ НС -6-го подъема	2021-2023	Модернизация

Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций г. Ворсма, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объёма воды, и установленного уровня напора (давления).

Водопроводные насосные станции выполняют следующие задачи:

1. Бесперебойное обеспечение водой водопотребителей в требуемом объеме согласно зонам обслуживания в соответствии с реальным режимом водопотребления.
2. Экономия средств предприятия за счет снижения затрат на ремонт, обслуживание и содержание оборудования.
3. Учет и контроль за рациональным использованием тепло-, энерго- и трудовых ресурсов.
4. Содержание территорий насосных станций (НС) и самих объектов в состоянии, соответствующем санитарным нормам.
5. Содержание насосных станций в надлежащем противопожарном состоянии.
6. Применение современных технологий.
7. Установление и поддержание эксплуатационных режимов насосных станций для бесперебойной подачи воды с заданным напором в соответствии с реальным режимом водопотребления.

8. Предотвращать возникновение неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принимать меры к устранению и локализации аварий в соответствии с планами ликвидации.

Насосные станции предназначены для бесперебойного обеспечение водой водопотребителей.

В состав оборудования входят подводящие (всасывающие) трубопроводы диаметром от 250 мм до 400 мм и отводящие (напорные) трубопроводы диаметром от 250 мм до 400 мм, насосные агрегаты производительностью 400 м³/час, запорно-регулирующая арматура диаметром от 50 мм до 400 мм.

Насосная станция 1-го подъема предназначена для подачи воды из источника на ВОС. Введена в эксплуатацию в 1984 году. Максимальная производительность – 8тыс.м³/сут. Количество и производительность работающих насосов зависит от часовых расходов воды населением и предприятиями города. В насосной станции установлено 4 насосных агрегата для подачи воды на ВОС, управление насосами автоматизировано с частотным регулированием электроприводов насосов, реконструировано в 2011 году.

Режим работы насосной станции 2-го подъема определяется исходя из объема расхода питьевой воды в г. Ворсма.

Насосная станция имеет в своем составе основные и резервные насосные агрегаты. Переход с насосного агрегата на другой насосный агрегат обеспечивает равномерную работу всего насосного оборудования и проведение профилактических ремонтов согласно утвержденным графикам.

Насосная станция 2-го подъема работает согласно установленным режимам работы – дневной, ночной, сезонный и т.д., в автоматическом режиме без постоянного технологического персонала. С 2009 г. начато внедрение частотно-регулирующих преобразователей для насосных агрегатов, установленных на ПНС, что позволило значительно снизить затраты электроэнергии до 30%.

Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения г. Павлово, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.

Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

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

Общая протяженность водопроводных сетей составляет 247,1 км, в том числе: г. Павлово 173,6 км из них 131,9 км магистральных водоводов и 41,6 км внутриквартальных и дворовых сетей; с. Таремское – 21,1 км; р.п. Тумботино – 25,3 км; с. Вареж - 27,1 км. В местах перехода водопроводов через реки проложены водопроводные дюкеры: через реку Оку один водопроводный дюкер диаметрами 350 мм ст., через реку Тарка ф 400 мм ПНД (ул. Красный металлист), ф 800 мм ст. (ул. Транспортная, 30 у КНС-5) и ф 800 мм ст. ул. Павлов Перевоз.

Диаметр водопроводов варьируется от 25 до 1000 мм. Сети выполнены из таких материалов как ПНД, НПВХ, чугун, сталь, полиэтилен и асбосцемент. По сравнению с предыдущими годами количество утечек снизилось.

На сегодняшний день износ магистральных водоводов составляет 76%, дворовых и уличных сетей 86%, водопроводных вводов 86%.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь было заменено в 2017 году 0,7 км сетей водопровода и 24 единицы ЗРА, в 2018 году заменено 4,7 км сетей водопровода и 33 единицы запорно-регулирующей арматуры, в 2019 году заменено 3,2 км сетей водопровода и 64 единицы ЗРА, в 2020 году заменено 3,7 км сетей водопровода и 22 единицы ЗРА, в 2021 году заменено 7,2 км сетей водопровода и 7 единиц ЗРА, в 2022 году заменено 4,5 км сетей и 26 единиц ЗРА.

С 2000 года чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые и НПВХ. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы такие как при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами. Так же запорно-регулирующая арматура, которую использует МУП «Водоканал» (задвижки, поворотные дисковые затворы и пожарные гидранты), отвечает последним стандартам качества и имеет высокую степень надежности.

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

Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме. Для повышения энергетической эффективности, снижения потерь и снижение количества утечек основные насосные станции в течение 2013-2016 годов были оборудованы токовыми преобразователями частоты.

Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения г. Ворсма, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.

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

Общая протяженность водопроводных сетей города Ворсма, Абабковского, Коровинского и Грудчинского с/с составляет 100,6 км, в том числе 27,801 км магистральных водоводов и 72,799 км внутриквартальных и дворовых сетей. В местах перехода водопроводов через реки проложены водопроводные дюкеры: через реку Кишма два водопроводных дюкера диаметрами 110 мм.

Диаметр водопроводов варьируется от 76 до 426 мм. Сети выполнены из таких материалов как чугун, сталь, асбокерам, ПНД, ПВХ. По сравнению с предыдущими годами количество утечек снизилось.

На сегодняшний день износ магистральных водоводов составляет 92%, дворовых и уличных сетей 86%.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь было заменено в 2019 году 4,2 км водопроводных сетей, 12 единиц запорной арматуры, в 2020 году 2,6 км водопроводных сетей и 5 единиц ЗРА, в 2021 году заменено 1,1 км сетей водопровода и 3 единицы ЗРА, в 2022 году было заменено 1,4 км водопроводных сетей и 9 единиц ЗРА.

С 2005 года чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые и НПВХ. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бесшовными способами. Так же запорно-регулирующая арматура, которую использует МУП «Водоканал» (задвижки и пожарные гидранты), отвечает последним стандартам качества и имеет высокую степень надежности.

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

Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды в г. Павлово.

По комплексу водоочистных сооружений:

1. По результатам водолазных обследований на водозаборном оголовке установлено, что в настоящее время сложилась критическая ситуация по зарастанию оголовка и рыбозащитных решеток ракушечником, песком, илом. Наносы песка и ила интенсивно наступают со стороны правого берега и через верхние и береговые рыбозащитные устройства попадают внутрь оголовка, а через всасывающие водоводы – к насосной станции 1-го подъема, тем самым выводя из строя оборудование.

Кроме того, учитывая маловодность р. Оки, расстояние от уреза воды правого берега до оголовка с 2014 г. по 2020 г. уменьшилось с 25 м до 8 м. Минимальный уровень воды наблюдался 29.08.2018 г. и составлял 1,39 м от верха оголовка до зеркала воды. В этот период наблюдалось воронкообразование над оголовком, которое сопровождается подсосом воздуха и как следствие кавитационным износом оборудования насосной станции 1-го подъема.

В 2019 и 2020 годах в начале летнего периода проводились водолазные работы по очистке и дноуглублении водозаборного оголовка специализированной организацией ООО «Компания СТК-Н», но к концу года уровень наносов песка и ила возвращался к критическим значениям.

Все вышеперечисленные факторы могут привести к остановке оборудования насосной станции 1-го подъема и прекращению водоснабжения Павловского муниципального округа с общей численностью жителей 96 тысяч человек.

В июле 2022 г. специализированной организацией ООО «Компания СТК-Н» были выполнены работы:

- водолазное обследование водозаборного оголовка;
- дноуглубление водозаборного оголовка;
- очистка рыбозащитных решеток.

Учитывая сложившуюся обстановку, необходимо проведение ежегодных дноуглубительных работ вокруг оголовка и со стороны правого берега, а также планирование работ по выносу оголовка ближе к стрежню реки на большую глубину.

2. На водоочистной станции, эксплуатируемой с 1968 года исходная вода проходит двухступенчатую очистку в горизонтальных отстойниках и скорых фильтрах. Трудности испытываются в период цветения воды в реке, связанный с высоким содержанием клетчатых (синезеленных) водорослей. Присутствие их негативно влияет как на ведение технологического процесса водоподготовки (снижает эффективность работы обеззараживающих реагентов, образуют «панцирь» на поверхностях фильтрующих сооружений), так и на качество питьевой воды (являются одорантами, придают воде неприятный запах).

3. Весь бассейн водоисточника выше водозабора расположен в зоне интенсивного земледелия и другой хозяйственной деятельности человека. В водную среду попадают не только вредные ингредиенты промышленных и бытовых сточных вод, но и поверхностный сток с сельхозугодий, промплощадок и селитебных территорий. Большую роль играют также аэробиогенные загрязнения, переносимые с воздушными массами на большие расстояния. В таких условиях безопасность использования воды зависит от возможности барьерной защиты сооружений по отношению к этим загрязнениям. Паводковые и аварийные периоды характеризуются многократным (в 10 раз и более) увеличением содержания примесей в воде и продолжаются недолго от 15 до 25 – 30 суток. Технология водоподготовки на старой водоочистной станции в настоящее время не позволяет при необходимости применять порошкообразные сорбенты.

4. Внутриплощадочные сети старых водоочистных сооружений, построенные в 1966-1975-е годы имеют уже значительный износ и нуждаются в реконструкции. Также необходима постоянная модернизация запорно-регулирующей арматуры.

Внутриплощадочные сети в комплексе нового блока очистных сооружений вновь построены и введены в эксплуатацию в 2013 году.

5. Проблемным вопросом в части сетевого водопроводного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов из чугуна и стали, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры. Износ магистральных водоводов составляет 76%, дворовых и уличных сетей 86%, водопроводных вводов 86% (в среднем износ водопроводных сетей составляет 83%). Проблемы сетей г. Павлово, кроме общих сетевых износов трубопроводов и запорной арматуры это расположение города на холмах и в низинах с перепадом высот в 80 м, что приводит к неравномерному распределению давления на сети водопровода даже при наличии повышительных станций. В низких точках сети давление достигает более 8,0 кг/см², в верхних точках 1,0 кг/см², что приводит к повышению аварийности на линейных сооружениях.

Поэтому необходима реконструкция и модернизация сетей Павловского муниципального округа с выделением зон повышенено-пониженного давления и корректировкой его посредством современной запорно-регулирующей арматуры, а так же для уменьшения потерь на сетях, разделение их на зоны с установкой приборов контроля подачи воды в эти зоны.

Развивается «Восточная зона» Павловского муниципального округа со строительством ИЖС. В связи с этим необходима замена магистрали по ул. О. Кошевого на более мощную.

Проблемным вопросом сетей водопровода р.п. Тумботино является строительство резервного дюкера под рекой Окой. Ныне действующий дюкер построен в 1980-х годах. Он является единственным водопроводом, подающим воду в р.п. Тумботино.

Водоснабжение населения Варежской администрации имеет основную проблему малый объем подачи воды со скважин или родников, что создает в летний период дефицит воды. Особенно это становится выражено в последние годы, что связано с ростом «дачного» населения. Поэтому на будущее необходимо рассматривать вопрос об обеспечении «Варежского куста» централизованной системой водоснабжения.

Водоснабжение д. Молявина, д. Долгово в настоящее время осуществляется с линии водопровода ф 300 мм ст., принадлежащей Павловской птицефабрике, посредством водовода ф 100 мм – 50 мм ст., ПЭ и так как д. Молявина находится выше основного потребителя Птицефабрики, то давление в сети деревни 1 кг/см², в летний период учащаются случаи отсутствия воды. д. Молявина как и д. Долгово развивается в плане ИЖС, соответственно потребность в воде увеличивается. Поэтому необходима реконструкция водоснабжения с установкой повышительной насосной станции и заменой сетей.

Централизованное водоснабжение с. Ярымово, д. Лаптево осуществляется из подземных водоисточников, качество питьевой воды в которых не отвечает требованиям СанПин 2.1.3684-21 (по содержанию железа, нитратов, жесткости). Кроме того, существующий объем водоисточников не обеспечивает потребность водоснабжения в плане развития малоэтажного ИЖС. Поэтому необходимо разработать проект водоснабжения д. Лаптево, с. Ярымово с выполнением технологического присоединения к водоразводящим сетям г. Павлово. Включить проект в программу развития Павловского муниципального округа и осуществить его реализацию.

Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды в г. Ворсма

По водоочистным сооружениям:

1. Весь бассейн водоисточника выше водозабора расположен в зоне интенсивной хозяйственной деятельности человека. В водную среду попадают не только вредные ингредиенты промышленных и бытовых сточных вод, но и поверхностный сток с города Павлово, промплощадок и селитебных территорий. Большую роль играют также аэротехногенные загрязнения, переносимые с воздушными массами на большие расстояния. В таких условиях безопасность использования воды зависит от возможности барьерной защиты сооружений по отношению к этим загрязнениям.

2. Отсутствие автоматизации технологического процесса водоподготовки на водоочистной станции комплекса в полном объеме не позволяет максимально повысить оперативность и качество управления технологическими процессами, обеспечить их функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала, сократить затраты времени на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе, провести оптимизацию трудовых ресурсов и облегчить условия труда обслуживающего персонала.

3. В процессе водоподготовки и транспортировки воды используется мощное, с высоким энергопотреблением оборудование (насосные агрегаты, и пр.) В связи с этим достаточно большой удельный вес расходов на водоподготовку приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

4. Внутриплощадочные сети водоочистных сооружений, имеют значительный износ и нуждаются в реконструкции. Также необходима постоянная модернизация запорно-регулирующей арматуры.

5. Централизованное водоснабжение г. Ворсма осуществляется из поверхностного водоисточника р. Ока. В районе водозабора НС 1 подъема ОСВ г. Ворсма выше по течению имеется мощный источник родниковой воды с повышенной жесткостью. Поэтому качество питьевой воды на ОСВ г. Ворсма не соответствует требованиям СанПин 2.1.3684-21 (по жесткости). Для устранения нарушений необходимо рассмотреть одно из перечисленных мероприятий:

- разработать проект реконструкции системы технологической очистки воды с установкой промышленных умягчителей на ОСВ г. Ворсма, включить в программу развития Павловского муниципального округа и осуществить его реализацию;

- разработать проект водоснабжения ОСВ г. Ворсма с выполнением технологического присоединения к водоразводящим сетям г. Павлово с точкой подключения на НС 2 подъема и установкой системы дохлорирования воды.

6. Проблемным вопросом в части сетевого водопроводного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов из чугуна, асбокерамента и стали, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры. На сегодняшний день износ магистральных водоводов составляет 92%, дворовых и уличных сетей 86%. Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек, потере объемов воды,

отключению абонентов на время устранения аварии. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей и запорно-регулирующей арматуры.

Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды в г. Горбатов

1. Действующие ВЗУ Горбатовского АТУ не оборудованы установками обезжелезивания и установками для профилактического обеззараживания воды.

2. Водозаборные узлы находятся в технически исправном состоянии.

Общая протяжённость водопроводных сетей составляет 32 км.

Основная часть была проложена от 1959 г до 1986 г. Основная масса водопроводных сетей состоит из асбестоцементных (13 км) и стальных (17,8 км) труб диаметром от 25 до 200мм. 2,5 км составляют трубы ПНД диаметром – 63 мм, 1 км – трубы ПНД диаметром 100 мм.

Водопроводная сеть жилого фонда г. Горбатов представляет собой замкнутую систему водопроводных труб диаметром 50-100 мм. Глубина прокладки трубопроводов составляет 1,8 – 2,0 м. Общая протяжённость составляет 16,8 км.

Износ водопровода близок к 90%. Потери в сетях при транспортировке более 10% и не совпадают с расчётом РСТ. При таком состоянии дел фактические потери будут увеличиваться, из-за роста аварийности на трубопроводах и не плотностей в колодцах и стыках труб и запорной арматуры. Необходим срочный капитальный ремонт и реконструкция отдельных участков системы водоснабжения.

Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы (ООО «ФСК ЭнергоСтрой»)

Информация о технических характеристиках сетей централизованной системы горячего водоснабжения, обслуживаемой ООО «ФСК «Энерго Строй» представлена в следующей таблице:

№п/п	Наименование мероприятия	Единицы измерения	Количество
1	Количество всего систем горячего водоснабжения, в том числе	ед.	12
1.1	котельные	ед.	10
1.2	Теплообменные пункты	ед.	2
2	Протяженность сетей горячего водоснабжения	км	27,307

3	Протяженность сетей горячего водоснабжения с износом 60% и более	км	8,330
4	Доля сетей с износом 60% и более от общей протяженности сетей горячего водоснабжения	%	30,5%
5	Объем реализации услуг водоснабжения	тыс. куб. м	336,224
6	Доля (%) проб питьевой воды (горячей воды), не соответствующих требованиям действующих нормативов	%	0%

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

На территории Павловского муниципального округа территории распространения вечномерзлых грунтов отсутствуют.

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

Водопроводные сети и объекты водоснабжения находятся в муниципальной собственности.

Водопроводные сети и объекты централизованного водоснабжения на территории Павловского АТУ, Ворсменского АТУ, Коровинского АТУ, Абаковского АТУ, Тумботинского АТУ, Таремского АТУ переданы в хозяйственное ведение МУП «Водоканал».

Водопроводные сети и объекты водоснабжения на территории Горбатовского АТУ переданы в аренду ООО «Регион Ресурс».

Водопроводные сети и объекты водоснабжения на территории Калинского АТУ переданы в аренду ООО «ЖКХ Ярымово».

Водопроводные сети и объекты водоснабжения на территории Варежского АТУ, Грудцинского АТУ переданы в хозяйственное ведение МУП «Водоканал».

Сети горячего водоснабжения и объекты подготовки и производства горячей воды находятся в собственности и аренде ООО «ФСК ЭнергоСтрой». Объект подготовки и производства горячей воды (котельная ПАО «Завод им. Кирова») находится в собственности ПАО «Завод им. Кирова», сети горячего водоснабжения в хозяйственном ведении МУП «Тепло».

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.

2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения и водоотведения Павловского муниципального округа.

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;

повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности МУП «Водоканал»; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала МУП «Водоканал» была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения Павловского муниципального округа до 2031 года.

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

- бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

Целевые показатели водоснабжения и водоотведения

Целевые показатели водоснабжения представлены далее в таблице.

№ п/п	Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2024 г.	2038 г.
1	Объем производства товаров и услуг, тыс. куб.м.	9777	8893	6201	6166,5	6155	6155
2	Объем реализации товаров и услуг, тыс. куб.м.	5424	5265	5395,8	5273,9	5255	5255
3	Уровень потерь, %	6,7	7,3	6,23	6,94	7,07	7,07
4	Коэффициент потерь, куб. м/км.	2024	1815	1107	1126	1146	1146
5	Удельное водопотребление, куб./чел.	34,8	34,8	34,7	34,6	34,5	34,5
6	Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям, %	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
7	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры, ед./км.	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12	0,12
8	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, %	40,7	40,7	43,7	43,7	43,7	43,7
9	Износ оборудования водозаборов, %	80,16	80,16	80,16	80,16	80,16	80,16
	Износ оборудования очистки воды, %	84	84	84	84	84	84
	Износ оборудования транспортировки воды, %	75	75	75	75	75	75
10	Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета, %	93	93	94	94	95	100

11	Эффективность использования персонала (трудоемкость производства), чел./км.	0,71	0,73	0,69	0,69	0,70	0,70
12	Производительность труда, куб. м./чел.	21439	20893	23245	23197	22855	22855

Целевые показатели водоотведения представлены далее в таблице.

№ п/п	Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2024 г.	2038 г.
1	Объем реализации товаров и услуг, тыс. куб. м.	3295	3303	3347,6	3354,2	3322	3322
2	Удельное водоотведение, куб. м/чел.	41,2	41,8	41,4	40,8	39,5	39,0
3	Наличие контроля качества товаров и услуг, %	100	100	100	100	100	100
4	Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям, %	83,7	83,7	84,1	84,4	84,8	87,0
5	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры, ед./км.	0,04	0,04	0,07	0,05	0,03	0,03
6	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, %	22,1	22,1	23,8	23,8	23,8	23,8
7	Эффективность использования персонала (трудоемкость производства), чел./км.	0,96	0,85	0,83	0,84	0,9	0,9
8	Производительность труда, куб. м./чел.	25945	27525	2580	27259	25953	25953

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения округа представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральными планами период до 2031 года.

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

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных

сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

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

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения Павловского муниципального округа до 2031 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения, а также Генеральные планы развития поселений Павловского муниципального района.

Технической базой разработки являются:

- генеральные планы развития поселений Павловского муниципального района;
- результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения и водоотведения, согласованные с администрацией муниципального образования Павловского муниципального округа;
- проектная и исполнительная документация по ВОС, КОС, сетям водоснабжения, сетям канализации, насосным станциям;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии (расход, давление).

Основные цели и задачи развития системы ГВС - это перевод открытых систем ГВС на закрытые

Актуальность перевода открытых систем ГВС на закрытые обусловлена следующим:

- отпуск со срезкой (60°C) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий;
- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования теплообменных пунктов и котельных.

В 2023 г. мероприятия по переводу открытой системы ГВС на закрытую от котельной г. Павлово ул. Высокая, 5а выполнены в полном

объеме. Источниками финансирования выполненных мероприятий, является Инвестиционная программа ООО «ФСК «Энерго Строй» по развитию теплоснабжения г. Павлово на 2021-2025 годы.

По основным показателям химического состава, содержанию вредных и радиоактивных элементов, а также бактериологическому состоянию на всех котельных и ТОПах проводятся лабораторные исследования. Анализ качества горячей воды осуществляется лабораторией ООО «ФСК «Энерго Строй».

<i>Определяемые показатели качества горячей воды</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Норматив (ПДК)</i>	<i>Фактическое количество отобранных проб</i>	<i>Доля (%) проб питьевой воды (горячей воды), не соответствующих требованиям действующих нормативов</i>
Запах	баллы	-	58	0
Прозрачность	См.(по шрифту)	40см	58	0
pH	ед.рН	6-9	58	0
Содержание железа	мкг/кг	300	58	0
Жесткость	мкг-экв/кг	7000	58	0
Нефтепродукты	мг/кг	0,1	58	0
Температура	°C	Не ниже 60	58	0

2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.

В настоящее время ситуация с обеспечением питьевой водой населения сельских населённых пунктов с. Ярымово, д. Лаптево, д. Грудцино, д. Комарово осложняется крайне низким качеством воды, порождаемым, в частности, низкой проточностью водных источников, неэффективностью системы очистки сточных вод.

Разводящие сети с. Ярымово, д. Лаптево, д. Грудцино, д. Комарово находятся в изношенном состоянии, что часто приводит к нестабильности водоснабжения. Возникла необходимость их перекладки и замены. Износ пределен и достигает 89%. Дополнительная очистка природной воды не обеспечивается. Качество воды, подаваемое потребителям, не полностью соответствует требованиям санитарно-гигиенических норм по жесткости, мутности и другим показателям.

Реализация Схемы водоснабжения должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства до 2031 года и подключения населения с. Ярымово, д. Лаптево, д. Грудцино, д. Комарово к централизованным системам водоснабжения.

В процессе развития системы водоснабжения планируется производить постепенную замену изношенных стальных водопроводных сетей на современные из ПНД.

Предлагаемый сценарий развития централизованных систем водоснабжения, позволяющие обеспечить надежность водоснабжения и качественные характеристики хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- обеспечение д. Грудцино и д. Комарово системой водоснабжения планируется по окончании реализации проекта «Строительство водовода до г. Ворсма и резервуара чистой воды» и подключение к водоразводящим сетям г. Ворсма; Проект «Строительство водовода до г. Ворсма и резервуара чистой воды» реализован в 2021-2023 гг. за счет средств областного и местного бюджетов. Необходимо проектирование водоводов в д. Грудцино и д. Комарово.
- обеспечение системы водоснабжения с. Ярымово и д. Лаптево и подключение к водоразводящим сетям г. Павлово. Необходимо проектирование водовода Павлово - Лаптево – Ярымово.

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

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.

Для коммерческого учета воды на комплексе водоочистных сооружений г. Павлово используются ультразвуковые расходомеры марки РУС1 № 11700 с УПР № 9-635 и УПР № 9-636.

Для коммерческого учета воды на комплексе водоочистных сооружений г. Ворсма используются тахометрические расходомеры различных марок. Перечень приборов представлен далее в таблице.

№	Наименование узла учета	Тип прибора	№ прибора	Дата поверки
1	Расход воды со станции 2-го подъема на г.Ворсма	ВСХН-200	13563327	6.06.2013

Объем реализации холодной воды в 2022 году составил 5273,9 тыс. м. куб. Объем забора воды из реки (I подъем) фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети и общий баланс представлен далее в таблице.

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. изм.	Факт в год	Факт MAX в сут.
Поднято воды	т.куб. м.	6166,5	18,9
Технологические расходы (с.н. КВОС)	т.куб. м.	499,6	1,36
Объем пропущенной воды через очистные	т.куб. м.	5704,97	15,6
Подано в сеть	т.куб. м.	5666,9	15,5
Потери в сетях	т.куб. м.	393	1,08
Потери в сетях % от поданной воды	%	6,94	6,94
Отпущено воды всего	т.куб. м.	5273,9	14,45

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

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

Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме. Для повышения энергетической эффективности и снижения потерь основные насосные станции в течение 2008-2020 годов были оборудованы токовыми преобразователями частоты, и была выполнена диспетчеризация станций. Мероприятия, выполненные в 2008-2020 году, позволили вводить энергоэффективные режимы работы оборудования в зависимости от суточной, недельной и сезонной неравномерности потребления, государственных праздников, школьных и студенческих каникул, изменением уклада жизни горожан, значительная часть которых выезжает за город в летний период, а также с сезонным отключением горячего водоснабжения.

Для проведения оценки выполненных работ по снижению уровня потерь проанализированы данные за 2018 - 2022 годы и приведены далее в таблице.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	ед. изм.	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Подано в сеть	т.куб. м.	10096	9332	6058,3	6201	6166,5
Потери в сетях	т.куб. м.	4461	3908	352,5	358,2	393

то же в процентах от поданной в сеть	%	44,2	41,9	5,8	5,78	6,37
то же в процентах от реализованной	%	79,2	72,1	6,27	6,23	6,94
Отпущено воды всего	т.куб. м.	6083	5869	5618,3	5754	5666,9
расходы на нужды предприятия	т.куб. м.	448	445	440	447	499,6
По категориям потребителей	т.куб. м.	5635	5424	5178,3	5307	5167,3

Внедрение вышеописанных мероприятий по энергосбережению и водосбережению позволило снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, частично ликвидировать дефицит воды питьевого качества во всех районах округа, снизить нагрузку на водопроводные станции повысив качество их работы и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

Объем горячей воды, поставляемый потребителям, учитывается измерительными приборами, установленными в общедомовых узлах учета на трубопроводах централизованного горячего водоснабжения.

Для улучшением качества воды планомерно ведущейся модернизации котельных, ТОПов и сетей горячего водоснабжения, а также экономией расхода воды после установки приборов учета расхода воды населением и прочими потребителями, наблюдается уменьшение отпуска горячей воды. В 2022 году снижение объемов к объему предшествующего года составило 4,5%.

Динамика изменения показателей в сфере горячего водоснабжения за период 2019- 2022 годов сведена в таблицу:

Показатели	Ед. изм.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
		Факт	Факт	Факт	Факт
Отпуск потребителям всего, в том числе:	м ³	355 825,2753	336 224,1684	315 456,2965	301 038,5243
- население	м ³	288 314,7213	286 324,6004	266 241,9065	262 118,3293
- бюджетные учреждения	м ³	66 614,6040	49 156,968	48 491,82	38 236,395
- прочие потребители	м ³	895,95	742,6	722,57	683,8

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

Территориально разбито на четыре района – г.Павлово, с.Таремское, р.п.Тумботино, с. Б.Давыдово (Рисунок № 17)

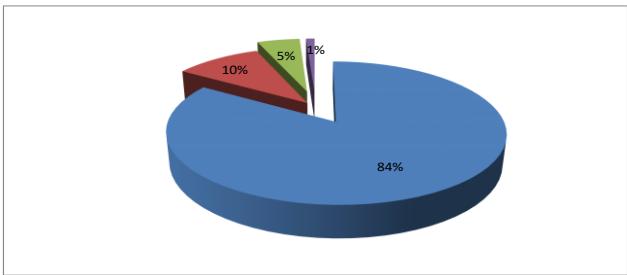


Рис. 17 – Диаграмма структуры водопотребления по районам

ВОС г. Павлово подают воду на территорию четырех административно-территориальных управлений. Основная доля водопотребления падает на Павловское АТУ - 84%, Таремское АТУ - 10%, Тумботинское АТУ - 5%, с. Б. Давыдово (Калининское АТУ) - 1%. (Рисунок 3)

ВОС г. Ворсма подают воду на территорию трёх административно-территориальных управлений – Ворсменское АТУ, Абаковское АТУ, Коровинское АТУ (Рисунок № 18).

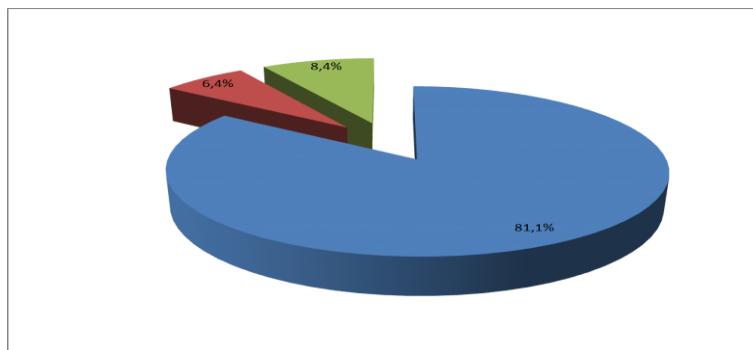


Рис. 18 – Диаграмма структуры водопотребления по муниципальным образованиям.

Основная доля водопотребления падает на Ворсменское АТУ - 81,1 %, Абаковское АТУ - 6,4 %, Коровинское АТУ - 8,4 %.

3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).

Структура водопотребления по группам потребителей представлена на рисунке № 19.

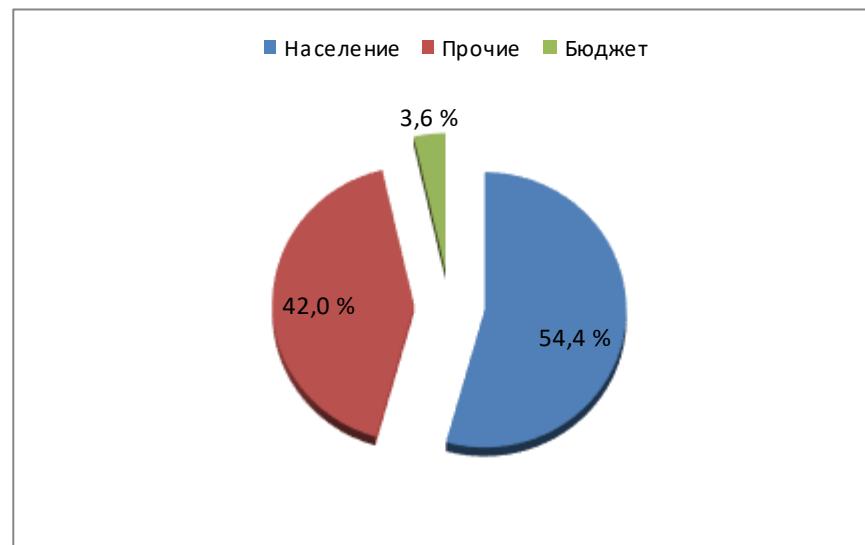


Рис. 19 – диаграмма структуры водопотребления по группам потребителей

Основным потребителем холодной воды Павловского муниципального округа является население и его доля составляет 54,4%

Доля бюджетных организаций в водопотреблении составляет 3,6%, прочие 42 %.

Расходы воды по группам потребителей (данные МУП «Водоканал») представлены в таблице далее.

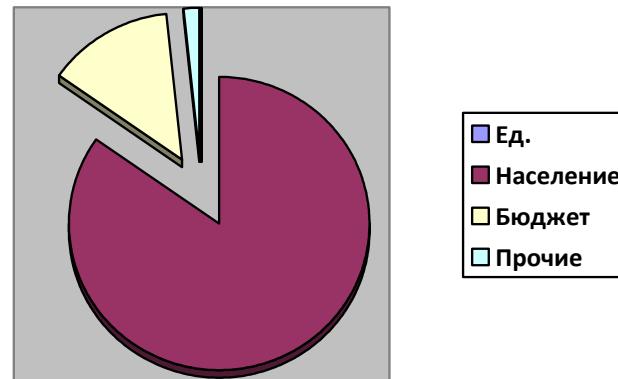
ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. изм.	Итого 2022 год
Население	т.куб. м.	2871,4
бюджетным потребителям	т.куб. м.	187,4
Прочие потребители	т.куб. м.	2215,1

Основным потребителем горячей воды Павловского

муниципального округа является население, и его доля составляет 84,7 %. Доля бюджетных организаций в водопотреблении составляет 13,6 %, прочие 1,7 %.

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. изм.	Итого 2020 год
Население	т.куб. м.	312
бюджетным потребителям	т.куб. м.	50
Прочие потребители	т.куб. м.	6

Рис. 20 – диаграмма структуры горячей водопотребления по группам потребителей



3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.

В 2020 году удельная норма потребления составила 121 литр в сутки на человека.

Учет водопотребления объектов муниципальных, бюджетных и прочих организаций осуществляется 100% по приборам учета.

Распределение по группам потребителей составляет:
54,4 % - население
3,6 % - бюджетные организации
42,0 % - прочие потребители

Распределение по группам потребителей ГВС составляет:

84,7 %	- население
13,6 %	- бюджетные организации
1,7 %	- прочие потребители

Нормативы потребления коммунальных услуг утверждены Постановлением Правительства Нижегородской области от 19.06.2013 N 376 "Об утверждении нормативов потребления населением коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению и нормативов потребления холодной воды и горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Нижегородской области"

Нормативы потребления населением коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории населенных пунктов Нижегородской области с численностью жителей от 50 до 100 тысяч человек

N п/п	Степень благоустройства жилищного фонда	Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека	Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека	Нормативы потребления коммунальных услуг по водоотведению в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека
1	2	3	4	5
1.	Многоквартирные дома или жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением			
1.1.	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	4,845	3,110	7,955
1.2.	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	4,194	2,386	6,580
1.3.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,059	1,121	4,180
1.4.	высотой свыше 12 этажей с повышенными требованиями к их благоустройству	5,831	3,529	9,360
2.	Многоквартирные дома и общежития с централизованным холодным и горячим водоснабжением			

2.1.	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими душевыми	2,400	1,240	3,640
2.2.	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные душевыми при всех комнатах	2,637	1,503	4,140
2.3.	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими кухнями и блоками душевых при жилых комнатах в каждой секции здания	3,110	2,030	5,140
2.4.	оборудованные раковиной, унитазом	1,868	0,492	2,360
2.5.	оборудованные в каждой комнате ванной с душем, кухонной мойкой и (или) раковиной, унитазом	4,146	2,514	6,660
3.	Многоквартирные дома или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного горячего водоснабжения			
3.1.	Оборудованные газовыми водонагревателями			
3.1.1.	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	6,680	-	6,680
3.1.2.	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	5,780	-	5,780
3.1.3.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	4,260	-	4,260
3.1.4.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	3,260	-	3,260
3.2.	Оборудованные водонагревателями, работающими на твердом топливе (электрическими водонагревателями)			
3.2.1.	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	6,012	-	6,012
3.2.2.	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	5,202	-	5,202
3.2.3.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,834	-	3,834

3.2.4.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	2,934	-	2,934
3.3.	Не оборудованные водонагревателем			
3.3.1.	ванна или душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,780	-	3,780
3.3.2.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,380	-	3,380
3.3.3.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	2,381	-	2,381
4.	Многоквартирные дома, жилые дома с холодным водоснабжением от уличных колонок	1,730	-	-

Нормативы потребления населением коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях с численностью жителей от 10 до 50 тысяч человек

N п/п	Степень благоустройства жилищного фонда	Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека	Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека	Нормативы потребления коммунальных услуг по водоотведению в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека
1	2	3	4	5
1.	Многоквартирные дома или жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением			
1.1.	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	4,127	2,633	6,760
1.2.	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,607	2,053	5,660
1.3.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	2,756	1,104	3,860
2.	Многоквартирные дома и общежития с централизованным холодным и горячим водоснабжением			
2.1.	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-	2,208	1,140	3,348

	гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими душевыми			
2.2.	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные душевыми при всех комнатах	2,426	1,383	3,809
2.3.	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими кухнями и блоками душевых при жилых комнатах в каждой секции здания	2,861	1,868	4,729
2.4.	оборудованные раковиной, унитазом	1,718	0,453	2,171
2.5.	оборудованные в каждой комнате ванной с душем, кухонной мойкой и (или) раковиной, унитазом	3,814	2,313	6,127
3.	Многоквартирные дома или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного горячего водоснабжения			
3.1.	Оборудованные газовыми водонагревателями			
3.1.1.	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	5,480	-	5,480
3.1.2.	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	5,180	-	5,180
3.1.3.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,860	-	3,860
3.1.4.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	2,960	-	2,960
3.2.	Оборудованные водонагревателями, работающими на твердом топливе (электрическими водонагревателями)			
3.2.1.	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	4,932	-	4,932
3.2.2.	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	4,662	-	4,662
3.2.3.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,474	-	3,474
3.2.4.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	2,664	-	2,664

3.3.	Не оборудованные водонагревателем			
3.3.1.	ванна или душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,402	-	3,402
3.3.2.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,042	-	3,042
3.3.3.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	2,232	-	2,232
4.	Многоквартирные дома, жилые дома с холодным водоснабжением от уличных колонок	1,200	-	-

Нормативы потребления населением коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории населенных пунктов Нижегородской области с численностью жителей менее 10 тысяч человек

N п/п	Степень благоустройства жилищного фонда	Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека	Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека	Нормативы потребления коммунальных услуг по водоотведению в жилых помещениях, куб. м в месяц на человека
1	2	3	4	5
1.	Многоквартирные дома или жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением			
1.1.	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,892	2,548	6,440
1.2.	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,372	1,968	5,340
1.3.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	2,521	1,019	3,540
1.4.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	1,621	1,019	2,640
2.	Многоквартирные дома и общежития с централизованным холодным и горячим водоснабжением			

2.1.	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими душевыми	2,208	1,140	3,348
2.2.	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные душевыми при всех комнатах	2,426	1,383	3,809
2.3.	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими кухнями и блоками душевых при жилых комнатах в каждой секции здания	2,861	1,868	4,729
2.4.	оборудованные раковиной, унитазом	1,718	0,453	2,171
2.5.	оборудованные в каждой комнате ванной с душем, кухонной мойкой и (или) раковиной, унитазом	3,814	2,313	6,127
3.	Многоквартирные дома или жилые дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного горячего водоснабжения			
3.1.	Оборудованные газовыми водонагревателями			
3.1.1.	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	4,920	-	4,920
3.1.2.	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	4,320	-	4,320
3.1.3.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,220	-	3,220
3.1.4.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	2,320	-	2,320
3.2.	Оборудованные водонагревателями, работающими на твердом топливе (электрическими водонагревателями)			
3.2.1.	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	4,034	-	4,034
3.2.2.	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,542	-	3,542
3.2.3.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	2,476	-	2,476

3.2.4.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	1,738	-	1,738
3.3.	Не оборудованные водонагревателем			
3.3.1.	ванна или душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	3,078	-	3,078
3.3.2.	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	2,376	-	2,376
3.3.3.	кухонная мойка и (или) раковина, без унитаза	1,656	-	1,656
4.	Многоквартирные дома, жилые дома с холодным водоснабжением от уличных колонок	1,200	-	-

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

Порядок коммерческого учета воды регламентирован Постановлением Правительства Российской Федерации от 04.09.2013 г. № 776 «Об утверждении Правил Организации коммерческого учета воды, сточных вод» и Постановлением Правительства Российской Федерации от 06 мая 2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах»

Оснащение приборами учета ХВС в частном секторе на 01.01.2021 г. составляет 90 %.

Оснащение приборами учета ХВС промышленных предприятий составляет 100 %.

Оснащение приборами учета ХВС бюджетных организаций составляет 100 %.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, является жилищный фонд (многоквартирные жилые дома).

На 01.01.2021 г. по общедомовым приборам учета рассчитывается 35 % от общего числа многоквартирных домов. Есть дома (31 %), где в настоящее время нет технической возможности установить приборы учета (бесподвальные дома).

Оснащение приборами учета ГВС бюджетных организаций составляет 100 %.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, является жилищный фонд (многоквартирные жилые дома).

На 01.01.2021 г. по общедомовым приборам учета рассчитывается 47 % от общего числа многоквартирных домов.

Оснащение приборами учета ГВС прочих потребителей составляет 100 %.

3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.

Очистные сооружения водопровода (ОСВ) г. Павлово.

Общая характеристика производства.

Для оказания услуг по обеспечению водоснабжения населения и промышленных предприятий города МУП «Водоканал» эксплуатирует водоочистные сооружения (ОСВ). ОСВ расположены в юго-западной части г. Павлово, по адресу: Нижегородская область, город Павлово, улица Пушкина, дом № 78. Водозаборные сооружения находятся на правом берегу реки Ока.

Очистные сооружения водопровода г. Павлово построены по типовому проекту ВТ-8, разработанному в 1958 году и привязаны к местным условиям институтом «ГипроГорьковстрой» Дзержинским филиалом в 1960 г., пущены в эксплуатацию в 1968 году, реконструированы в 2012 г.

Общая проектная производительность очистных сооружений Павловского муниципального округа 72 тыс. куб. м./сут.

В настоящее время полная фактическая производительность ОСВ – 35 тыс. куб. м./сут. Производительность определяется согласно показаниям счетчика. Резерв производственной мощности составляет 37 тыс. куб. м./сут. или 51,4 %

ОСВ состоят из двух блоков:

a). Блок-очистных сооружений №1 работает с 1968 года и включает в себя:

- смесители – 2 шт.
- горизонтальные отстойники с камерами реакции – 4 шт.
- скорые фильтры – 8 шт.
- резервуары чистой воды 2000 куб. м. – 2 шт.
- блока реагентного хозяйства
- насосной станции 2-го подъема

Построен новый блок очистных сооружений, введен в эксплуатацию в 2013 году, но работает ещё не на полную мощность.

В состав сооружений нового блока производительностью 35 тыс. куб. м./сут. входят:

- блок основных сооружений, где размещены барабанные сетки, контактные камеры со смесителями, осветители со слоем взвешенного осадка, контактные префильтры и скорые фильтры, компрессорная;
- реагентное хозяйство;
- резервуар чистой воды емкостью 3900 куб. м. с фильтром поглотителем;
- насосная станция 2-го подъема, совмещенная с насосной станцией для подачи промывной воды в башню;
- башня с баком хранения промывной воды;
- сооружения для повторного использования промывной воды;
- коммуникации и трубопроводы, необходимые для нормальной эксплуатации сооружений.

Расход воды на собственные нужды сооружений блока очистки состоит из:

- расхода воды на промывку скорых фильтров – 1399,0 куб. м./сут.;
- расхода воды на промывку контактных префильтров – 1594,4 куб. м./сут.;
- расхода воды на продувку осветителей со слоем взвешенного осадка – 200 куб. м./сут.;

Общий расход воды на собственные нужды блока очистки – 3191,4 куб. м./сут.

Очистные сооружения водопровода (ВОС) г.Ворсма.

Общая характеристика производства.

Для оказания услуг по обеспечению водоснабжения населения и промышленных предприятий города МУП «Водоканал» эксплуатирует водоочистные сооружения (ОСВ). ОСВ расположены в северо-восточной части города Павлово по адресу: Нижегородская область, город Павлово, улица Карьерная, дом № 1 А. Водозаборные сооружения находятся на правом берегу р. Ока.

6). Блок очистных сооружений. Введен в эксплуатацию в 1984 году. Здание 3-х этажное кирпичное, крытое рубероидом, площадью 1,500м².

Общая проектная производительность очистных сооружений города Ворсма 8тыс.м³/сут.

В состав очистных сооружений входят:

Смеситель перегородчатого типа. Стальной, прямоугольной формы со стальными перегородками. Общий объём 5м³.

Осветлители-3шт. Осветлители коридорного типа со взвешенным осадком. Железобетонные, монолитные, прямоугольной формы.

Скорые фильтры-4шт. Железобетонные, монолитные, прямоугольной формы.

Резервуары чистой воды-2шт. Железобетонные, монолитные, круглые в плане, обвалованы грунтом, объемом 1000м³ каждый.

Реагентное хозяйство. Находится в самом блоке очистных сооружений. Помещение размерами 24*6*8м. Имеются:

- 4 въезда;
- 5 баков по 15м³ (гипохлорит натрия);
- 3 бака по 60м³ (сульфат алюминия);
- 2 насоса ВВН-3;
- 2 насосдозатора 1м³/ч (сульфат алюминия);
- 4 ротометра для подачи гипохлорита натрия.

Насосная станция 2 подъёма. Находится в самом блоке очистных сооружений. Размеры 12*12*11м.

Основное оборудование:

Насосные агрегаты ЦН-400 (производительность 400м³/ч, мощность 132кВт)

Вспомогательное оборудование:

Кран-балка с ручной талью г/п 1 т

3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

Прогнозные балансы потребления ХВС (*МУП Водоканал*)

	Единица измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Объем воды из источников водоснабжения	тыс. куб. м	7095	6813	6701	6201	6166,5	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155
Объем воды, поступившей в сеть	тыс. куб. м	6539	6291	6153	5754	5666,9	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655
Потери воды	тыс. куб. м	456	422	448	358,2	393	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Потребление на собственные нужды	тыс. куб. м	448	445	440	447	499,6	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Сбыт питьевой воды, в том числе:	тыс. куб. м	5635	5424	5265	5395,8	5273,9	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255
население	тыс. куб. м	2877	2830	2857	2830	2871,4	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860
бюджетные организации	тыс. куб. м	219	214	175	200	187,4	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
прочие	тыс. куб. м	2539	2380	2233	2490,4	2215,1	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Темп изменения потребления ХВС	тыс. куб. м	0	-211	-159	x	-121,9	-18,9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Потребление ХВС на чел. в месяц	куб. м	3,7	3,5	3,4	3,7	3,5	3,4	3,5	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Темп изменения потребления ХВС	%	100,0	96,3	97,1	x	97,7	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Прогнозные балансы потребления ГВС (ООО «ФСК «Энерго Строй»)

	Единица измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Объем воды, поступившей в сеть	тыс. куб. м	413,172	390,152	365,746	344,952	329,187	365,746	365,746	365,746	365,746	365,746	365,746	365,746	365,746	365,746
Потери воды	тыс. куб. м	17,474	16,582	13,755	14,077	13,434	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755
Потребление на собственные нужды	тыс. куб. м	18,796	17,745	15,767	15,419	14,714	15,767	15,767	15,767	15,767	15,767	15,767	15,767	15,767	15,767
Сбыт горячей воды, в том числе:	тыс. куб. м	376,902	355,825	336,224	315,456	301,039	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224
население	тыс. куб. м	291,377	288,315	286,324	266,242	262,118	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324
бюджетные организации	тыс. куб. м	84,888	66,614	49,157	48,492	38,236	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157
прочие	тыс. куб. м														
Потребление ГВС на чел. в месяц	куб. м	0,637	0,896	0,743	0,722	0,684	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743
Темп изменения потребления ГВС	%	0	-5,6	-5,5	+5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.

Информация представлена в п. 1.1 главы 1

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

Фактическое среднесуточное и максимальное суточное потребление питьевой воды (*МУП Водоканал*)

Показатель	Фактическое значение на 2018 г.	Фактическое значение на 2020 г.	Фактическое значение на 2021 г.	Фактическое значение на 2022 г.	Прогнозируемое значение на 2031 г.
Потребление (реализация) питьевой воды, тыс. куб. м/год	5635	5265	5395,8	5273,9	5255
Среднесуточное потребление (реализация воды), тыс. куб. м/сутки	15,4	14,4	14,8	14,4	14,4
Максимальное суточное потребление (реализация воды), тыс. куб. м/сутки	18,4	18,1	18,4	18,3	18,3

Фактическое среднесуточное и максимальное суточное потребление горячей воды (*ООО «ФСК «Энерго Строй»*)

Показатель	Фактическое значение на 2018 г.	Фактическое значение на 2020 г.	Прогнозируемое значение на 2031 г.
Потребление (реализация) горячей воды, тыс. куб. м/год	376	336	355
Среднесуточное потребление (реализация горячей воды), тыс. куб. м/сутки	1,03	0,92	0,97
Максимальное суточное потребление (реализация горячей воды), тыс. куб. м/сутки	1,2	1,15	1,15

3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.

Холодное водоснабжение на территории

Павловского АТУ, Тумботинского АТУ, Таремского АТУ осуществляет МУП «Водоканал» от ВОС г. Павлово

Ворсменского АТУ, Абабковского АТУ, Коровинского АТУ осуществляет МУП «Водоканал» от ВОС г. Ворсмы (г. Павлово ул. Корьерная)

Горбатовского АТУ осуществляет ООО «Регион Ресурс» от скважин и каптажей

Калининского АТУ осуществляет ООО «ЖКХ-Ярымово» от скважин и каптажа

Варежского АТУ осуществляет МУП «Водоканал» от скважин и каптажей

Грудцинского АТУ осуществляет МУП «Водоканал» от скважин

Горячее водоснабжение на территории

Павловского АТУ, осуществляет ООО «ФСК Энерго Строй» (источники и сети), ПАО «Павловский завод им. Кирова» (источник), МУП «Тепло» (сети).

Ворсменского АТУ, Коровинского АТУ осуществляет ООО «ФСК Энерго Строй» (источники и сети)

Тумботинского АТУ, Таремского АТУ, Абабковского АТУ, Горбатовского АТУ, Калининского АТУ, Варежского АТУ, Грудчинского АТУ – централизованное ГВС отсутствует

3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по группам и типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, бюджетных учреждений, промышленных объектов, выполнен исходя из фактических расходов питьевой воды за 2018-2020 годы с учетом данных о перспективном потреблении питьевой воды абонентами на 2031 год. (МУП «Водоканал»)

Показатель	Единица измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Объем реализации питьевой воды, в том числе:	тыс. куб. м	5635	5424	5265	5395,8	5273,9	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255
население	тыс. куб. м	2877	2830	2857	2830	2871,4	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860	2860
бюджетные организации	тыс. куб. м	219	214	175	200	187,4	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
прочие	тыс. куб. м	2539	2380	2233	2490,4	2215,1	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210

Прогноз распределения расходов горячей воды на водоснабжение по группам и типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, бюджетных учреждений, промышленных объектов, выполнен исходя из фактических расходов горячей воды за 2018-2020 годы с учетом данных о перспективном потреблении горячей воды абонентами на 2031 год. (ООО ФСК «Энерго Строй»)

Показатель	Единица измерения	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2028	2030	2031
Объем реализации горячей воды, в том числе:	тыс. куб. м	376,902	355,825	336,224	315,456	301,039	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224
население	тыс. куб. м	291,377	288,315	286,324	266,242	262,118	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324	286,324
бюджетные организации	тыс. куб. м	84,888	66,614	49,157	48,492	38,236	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157	49,157
прочие	тыс. куб. м	0,637	0,896	0,743	0,722	0,684	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743

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

Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке (*МУП «Водоканал»*)

Показатель	ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Подано в сеть	т.куб. м.	6539	6291	6153	5754	5666,9	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655
Потери в сетях	т.куб. м.	456	422	448	358,2	393	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Потери в сетях в процентах от поданной в сеть	%	7	6,7	7,3	6,2	6,9	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Потери в сетях в процентах от реализованной	%	7,5	7,5	7,5	6,6	7,45	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Отпущено воды всего	т.куб. м.	6083	5869	5705	5395,8	5273,9	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255	5255
Расходы на нужды предприятия	т.куб. м.	448	445	440	447	499,6	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Сведения о фактических и планируемых потерях горячей воды при ее транспортировке (*ООО ФСК «Энерго Страйй»*)

Показатель	ед. изм.	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Подано в сеть	т.куб. м.	413,172	390,151	365,746	344,952	329,187	365,746	365,746	365,746	365,746	365,746	365,746	365,746	365,746
Потери в сетях	т.куб. м.	17,474	16,582	13,755	14,077	13,434	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755	13,755
Потери в сетях в процентах от поданной в сеть	%	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Потери в сетях в процентах от реализованной	%	9,6	9,6	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Отпущено воды всего	т.куб. м.	376,902	355,825	336,224	315,456	301,039	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224	336,224
Расходы на нужды предприятия	т.куб. м.	18,796	17,745	15,767	15,419	14,714	15,767	15,767	15,767	15,767	15,767	15,767	15,767	15,767

3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов).

Перспективный баланс на 2031 год приведен для наиболее вероятного сценария и учитывает потребление питьевой воды. (МУП «Водоканал»)

Показатель	Объем реализации воды, тыс. м3/год
Объем воды из источников водоснабжения, в т.ч.	6155
Из поверхностных источников	6155
Из подземных источников	-
Объем воды, поступившей в сеть	5655
Потери воды	400
Процент от подачи	7
Потребление на собственные нужды	500
Объем отпущенной потребителям питьевой воды (реализация)	5255

Перспективный баланс на 2031 год приведен для наиболее вероятного сценария и учитывает потребление горячей воды. (ООО ФСК «Энерго Строй»)

Показатель	Объем реализации воды, тыс. м3/год
Объем потребления горячей воды	355,83
Потери воды	16,674
Процент от подачи	4,3

Потребление на собственные нужды	17,745
----------------------------------	--------

3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.

При существующих мощностях водоочистных станций имеется достаточный резерв по производительности основного технологического оборудования – 37 тыс. куб. м./сут. или 51,4 %, что гарантирует устойчивую, надежную работу всего комплекса водоочистных сооружений на расчетный срок до 2031 г.

Показатель	ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Поднято воды	т.куб. м.	7095	6813	6701	6201	6166,5	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155
Объем воды, пропущенной через водоочистные сооружения	т.куб. м.	7095	6813	6701	6201	6166,5	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155	6155
Подано в сеть	т.куб. м.	6539	6291	6153	5754	5666,9	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655
Потери в сетях и неучтенные расходы	т.куб. м.	456	422	448	358,2	393	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Полная проектная производительность ВОС	т.куб. м.	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200	29200
Резерв мощности	т.куб. м.	18728	19491	20378	20378	20206	20206	20206	20164	20164	20136	20136	20136	20136	20136	20136	20136
	%	64,1	66,7	69,8	64,1	66,7	69,8	69,2	69,2	69,2	69,05	69,05	68,96	68,96	68,96	68,96	68,96

3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

г. Павлово – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Водоканал»

г. Ворсма – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Водоканал»

р.п. Тумботино – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Водоканал»

д. Степаньково в 4 км к северо-западу от д.Степаньково – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Тепло

с. Таремское, д. Молявино, д. Долгово, д. Завалищи – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Водоканал»

с. Вареж, д. Аксентьево, д. Кряжи, д. Михалицы, д. Мошково, д. Липовицы, д. Бандино, д. Пурка, д. Криуша, д. Ново, д. Лохани, д. Юрьевец, д. Чирятьево, с. Малое Иголкино, д. Большое Иголкино – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Водоканал»

г. Горбатов, с. Чмутово, д. Пруды, д. Сосновка, д. Погорелки, д. В.Кожухово, д. Чубалово, д. Попадыно, д. Пестряково, д. Низково – гарантирующая организация в сфере водоснабжения ООО «Регион Ресурс»

с. Ярымово, д. Мордовское, д. Чернеево, д. Лаптево, Б. Мартово – гарантирующая организация в сфере водоснабжения ООО «ЖКХ-Ярымово»

с. Б.Давыдово – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Водоканал»

с. Абабково, д. Медвежье, пос. Молодежный, д. Комарово – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Водоканал»

д. Ясенцы, д. Рыбино – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Водоканал»

с. Грудцино, с. Фроловское, д. Долотково, д. Кишкино, д. Чудиново – гарантирующая организация в сфере водоснабжения МУП «Водоканал»

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

Целью всех мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению водоочистных сооружений является бесперебойное снабжение округа питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать

устойчивую, надежную работу водоочистных сооружений и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий Павловского муниципального округа.

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

Перечень основных мероприятий по реализации схем холода водоснабжения с разбивкой по годам их реализации:

1. Строительство водовода г. Павлово – г. Ворсма и РЧВ г. Ворсма. Срок реализации мероприятия – 2021 - 2023 г.
2. Проектирование и строительство водозаборного оголовка и самотечного водовода г.Павлово. Срок реализации мероприятия – 2027- 2030 г.
3. Проектирование и строительство дюкера под рекой Ока на р.п. Тумботино ПЭ ф 300 мм. Срок реализации мероприятия – 2025 - 2028 г.
4. Проектирование и строительство водовода г. Ворсма – с. Грудцино. Срок реализации мероприятия – 2028 - 2031 г.
5. Проектирование и строительство водовода г. Ворсма – д. Комарово. Срок реализации мероприятия – 2029 - 2032 г.
6. Проектирование и строительство водовода г. Павлово – д. Лаптево – с. Ярымово. Срок реализации мероприятия – 2031 - 2034 г.
7. Проектирование и строительство водовода между ВОС г. Павлово и ВОС г. Ворсма. Срок реализации мероприятия – 2030 - 2033 г.
8. Мероприятия по лицензированию скважин. Срок реализации мероприятия – 2023 - 2031 г.
9. Мероприятия по переводу открытой системы горячего водоснабжения в закрытую. Срок реализации мероприятия – 2022 - 2023 г.
10. Проектирование и строительство водопроводных сетей на Восточном поселке г. Павлово. Срок реализации мероприятия – 2022-2023 гг.
11. Строительство водовода к зданию Павловского филиала ГБУЗ НО «Дзержинский противотуберкулезный диспансер». Срок реализации мероприятия – 2022 гг.-2023
12. Строительство повысительной насосной станции с реконструкцией и заменой сетей д. Молявина ПЭ ф 315мм – 2026-2028

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.

Схемой предлагается:

- Строительство нового магистрального водовода ф400 ВОС Павлово до проектируемых РЧВ и РЧВ 1000м3 г. Ворсма с реконструкций существующих РЧВ 600м3 и 1000м3, от существующих Ворсменских водопроводных очистных сооружений в г.Павлово до площади проектируемого резервуара чистой воды (РЧВ) в г. Ворсма. Проектируемый магистральный водопровод предназначен для водоснабжения г. Ворсма, Абаковского АТУ, Коровинского АТУ, Грудцинского АТУ Павловского округа Нижегородской области.

- Обеспечение с.Ярымово и д. Лаптево централизованной системой водоснабжения, предполагающее строительство водовода от проектируемой камеры на ул. Киевская г. Павлово до точки подключения в существующий колодец в с. Ярымово, 2-х РЧВ и повышительной насосной станции.

- Проектирование и строительство дюкера под рекой Ока на р.п. Тумботино ПЭ ф 300 м.

Перекладка и замена объектов водоснабжения обусловлена высоким процентом физического износа водоводов, арматуры и оборудования.

Строительство объектов водоснабжения позволит уйти от нецентрализованного водоснабжения и подавать потребителям более качественную воду.

Мероприятия по лицензированию скважин. В первую очередь это определение границ поясов ЗСО. Зоны санитарной охраны должны предусматриваться на всех источниках водоснабжения и водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности. В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» предусматривается организация зон санитарной охраны из трех поясов:

В первый пояс зон санитарной охраны включается территория в радиусе 30 - 50 м вокруг скважины. Территория первого пояса ограждается и благоустраивается, запрещается пребывание лиц не работающих на головных сооружениях.

- второго и третьего — режимов ограничения. В зону второго и третьего поясов на основе специальных изысканий включаются территории, обеспечивающие надёжную санитарную защиту водозабора в соответствии с требованиями Сан Пин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». На территории второго и третьего поясов устанавливается ограниченный санитарный режим.

Мероприятия по строительству водовода г. Павлово – г. Ворсма и РЧВ 1000м³ г. Ворсма и строительство водопроводных сетей на Восточном поселке г. Павлово выполнены в полном объеме в 2023 г. и введены в эксплуатацию

Мероприятия по переводу открытой системы горячего водоснабжения в закрытую на котельной по ул. Высокая г. Павлово выполнены в полном объеме в 2023 г. в соответствии с инвестиционной программой ООО «ФСК Энерго Строй» и введены в эксплуатацию.

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

Предложения по строительству и реконструкции водопроводных сетей и объектов

- а) Проектирование и строительство дюкера под рекой Ока на р.п. Тумботино ПЭ ф 300 мм
Срок реализации мероприятия – 2025-2028 гг.
- б) Строительство водовода г. Павлово – г. Ворсма, строительство РЧВ и реконструкция двух существующих
Срок реализации мероприятия – 2021-2023 гг. (*выполнено*).
- в) Проектирование и строительство водовода г. Ворсма – с. Грудцино, строительство повысительной насосной станции
Срок реализации мероприятия – 2028-2031 гг.
- г) Проектирование и строительство водовода г. Ворсма – д. Комарово
Срок реализации мероприятия – 2029-2032 гг.
- д) Проектирование и строительство водовода г. Павлово – д. Лаптево – с. Ярымово. Срок реализации мероприятия – 2031- 2034 г.
- е) Проектирование и строительство водовода между ВОС г. Павлово и ВОС г. Ворсма. Срок реализации мероприятия – 2030 - 2033 г.
- ж) Проектирование и строительство повысительной насосной станции с реконструкцией и заменой сетей д. Молявина ПЭ ф 315 мм
Срок реализации мероприятия – 2026-2028 гг.
- з) Проектирование и строительство водопроводных сетей на Восточном поселке г. Павлово
Срок реализации мероприятия – 2022-2023 гг. (*выполнено*).
- и) Строительство водовода к зданию Павловского филиала ГБУЗ НО «Дзержинский противотуберкулезный диспансер»
Срок реализации мероприятия – 2022-2023 гг.

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

В настоящее время на МУП «Водоканал» функционирует развитая система диспетчерского контроля и управления объектами. Она состоит из локальных автоматизированных систем управления, локальных диспетчерских пунктов и центрального диспетчерского пункта.

4.4.1. Локальные автоматизированные системы управления (ЛАСУ) обеспечивают непрерывное контроль и управление объектами водоснабжения.

- а) Очистные сооружения водопровода:
ЛАСУ Блока фильтров первой очереди.
ЛАСУ Входных устройств БСО.
ЛАСУ Префильтров БСО
ЛАСУ Осветителей со взвешенным осадком БСО

ЛАСУ Скорых фильтров БСО

ЛАСУ Станции повторного использования воды.

ЛАСУ КНС-ВОС.

Локально-информационная система дозирования гипохлорита блока первой очереди.

Системы обеспечивают централизованный контроль и управление процессом очистки с автоматизированного рабочего места диспетчера очистных сооружений водопровода.

6) Водопроводные насосные станции:

ЛАСУ Станции 1-го подъема.

ЛАСУ Станции 2-го подъема.

ЛАСУ Станции 3-го подъема

ЛАСУ Станции 4-го подъема

ЛАСУ Станции 5-го подъема

ЛАСУ Станции 6-го подъема

ЛАСУ Станции 7-го подъема

ЛАСУ Станции д. Ясенцы.

Системы, указанные в п. 4.4.1 б) обеспечивают работу станций в автоматическом режиме, не требуют присутствия оперативного персонала и контролируются дистанционно диспетчерскими службами МУП «Водоканал» и эксплуатирующим персоналом с помощью мобильных устройств.

4.4.2 Локальные диспетчерские пункты систем управления:

Диспетчерский пункт БСО г. Павлово.

Диспетчерские пункты оснащены автоматизированными рабочими (АРМ) местами на базе персональных компьютеров. АРМ обеспечивают функции человека-машинного интерфейса и позволяют оперативно, в реальном времени, контролировать и управлять объектами МУП «Водоканал», вести регистрацию технологический параметров, аварий, оперативных переключений. Для этого используются: специализированное программное обеспечение - SCADA-система, системы передачи данных на базе сотовой сети и проводных (оптических) каналов связи.

Центральный диспетчерский пункт расположен в административном здании МУП «Водоканал». Он обеспечивает единый контроль за всеми объектами предприятия, координируя действия по оперативному переключению, устранению аварий между операторами локальных диспетчерских пунктов и подразделениями по обслуживанию и ремонту оборудования.

Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления.

Для точного измерения потребления воды планируется оснащение абонентов, в том числе многоквартирные дома приборами с максимально высоким классом точности и возможностью дистанционной передачей показаний. Это позволит вести непрерывный учет водопотребления в реальном времени, проводить анализ объемов потребления, сократить неучтенные расходы.

Для оперативного сбора и анализа водопотребления планируется создание автоматической системы учета производства и реализации питьевой воды. Она состоит из оборудования сбора и передачи данных водосчётов, центра обработки данных и АРМ (автоматизированного рабочего места) для коммерческого учета и своевременного принятия решений по снижению потерь.

Это позволит:

Наблюдать и выгружать показания всех счетчиков воды в МКД в режиме реального времени.

Вести точный сквозной учет и устраниТЬ небаланс, предотвратить хищения воды недобросовестными жильцами.

Получать точные данные о вмешательстве в работу счетчиков воды. Фиксировать воздействие магнитом.

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

Для эффективного контроля за водопотреблением ХВС необходимо 100% оснащение объектов инфраструктуры электрическими приборами учета. Это позволит внедрить систему дистанционного сбора, учета и анализа водопотребления, проводить мониторинг режима водопотребления в реальном времени.

Многоквартирные жилые дома, имеющие возможность установки общедомового узла учета ХВС, по состоянию на 01.01.2023 г. оснащены общедомовыми приборами учета холодной воды на 61 %. Из 452 МКД оснащены узлами учета ХВС 275.

Квартиры в многоквартирных домах, имеющие возможность установки узла учета, по состоянию на 01.01.2023 г. оснащены индивидуальными приборами учета холодной воды на 78 %. Из 23721 квартиры оснащены узлами учета ХВС 18527.

Индивидуальные жилые дома, по состоянию на 01.01.2023 г. оснащены индивидуальными приборами учета холодной воды на 93 %. Из 16628 домов оснащены узлами учета ХВС 15415.

Все бюджетные учреждения, получающие услугу горячего водоснабжения, оснащены приборами учета горячей воды и применяются при расчетах.

Многоквартирные жилые дома, имеющие возможность установки общедомового узла учета ГВС, по состоянию на 01.01.2023 г. оснащены общедомовыми приборами учета горячей воды на 42 %. Из 91 МКД оснащены узлами учета ГВС 37.

Квартиры в многоквартирных домах, имеющие возможность установки узла учета, по состоянию на 01.01.2023 г. оснащены индивидуальными приборами учета горячей воды на 77 %. Из 6527 квартир оснащены узлами учета ГВС 5005.

Индивидуальные жилые дома не подключены к централизованному горячему водоснабжению.

4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.

Описание основных маршрутов трасс трубопроводов

№ п/п	Объекты и основные работы	Примерные характеристики		Обоснование	примечания
		Диаметр, мм	Протяженность, м		
1.	Строительство водовода до г. Ворсма и резервуара чистой воды. Трасса предусматривается от Ворсменских водопроводных очистных сооружений и проходит по незастроенной территории по направлению к площадке проектируемого резервуара чистой воды (РЧВ) в г. Ворсма, расположенных в 1000 м на северо-запад от д. 35 по ул. Захарова г. Ворсма.	Ф400 ,	10167 м.	обеспечение централизованным водоснабжением и развитием застраиваемых территорий	Мероприятие выполнено
2.	Строительство водовода, насосных станций и РЧВ в южной части г. Павлово (Ярымово - Лаптево) - от НС 36 до ул. Совхозная с. Таремское - от ул. Совхозная с. Таремское до ул. Школьная д. Лаптево - от ул. Школьная д. Лаптево до с. Ярымово	Ф500	1182 м.	обеспечение централизованным водоснабжением и развитием застраиваемых территорий	
		Ф225	5601 м.		
		Ф160	2226 м.		
3.	с. Грудцино от РЧВ г. Ворсма, расположенных в 1000 м на северо-запад от д. 35 по ул. Захарова г. Ворсма до ул. Школьная с. Грудцино	Ф160	8123 м.	обеспечение централизованным водоснабжением и развитием застраиваемых территорий	
4.	д. Комарово от РЧВ г. Ворсма, расположенных в 1000 м на северо-запад от д. 35 по ул.	Ф160	6024 м.	обеспечение централизованным водоснабжением и развитием	

	Захарова г. Ворсма до ул. Центральная д. Комарово			застраиваемых территорий	
5.	р.п. Тумботино строительство дюкера под рекой Ока	Ф300	350 м.	обеспечение централизованным водоснабжением и развитием застраиваемых территорий	

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

- - строительство РЧВ $V=1000$ м³ на площадке существующих РЧВ г. Ворсма, расположенных в 1000 м на северо-запад от д. 35 по ул. Захарова г. Ворсма
- - строительство РЧВ $V=2400$ м³ - 2 шт в южной части г. Павлово между ул. Киевская и ул. Московская
- - строительство насосных станций №6 и №8 в южной части города Павлово.
- - строительство водонапорной башни в д. Пурка.
- - строительство дюкера под рекой Ока на р.п. Тумботино.

4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Трассы новых сетей холодного водоснабжения будут проложены вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенных пунктов. Границы предполагаемых к строительству новых сетей водоснабжения необходимо уточнить при выполнении проектно-изыскательских работ.

Границы охранных зон сетей и сооружений системы водоснабжения определяются нормативно, согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*».

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), водоводов - санитарно-защитной полосой, согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Границы планируемых зон размещения новых объектов системы водоснабжения подлежат уточнению на стадии рабочего проектирования совместно с разработкой Проектов санитарно-защитных зон.

Существующие зоны централизованного холодного и горячего водоснабжения будут меняться в соответствии с вводом в эксплуатацию новых объектов капитального строительства.

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

Схема водопроводных сетей г. Павлова
М 1 : 50000

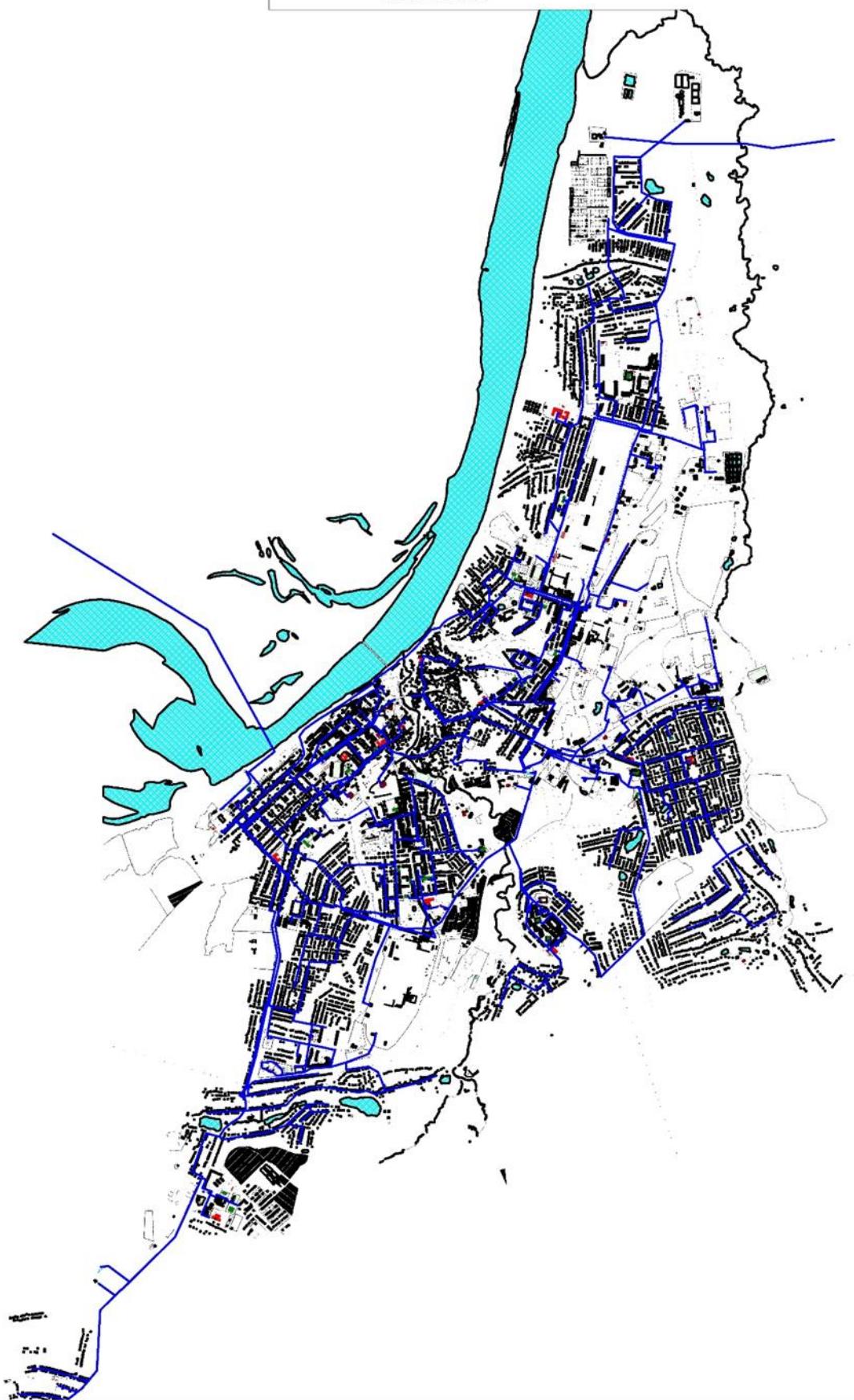


Схема водопроводных сетей г. Ворсмы
М 1 : 20000



Схемы размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения приведены в пункте 1.1. Описание системы и структуры водоснабжения Павловского муниципального округа и деление территории Павловского муниципального округа на эксплуатационные зоны раздела 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.

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

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

1) Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при утилизации промывных вод.

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

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

При строительстве нового блока очистки предусмотрен переход на эффективную схему водоочистки, позволяющую повторно использовать все промывные воды в технологическом процессе водоподготовки.

Проектом предусмотрено повторное использование промывных вод скорых фильтров путем подачи их из резервуаров – усреднителей вместе с речной водой на очистку в «голову» сооружений. Осадок из резервуаров – усреднителей планируется перекачивать в канализационную сеть для очистки на очистных сооружениях канализации.

Данная технология позволяет повысить экологическую безопасность водного объекта, исключив сброс промывных вод в водоем в объеме 1000,0 тыс.куб. м. в год.

2) Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки. Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных

хлорогранических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма, что оказывает негативное воздействие на организм человека.

Изучив научные исследования в области новейших эффективных и безопасных технологий обеззараживания питьевой воды, было принято решение о прекращении использования жидкого хлора на комплексе водоочистных сооружений МУП «Водоканал» Павловского муниципального округа. С 1995 г. года на водоочистной станции используется новый эффективный обеззараживающий агент - гипохлорит натрия. Это позволило не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорогранических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора, что предотвращает вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Залогом экологической безопасности в первую очередь служит качественная прокладка трубопроводов. От уровня надежности и качества прокладки в дальнейшем будет зависеть экологическая ситуация прилегающих земель.

В качестве мер по предотвращению негативного воздействия на водные объекты при модернизации объектов систем водоснабжения, применяется строительство магистральных сетей водоснабжения, выполненных из полимерных материалов.

Строительство сетей и сооружений водоснабжения позволит обеспечить большую производительность данной системы, а выполнение данных сетей из полимерных материалов позволит обеспечить наиболее долговечную эксплуатацию данных сетей, а также сократить количество аварийных ситуаций на водоводах.

Модернизация объектов систем водоснабжения позволит соблюдать нормы природоохранного законодательства:

- водопроводные сети будут спроектированы с учетом санитарно – защитных зон;
- прокладка водопроводов будет осуществляться на территориях свободных от свалок, полей асенизации, полей фильтрации, полей орошения, кладбищ, скотомогильников, в соответствии с п. 3.4.2 СанПин 2.1.4.1110-02;
- магистральные водопроводные сети не будут проходить по территориям дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждений, в соответствии с п. 2.3 СанПин 2.4.1-2660-10, п. 2.2 СанПин 2.4.2.2821-10, п. 2.5 СанПин 2.1.3.2630-10;
- устройство зон санитарной охраны источников водоснабжения позволит обеспечить потребителей качественной питьевой водой и избежать заражение подземных вод.

6. Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.

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

№ п/п	Наименование мероприятия	Характерис- тики	Способ оценки инвестиции	Ориенти- ровочны- й объем инвестиц- ий, млн. руб	Сумма освоения, млн. руб.												
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2033	2035	2038
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Строительство водозаборного оголовка и самотечного водовода	труба 820x16, днище ДШ 800	Коммерческое предложение	30	0	0	0	0	0	0	30				0	0	0
2	Проектирование и строительство водовода г. Павлово – д. Лаптево – с. Ярымово.	трубы ПЭ ф 315 мм	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	0	
3	Проектирование и строительство водовода между ВОС г. Павлово и ВОС г. Ворсма.	трубы ПЭ ф 500 мм	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	
4	Проектирование и строительство дюкера под рекой Ока на р.п. Тумботино	трубы ПЭ ф 300 мм	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	60	0	0	0	0	60				0	0	0	0	0
5	Строительство водовода г. Павлово-г. Ворсма, строительство РЧВ и реконструкция двух существующих	трубы ПЭ ф400 мм-10,2 км; РЧВ В 1000м3	Разработанная ПСД, объект включен в непрограммные мероприятия АИП НО	180	180			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Строительство водовода г. Ворсма- с. Грудцино,	трубы ПЭ ф160мм-3,6 км, ф110-	Проекта нет, стоимость определена по	40	0	0	0	0	0	0	0	40				0	0

	строительство повысительной насосной станции	1,5км	аналогичным объектам													
7	Строительство водовода г. Ворсма-д. Комарово	трубы ПЭ 110мм- 6,5км	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	
8	Строительство водопроводных сетей на Восточном поселке г. Павлово	трубы ПЭ 160, 225мм- 23,5км	Разработанная ПСД	91,5		91,5		0	0	0	0	0	0	0	0	
9	Перекладка водовода к зданию Павловского филиала ГБУЗ НО «Дзержинский противотуберкулезный диспансер»	трубы ПЭ 100 мм- 0,7км	Разработка сметной документации, стоимость определена по аналогичным объектам	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	Строительство повысительной насосной станции с реконструкцией и заменой сетей д. Молявина	трубы ПЭ ф 315 мм	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	40,0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	
Итого:				739,5												

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах 2019-2021 гг., подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации. Финансирование мероприятий может осуществляться из бюджетов всех уровней, средств ресурсоснабжающих предприятий и прочих инвестиций.

7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.

7.1 Показатели качества воды.

Показателями качества питьевой воды являются:

- доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;
- доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.

Определение фактических показателей качества питьевой воды

Наименование показателя	Единица измерения	Значения на 2020г.	Значения на 2021г.	Значения на 2022г.	Значения на 2023г.	Значения на 2024г.	Значения на 2025г.	Значения на 2026г.	Значения на 2027г.
Количество проб питьевой воды, подаваемой с источниками водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям	ед.	22	30	25	25	25	25	25	25
Общее количество отобранных проб	ед.	18137	18175	18072	18072	18072	18072	18072	18072
Доля проб питьевой воды, подаваемой с источниками водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,12	0,16	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Количество проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям	ед.	3	4	5	5	5	5	5	5
Общее количество проб, отобранных в распределительной водопроводной сети	ед.	3488	3374	3244	3278	3240	3240	3240	3240
Доля проб питьевой воды в	%	1,37	1,2	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6

распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды									
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.

Показателем надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения является количество перерывов в подаче воды, произошедших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км).

Период	Количество аварий на водопроводных сетях (ед.)	Протяженность водопроводной сети (км)	Фактический показатель надежности и бесперебойности централизованных систем холодного водоснабжения, характеризующийся количеством аварий в подаче питьевой воды (ед./км)
2018	46	341,8	0,13
2019	48	342,7	0,14
2020	45	344,2	0,13
2021	44	344,2	0,13
2022	45	347,1	0,13
2023	43	348,2	0,12
2024	42	349	0,12
2025	42	349	0,12
2026	42	349	0,12
2027	42	349	0,12
2028	42	349	0,12

7.3 Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды).

Показателями энергетической эффективности являются:

- а) доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);
- б) удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды (Гкал/куб. м);
- в) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема, отпускаемой в сеть (кВт*ч/куб. м);
- г) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт*ч/куб. м);
- д) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод (кВт*ч/куб. м);
- е) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод (кВт*ч/куб. м).

Расчет показателей эффективности использования ресурсов, уровня потерь воды МУП «Водоканал»

Наименование показателя	Единица измерения	Значения на 2021г.	Значения на 2022г.	Значения на 2024г.	Значения на 2025г.	Значения на 2026г.	Значения на 2027г.	Значения на 2028г.	Значения на 2029г.	Значения на 2030г.	Значения на 2031г.	Значения на 2035г.
Объем потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке	тыс. м ³	358,2	393	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Объем воды, поданной в водопроводную сеть	тыс. м ³	5754	5666,9	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655
Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	6,2	6,9	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды	тыс. кВт/час	7077	6896	6950	6950	6950	6950	6950	6950	6950	6950	6950
Общий объем питьевой	тыс. м ³	5754	5666,9	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655

воды, в отношении которой осуществляется водоподготовка											
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	тыс. кВт/тыс. м3	1,23	1,22	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды	тыс. кВт/час	1841	1771	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770
Общий объем транспортируемой питьевой воды	тыс. м3	5754	5666,9	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655	5655
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой питьевой воды	тыс. кВт/тыс. м3	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

Бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения на территории Павловского муниципального округа не выявлено.

Глава II. Схема водоотведения муниципального образования Павловский муниципальный округ Нижегородской области.

1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа.

1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.

МУП «Водоканал» - основная организация осуществляющая водоотведение жителям Павловского муниципального округа, а также в полном объеме объектам социального назначения и крупным промышленным и пищевым предприятиям.

Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод в Павловском муниципальном округе включает в себя систему самотечных и напорных канализационных коллекторов, с размещенными на них канализационными насосными станциями (далее КНС), комплекс очистных сооружений канализации (далее ОСК), расположенный на площади 120824 кв.м, в 1450 м на северо-восток от дома № 197 по улице Прудная города Павлово и комплекс биологических очистных сооружений канализации (БОС), расположенных по адресу: г. Ворсма, ул. Северная в 500 м на север от д. № 64.

Так же услуги сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Павловского муниципального округа осуществляют:

ПАО «Павловский автобус» - Очистные сооружения ПАО «Павловский автобус» осуществляют услуги по очистке сточных вод города Павлово (Ждановский микрорайон). Сырьем для очистных сооружений являются производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды, которые поступают от бытовых и подсобных помещений, столовой и комплекса зданий производственной площадки ПАО «Павловский автобус» и ООО «ПАЗ».

ОАО «МИЗ им М. Горького» - канализационные самотечные сети 4271 м, напорный коллектор канализационных сетей 1642 м., КНС , биологические очистные сооружения. Год ввода в эксплуатацию – 1964 г.

МУП «Тепло» - НПС Степаньково канализационные самотечные сети 1010 м; ул. З. Космодемьянской канализационные самотечные сети 990 м; ул. Жукова канализационные самотечные сети 560 м.

ОАО «ПО ГORIZONT» - канализационные самотечные сети 2400 м. и очистные сооружения.

Общая характеристика очистных сооружений ОАО «Горизонт»:

Фактический объем СВ за 2012год – 107809 м3/год.

В т.ч. население – 69967 м3/год

Бюджетные организации – 20260 м3/год

Прочие – 17582 м3/год

ООО «Регион Ресурс» - Станция биологической очистки стоков на территории г. Горбатов Павловского муниципального округа, находится на ул. Калинина в г. Горбатов, в 500 м на юг от д. № 51. Состоит из отдельно стоящего одноэтажного кирпичного строения площадью 160,6 м²,

имеющего иловые площадки для принятия сточных вод, поля фильтрации и аэротенки. Год ввода в эксплуатацию - 1977 г. Пропускная способность: 200 м³/сутки.

Напорная канализационная сеть находится на ул. Ломоносова - ул. Калинина в г. Горбатов. Осуществляет перекачку сточных вод от КНС до КОС (станции биологической очистки). Общая протяженность напорных канализационных сетей в городе составляет 1,35 км. Год ввода в эксплуатацию - 1977 г. Материал трубопровода - сталь, диаметр - 109 мм, имеются технологические железобетонные колодцы.

Самотечная канализационная сеть находится на ул. Ломоносова в г. Горбатов. Осуществляет сбор канализационных вод от многоквартирного жилого фонда до КНС. Общая протяженность самотечных канализационных сетей в городе составляет 0,83 км. Год ввода в эксплуатацию - 1977 г. Материал трубопровода - керамика, диаметр - 250 мм, имеются технологические железобетонные колодцы.

Плановый объем принимаемых сточных вод ООО «Регион Ресурс» на 2024-2028 гг.:

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Территория оказания услуг	
			г. Горбатов	с. Чмутово
1	Принято на перекачку сточных вод, всего: в т.ч.	м ³	18 575	3 156
2	от Населения	м ³	15 573	3 142
3	от Бюджетных потребителей	м ³	1 570	14
4	от Прочих потребителей	м ³	1 432	0
5	Пропущено через собственные очистные сооружения	м ³	17 065	0
6	Передано сточных вод на сторону	м ³	1 510	0
7	Транспортирование и утилизация стоков	м ³	0	0

1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.

Анализ состояния очистных сооружений г. Павлово и их влияния на состояние приемников очищенного стока.

Очистные сооружения канализации города строились с 1975 г. по 1993 г и вводились в эксплуатацию в 1994 г. производительностью 40 тыс. куб. м. в сутки. Сточные воды проходят механическую и полную биологическую очистку.

Очистные сооружения канализации:

Проектная производительность 40,0 тыс. куб. м в сутки.

Очистные сооружения предназначены для полной биологической очистки бытовых и производственных сточных вод Павловского муниципального округа с последующим обеззараживанием и сбросом в реку Каску русловый участок реки Оки.

На ОСК подаются хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды. Канализационные воды на очистные сооружения поступают по одному коллектору диаметром 1000 мм в приемную камеру, затем в здание решеток.

Состав сооружений (рис. № 1):

приемная камера – 1 ед.,
решетки – 3 ед.,
песколовки – тангенциального типа - 2 ед.,
первичные радиальные отстойники – 2 ед.,
аэротенк-вытеснитель – 2 ед.,
вторичные радиальные отстойники – 2 ед.,
биопруды – 2 ед..
лоток «Вентуре» - 1 ед.,
контактный резервуар – 2 секции.

Сточные воды проходят механическую, полную биологическую очистку с доочисткой на биопрудах и обеззараживание гипохлоритом натрия. Очищенная и обеззараженная сточная вода по коллектору диаметром 1000 мм сбрасывается в р. Каску руслового участка р. Оки через открытый выпуск. Выпуск расположен на левом берегу реки Каска.

Сооружения обработки осадка, в состав сооружений входят:

минерализатор – 2 секции;
иловые карты 18 ед.

Осадок из первичных отстойников подается на минерализатор, а оттуда на иловые карты.

Обезвоженный осадок с влажностью 77 – 78 % автотранспортом вывозится периодически (по графику) в места согласованные с территориальным отделением технологического Управления Роспотребнадзора.

Схема очистных сооружений канализации

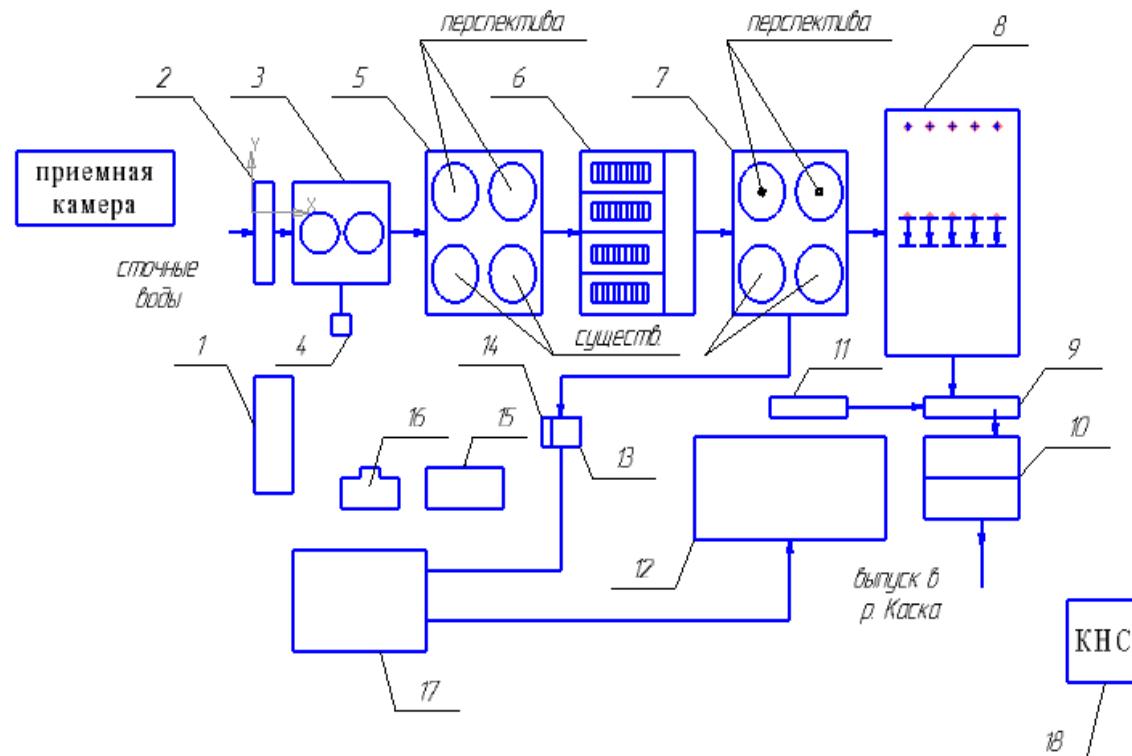


Рис. №1



Система теплоснабжения состоит из 2-х газовых тепловых пунктов №1, №2, наружных и подземных тепловых сетей. Параметры работы тепловых пунктов 0,2 МВт.

Электроснабжение ОСК осуществляется от ПС 35\6кВ с разных секций шин по двум кабельным линиям 6 кВ.

Суммарная мощность трансформаторов составляет 2000 кВт.

Главным элементом электроснабжения ОСК являются ТП 2x1000 кВт от безаварийности которой зависит экологическая жизнедеятельность города.

Модернизация электрохозяйства ОСК

- необходим второй независимый источник электроснабжения.

Данные мероприятия повысят надежность электроснабжения ОСК и снизят затраты на электроэнергию.

Сброс сточных вод в водоем осуществляется на основании Решения Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области о предоставлении водного объекта в пользование № 52-09.01.03.012.-Р-PCBX-C-2019-03530 от 19.11.2019 г. Разрешением на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, которыми установлены нормативы допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ и временно согласованного сброса (ВСС) загрязняющих веществ (от 3 до 7 показателей) на период выполнения мероприятий, направленных на достижение показателей водоема рыбохозяйственного значения.

Проектная производительность очистных сооружений канализации 40 тыс.куб. м. в сутки, фактически по 2020 году в среднем 22 тыс.куб. м. в сутки, в период паводка 25 тыс.куб. м. в сутки. На 2020 год резерв мощности по максимальным суткам в период паводка составляет 15 тыс.куб. м. в сутки, что составляет 37,5 %. Данные МУП «Водоканал» представлены в таблице далее.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2038
плановый объем (сред.) тыс. куб. м./сут.	23	23	24	24	24	24	24	24	25
плановый объем (макс.) тыс. куб. м./сут.	25	25	25	25	25	25	25	25	27
проектная мощность тыс. куб. м./сут.					40				
резерв мощности тыс. куб. м./сутки	15	15	15	15	15	15	15	15	13
резерв %	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	33

Анализ состояния очистных сооружений г. Ворсма и их влияния на состояние приемников очищенного стока.

Биологические очистные сооружения построенные в 2020 году, предусматривают очистку городских сточных вод г. Ворсма Павловского муниципального района Нижегородской области, в объеме 5000 м³ /сут., по количеству загрязнений - 10700 эквивалентного числа жителей и

доведением величины остаточных загрязнений в сточных водах до предельно допустимых концентраций, позволяющих их выпуск в зарыбленный водоем.

Биологические очистные сооружения г. Ворсма — сооружения закрытого типа двухуровневого исполнения (все установки очистки и обеззараживания, железобетонные конструкции - аэротенки, отстойники и др. расположены в здании), что позволяет минимизировать площадь БОС, исключить попадание вредных веществ в атмосферу и уменьшить величину санитарно-защитной зоны. Управление процессом очистки производится в автоматическом режиме. Это позволяет оптимизировать весь процесс с точки зрения энергозатрат и сбережения ресурса оборудования.

Технологическая схема работы очистных сооружений разработана на основании технологии очистки сточных вод с биологическим удалением азота и фосфора, с использованием модифицированной схемы УСТ-2 (УЦТ-2) и фильтрацией сквозь взвешенный слой осадка в активных вторичных отстойниках – АВО.

Очищенные сточные воды сбрасываются в бассейн реки Кишма. Обработка осадка включает в себя его механическое обезвоживание и вывоз ила с территории БОС в целях утилизации на полигон ТБО.

Все технологические решения базируются на применении высокоэффективного оборудования и обеспечивают очистку сточных вод и обработку осадков на уровне мировых стандартов.

Здание биологической очистки:

- Площадь застройки - 1467,50 м²
- Общая площадь - 1435,60 м²
- Строительный объем, в том числе: - 2123,40 м³
 - ниже отм. 0,000 - 832,00 м³
 - выше отм. 0,000 - 1291,40 м³
- Производительность очистных сооружений - 5000 м³ /сут.

Источником водоснабжения является существующая сеть водопровода из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17-110x6,6 «питьевых» ГОСТ 18599-2001, проложенная по ул. Северная около дома № 73 от точки подключения до ввода в здание очистных сооружений.

Расчетный расход холодной воды составляет 13,9 м³/сут., 0,579 м³/ч.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 20,0 м.

Колодцы на сети по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух пожарных резервуаров объемом 60 м³, выполненных из стеклопластика производства ООО «ПК Вортекс».

Наружные сети водоотведения:

Сточные воды от населенного пункта подаются на очистные сооружения в напорном режиме по двум существующим напорным коллекторам $D=400$ мм, $D=250$ мм, два ввода канализации в здание очистных сооружений - от локальной КНС $D=110$ мм.

Сети напорной канализации выполнены из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17-400x23,7; 250x14,8; 110x6,6 ГОСТ 18599-2001 «Технических».

Из здания очистных сооружений выполнено пять канализационных выпусков, четыре из которых подключены во внутриплощадочную сеть канализации с дальнейшим сбросом в приемный резервуар локальной КНС производительностью 35-40 м³/ч, напором 12÷15 м вод.ст. Очищенные стоки (пятый выпуск) по самотечному трубопроводу $D=300$ мм сбрасываются в реку Кишма.

Канализационные сети выполнены из труб Polycorr ID300 (OD341); ID250 (OD285), 140 (OD160) с растробом и уплотнительным кольцом РП-2248-01-001-113- 72733-2012. Основание под трубопроводы – грунтовой плоское с песчаной подготовкой $h=150$ мм.

Колодцы на сети по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Сброс дождевых стоков от здания БОС предусмотрен на рельеф.

Источником электроэнергии оборудования биологических очистных сооружений является распределительное устройство (РУ) 0,4 кВ существующей трансформаторной подстанции ТП- 3.

Источник теплоснабжения здания очистных сооружений – проектируемая котельная БКУ «THERMIX» - 500 мощностью 500 кВт. Система теплоснабжения – закрытая двухтрубная.

Состав биологических очистных сооружений (рис. № 2):

1. Распределительная камера №1.
2. Механическая предварительная очистка.
 - 2.1. Грубая мехпредочистка ИНР-50 – 2линии.
 - 2.2. Тонкая мехпредочистка РВС-50 – 2линии.
- 3.1, 3.2. Станции дозирования химреагентов – 2шт.
4. Станция отбора проб – 1шт.
5. Распределительная камера №2:
 6. Интегрированный биологический реактор ИБР
 - 6.1. Анаэробная зона – 2шт.
 - 6.2. Денитрификация – 2шт.
 - 6.3. Нитрификация – 2шт.
 - 6.4. Сепарация (активный вторичный отстойник) – 2шт.

- 6.5. Предзагуститель – 2шт.
- 6.6. Иловые резервуары – 2 шт.
- 7. Помещение третичной доочистки.
 - 7.1. Грубая терциальная доочистка.
 - 7.2. Контактный резервуар.
 - 7.3. Тонкая терциальная доочистка.
- 8. Станции дозирования химреагентов – 2шт.
- 9. Насосная технической воды.
- 10. УФ обеззараживание воды.
- 11. Блок измерения расхода.
- 12. Станция отбора проб.
- 13. Помещение мехобезвоживания ила.
- 14. Воздуходувная.
- 15.Электрощитовая.

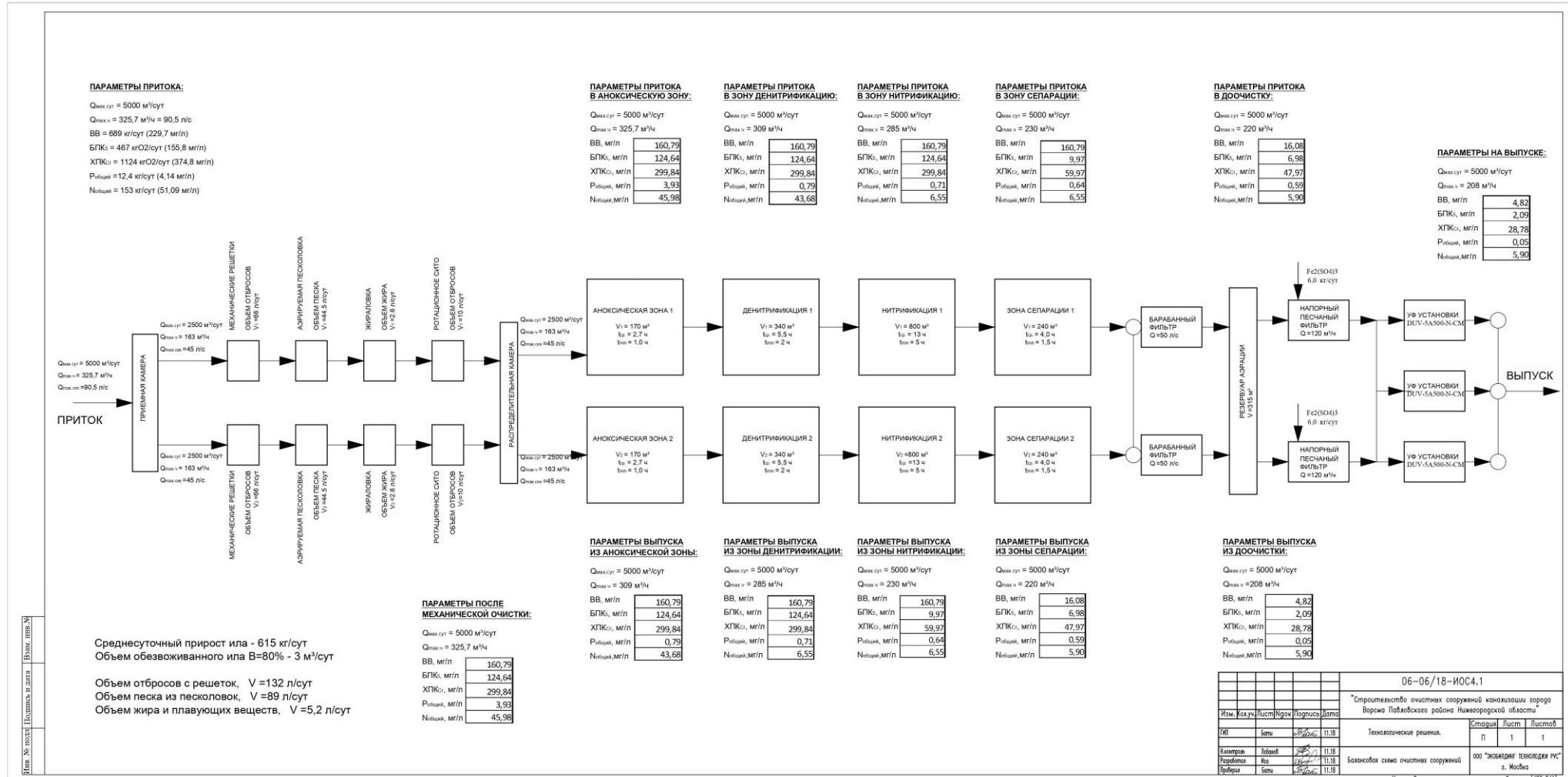


Рисунок № 2

Состав очистных сооружений биологической очистки (БОС) Тумботинского АТУ:

1. Канализационная насосная станция – 1шт.
2. Вертикальный отстойник – 1шт.
3. Карты полей фильтрации- 11шт.
4. Иловая карта – 1шт.

Описание технологической схемы очистки сточных вод.

Сточные воды по напорному коллектору с канализационной насосной станции МУП «Тепло» поступают в лоток вертикального отстойника. По лотку сточные воды поступают в круглую центральную трубу вертикального отстойника, оканчивающуюся раструбом. Достигнув отражательного щита, поток сточных вод изменяет направление с вертикального нисходящего на горизонтальное, а затем на вертикальное восходящее. Двигаясь равномерно по живому сечению рабочей части отстойника, осветленные сточные воды переливаются через круглый водослив в сборный лоток и отводятся из отстойника.

Во время восходящего движения сточной воды по отстойнику из нее выпадают в осадок взвешенные вещества, удельный вес которых больше удельного веса воды.

Осадок, выпавший в иловую часть отстойника, периодически 2 раза в год, удаляется на иловую карту.

На расстоянии 0,3-0,5 м от желоба (водослива) установлена полупогруженная перегородка, которая задерживает всплывающие вещества. Всплывающие вещества удерживаются кольцевой полупогруженной перегородкой и через специальный лоток и трубу удаляются из отстойника.

Осветленная сточная вода из отстойника поступает на поля фильтрации. Поля фильтрации состоят из спланированных земельных участков, называемых картами. Каждая карта по периметру ограничена земляными валиками. Подаваемая на поля фильтрации сточная вода распределяется по отдельным картам системой труб, называемых разводными трубами, совокупность этих труб образует оросительную сеть. С помощью шиберов регулируется попеременная подача сточной воды на карты. Очищенная сточная вода просачивается в грунт. Осадок с биологических очистных сооружений хранится на иловой карте.

Общая характеристика очистных сооружений ОАО «ПО Горизонт»:

Фактический объем СВ за 2012 год – 25200 м³/год.

Состав очистных сооружений биологической очистки(БОС):

- 1.Канализационная насосная станция – 1 шт.
- 2.Песколовка горизонтальная двухсекционная – 1 шт
- 3.Двухярусный отстойник – 2 шт.
4. Капельный биофильтр- 2 шт.
5. Вторичный вертикальный отстойник – 1 шт.
- 6.Ержовый смеситель – 1 шт
7. Иловые площадки – 3 шт.

Сточные воды по напорному коллектору с канализационной насосной станции.

ОАО «ПО Горизонт» поступают в двух секционную горизонтальную песколовку, где выпадают в осадок тяжелые вещества минерального происхождения, в основном песок. Процесс осаждения происходит вследствие небольшой скорости движения (0,15-0,3 м/сек.) стоков в песколовке. Осадок из песколовки после подсушивания удаляется вручную и используется на планировку очистных сооружений.

Из песколовки сточные воды поступают в двухярусный отстойник, где происходит:

1) отстаивание сточных вод от взвешенных веществ, при скорости движения воды по желобам 1,5-5 мм/сек. и продолжительности отстаивания 1,5 часа,

2) сбраживание за счет метанового брожения и уплотнение выпавшего осадка. Осадок удаляется из двухъярусного отстойника 1 раз в 10 дней на иловые карты. Объем выпускаемого перегнившего осадка составляет 5м3. Осадок выгружается под гидростатическим давлением 1,8м без остановки двухъярусного отстойника.

Из двухъярусного отстойника осветленные сточные воды направляют на биофильтр для биологической очистки с помощью аэробных бактерий, живущих в биологической пленке: обволакивающей куски фильтрующего материала.

Далее очищенная вода обеззараживается хлорной водой.

После сточные воды поступают во вторичный отстойник, где задерживается хлопьевидная биологическая пленка, вымываемая водой из биофильтра. Осадок 1 раз в трое суток в объеме 10 м3 выпускается на иловые карты.

Очищенные, обеззараженные сточные воды сбрасываются в искусственный водоем, расположенный в 3 км от реки Оки.

Канализационные сети р.п.Тумботино

№ п/ п	Реестровый номер	Наименование объекта	Адрес,технические характеристики	Год постройки	Площадь, протяженность, кв. метров,п. метров	Правоустан авливающи й документ	Балансовая стоимость	Остаточная стоимость
1	5224214210008	Внеквартальные канализационные сети	Р.п.Тумботино, ул.З.Космодемьянской, ул.Высокая	1987	500 м		115144,25	32148,00
2	52242142100013	Внеквартальные канализационные сети	Р.п.Тумботино, ул.Пушкина		223			
3	52242142100019	Внеквартальные канализационные сети	Р.п.Тумботино, ул.Жукова	1985	520			
4		Внеквартальные канализационные сети	НПС Степаньково		м		762000,00	746775,24
5		Внеквартальные канализационные сети	Микр-он ОАО «МИЗ им.М.Горького»	1964	5000		139669,2	78848,2
6		Внеквартальные канализационные сети(сети самотечные)	Микр-он ОАО «МИЗ им.М.Горького»	1964	2000		27031,55	0

7		Внеквартальные канализационные сети (напорный коллектор)	Микр-он ОАО«ПО Горизонт»	1987	500			
---	--	----------------------------------------------------------------	-----------------------------	------	-----	--	--	--

Анализ состояния очистных сооружений ПАО «Павловский автобус» и их влияния на состояние приемников очищенного стока.

1.1. Анализ состояния очистных сооружений и их влияния на состояние приемников очищенного стока

Очистные сооружения введены в эксплуатацию в 1972-1974 гг. Год ввода в эксплуатацию после капитального ремонта и технического перевооружения 2004 г. В основе технологической схемы проекта технического перевооружения лежит двухступенчатая аэробная биологическая очистка сточных вод с использованием взвешенной и фиксированной микрофлоры.

Проектная производительность очистных сооружений – 7,5 тыс. куб. м. в сутки.

Очистные сооружения предназначены для полной биологической очистки и обеззараживания бытовых и производственных сточных вод с последующим сбросом по сосредоточенному выпуску в реку Каску реки Оки.

Состав сооружений (рис.№1)

приемный резервуар;

здание решеток;

песковалка с круговым движением воды (2 секции D-4м);

вертикальные первичные отстойники I ступени (4 единицы - D-10м);

аэротенк – отстойник (4 секции D-8м)

вертикальные отстойники II ступени (4 секции D-8м);

3-х секционный биологический пруд;

вторичный отстойник;

контактный пруд;

хлораторная;

воздуходувная станция;

насосная станция для подачи осадка из первичных отстойников на иловые площадки;

песковая площадка;

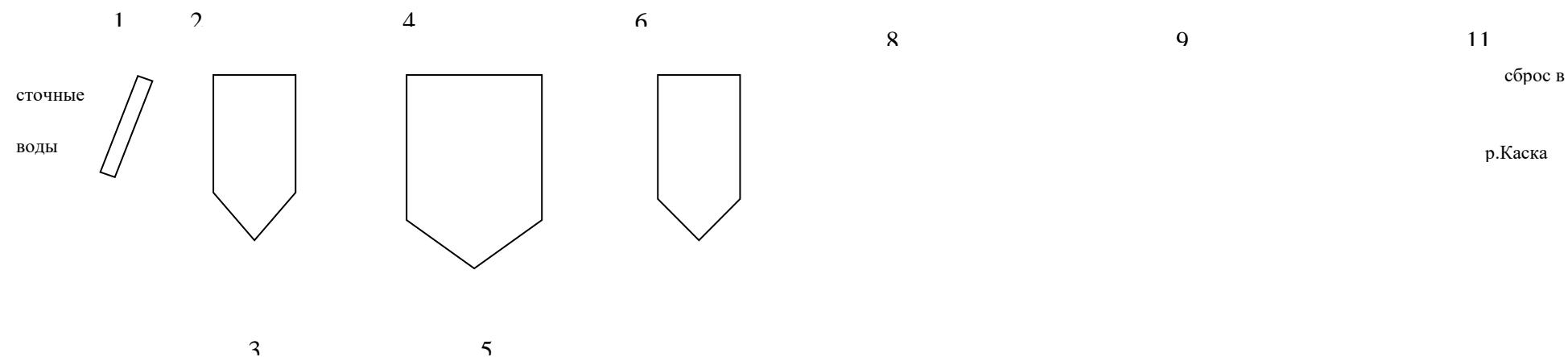
иловые площадки;

технологические трубопроводы, колодцы, камеры

Сточные воды проходят механическую, полную биологическую очистку с доочисткой на биопрудах и обеззараживанием

гипохлоритом натрия. Очищенная и обеззараженная сточная вода по коллектору диаметром 600 мм сбрасывается в р. Каску руслового участка р. Оки через открытый выпуск. Выпуск расположен на левом берегу реки Каска

Состав сооружений (рис.№1):



Условные обозначения:

1-решетка ручная
2-песколовка двухсекционная
гипохлорита натрия
3- песковая площадка

4- первичный отстойник четырехсекционный

5- иловые площадки
6- аэротенк-секционный

8- биопруд-секционный

9- вторичный отстойник
10- емкость раствора

7-компрессорная

11- контактный резервуар

Сброс сточных вод в водоем осуществляется на основании Решения Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области о предоставлении водного объекта в пользование № 52-09.01.03.012.-Р-PCBX-C-2015-02028/00 от 25.09.2015 г. Разрешением на сброс

веществ и микроорганизмов в водные объекты № 292 на основании Приказа Департамента Росприроднадзора по Приволжскому федеральному округу от 07.06.2018 № 0403.

Проектная производительность очистных сооружений канализации 7,5 тыс.куб. м. в сутки, фактически по 2020 году в среднем 2,02 тыс.куб. м. в сутки, в период паводка 2,3 тыс.куб. м. в сутки. На 2020 год резерв мощности по максимальным суткам в период паводка составляет 5,2 тыс.куб. м. в сутки, что составляет 69,3%. Данные по объемам ПАО «Павловский автобус» представлены в таблице №1.

Таблица №1

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
плановый объем (сред.) тыс. куб. м./сут.	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
плановый объем (макс.) тыс. куб. м./сут.	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
проектная мощность тыс. куб. м./сут.								
резерв мощности тыс. куб. м./сутки	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
резерв %	69,3	69,3	69,3	69,3	69,3	69,3	69,3	69,3

1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.

Очистные сооружения канализации г. Павлово расположены на северном поселке г. Павлово в 1,5 км от города и могут принимать на очистку сточные воды (хоз.бытовые, производственные) самотеком и с канализационных насосных станций г. Павлово КНС-1, КНС-2, КНС-3, КНС-4, КНС-5, КНС-6, КНС -7(ВОС) и с. Таремское КНС-8, КНС-9, КНС ОСК, с. Абабково, КНС-10, КНС-11.

Очистные сооружения канализации ПАО «Павловский автобус» расположены в северной части города на расстоянии 1,5 км. от завода и могут принимать на очистку сточные воды (хоз.бытовые, производственные) самотеком и с канализационных насосных станций КНС № 1 – территория ПАО «Павловский автобус», КНС- 8, КНС – 8а.

Биологические очистные сооружения канализации г. Ворсма принимают на очистку сточные воды самотеком и с канализационных насосных станций г. Ворсма КНС-1, КНС-2, КНС-3 и с. д. Ясенцы.

Анализ структуры системы водоотведения Горбатовского АТУ.

Централизованный сбор и отвод сточных вод системы водоотведения существует в г. Горбатов и с. Чмутово. Канализационными сетями охвачена территория многоэтажной жилой застройки по ул. Ломоносова г. Горбатов. Сеть водоотведения является самотечно-напорной и предназначена для транспортирования хозяйствственно-бытовых сточных вод от жилой застройки. Канализационная сеть построена по схеме, определяемой планировкой застройки, общим направлением рельефа местности и местоположением очистных сооружений канализации. Сети проложены из чугунных, керамических труб диаметром от 100 мм до 250 мм. Общая протяжённость канализационных сетей муниципального образования город Горбатов Павловского муниципального района составляет порядка 2,0 км. Канализационными сетями охвачено менее 10 % территории жилой застройки. Канализационные очистные сооружения полной биологической очистки в г. Горбатов в настоящее время отсутствуют.

Другие населённые пункты Горбатовского АТУ администрации Павловского муниципального округа не имеют централизованного отвода бытовых и производственных сточных вод. Жители пользуются выгребами или надворными уборными, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что может привести к загрязнению территории.

Водоотведение хозяйствственно-бытовых стоков р.п. Тумботино осуществляется следующим образом:

70% частного сектора — в выгребные ямы;

30% - в разводящие канализационные сети ОАО «ПО «Горизонт» и ОАО «МИЗ им. Горького», включая в себя промышленные стоки этих предприятий.

В настоящее время ОАО «ПО «Горизонт» и ОАО «МИЗ им. Горького» не обеспечивают нормативную очистку сточных вод по причине физического старения и износа оборудования и нарушения технологического процесса очистки

Стоки поступают на рельеф, а далее - в водные объекты, что нарушает экологическую безопасность района, рек Оки и Волги. Поверхностный сток содержит значительное количество взвешенных веществ органического и минерального происхождения, нефте и бензопродуктов, биогенных веществ и патогенной микрофлоры от мест сбора жидких бытовых отходов.

На обоих предприятиях очистные сооружения ввиду истечения срока эксплуатации находятся в неудовлетворительном состоянии.

Расчетные расходы сточных вод, как и расходы воды, определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда. При этом в соответствии со СНиП 2.04.03-85, удельные нормы водоотведения принимаются равными нормами водопотребления, без учета полива.

Количество абонентов р.п. Тумботино по неорганизованному водоотведению составляет 6 800 человек, что оказывает негативное воздействие на природную среду и противоречит природоохранному законодательству. В частном секторе населенных пунктов муниципального образования р.п. Тумботино централизованная система канализации в настоящее время отсутствует. Хозяйственно бытовые стоки от существующей застройки поступают в выгребные ямы и надворные уборные, откуда вывозятся техническим транспортом и сливаются в места, отведённые для этой цели санитарным надзором.

В связи с этим был проведен анализ ситуации и рассмотрено два варианта:

1. строительство новых очистных сооружений
2. прокладка напорного канализационного коллектора

Учитывая высокую стоимость строительства новых очистных канализационных сооружений, высокие эксплуатационные расходы в дальнейшем и в результате расчетов, выбрано в итоге строительство напорного коллектора и строительство 4-х канализационных насосных станций с подключением к ОСК г. Павлово. Данный вариант наиболее предпочтителен и экономически целесообразен.

Данные о водоотведении Тумботинского АТУ

Сооружения, характеристика	Современное положение
1	2
Очистные сооружения: Тип, мощность (м ³ /сут), состав способ очистки, соответствие нормам качества очистки (можно отдельным текстом) Местоположение с размещением канализации на схеме сетей	НПС «Степаньково» 30 м ³ /сутки Биологическая очистка В 4 км к с/з от д. Степаньково
КНС на территории н. п: Местоположение (указать на общей схеме сетей канализации) Мощность, м ³ /час. Насосы, их марки и состояние	р.п. Тумботино, ул. З. Космодемьянской, д.35б 50 м ³ /час СМ 100-65-250-4 р.п. Тумботино, ул. Жукова, д.11б 25 м ³ /час СМ 80-50-200-4 НПС «Степаньково» 16 м ³ /час ЦМК 16-27
Основные сети: 1.р.п.Тумботино – ул.З. Космодемьянской, Высокая Диаметр Материал труб Общая протяженность, км Износ, %	250 мм Керамика 990 м 80

2. р.п.Тумботино – ул.Жукова - Диаметр - Материал труб - Общая протяженность, км - Износ, %	150 мм Керамика 560м 80
3. НПС Степаньково - Диаметр - Диаметр - Общая протяженность, км - Износ, %	100 мм - чугун 200 мм - керамика 910 м 80
4. ОАО «МИЗ им.М.Горького»- сети самотечные - Диаметр - Диаметр - Общая протяженность, км - Износ, %	200 мм – чугун, сталь 100 мм – чугун, сталь 5000 м 50
ОАО «МИЗ им.М.Горького»- напорный коллектор - Диаметр - Общая протяженность, км - Износ, %	219 мм – сталь 2000 м 80
5.ОАО «ПО Горизонт» – ул.3. Космодемьянской, Высокая Диаметр Материал труб Общая протяженность, км Износ,%	250 мм Керамика 990м 80

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

На очистных сооружениях канализации г. Павлово сырой осадок из первичных отстойников, влажностью 90-99 % совместно с избыточным активным илом подается на минерализатор V-1822,5 куб. м., далее на иловые карты и автотранспортом вывозится в места согласованные с ТО Управления Роспотребнадзора.

Обработка осадка на биологических очистных сооружениях г. Ворсма включает в себя его механическое обезвоживание и вывоз ила с территории БОС в целях утилизации на полигон ТБО.

На очистных сооружениях канализации ПАО «Павловский автобус» сырой осадок из первичных отстойников используется на предприятии на обвалоку.

В связи с тем, что на территории муниципального образования р.п.Тумботино планируется прокладка нового канализационного коллектора, который обеспечит подключение объектов инфраструктуры и абонентов к центральному водоотведению, расширение необходимо провести таким образом, чтобы собрать все стоки неорганизованного водоотведения и направить их на ОСК г. Павлово.

Для выхода из сложившейся неблагоприятной ситуации предлагается строительство системы напорного и самотечного коллекторов и КНС, общей протяженностью 8,4 км от точек приема сточных вод в р.п. Тумботино до 116 км левого берега р. Ока. Далее предусматривается прокладка дюкерного перехода по руслу р. Ока до правого берега ниже водозабора ОСВ г. Ворсма с подключением производственных стоков ОСВ г. Ворсма и точкой подключения — ж/б коллектор ф1000, принимающий стоки на ОСК г. Павлово.

Выполнение данного проекта позволит:

- обеспечить прием стоков с промышленных предприятий, объектов муниципальной собственности и социальной инфраструктуры с учетом перспективой развития пос. Тумботино;
- выполнить решения суда по делу № 2-231/2010 от 16 февраля 2010 г. по недопущению сброса производственных стоков в р. Каска;
- снизить капитальные затраты путем строительства канализационного коллектора вместо очистных сооружений канализации почти в два раза;
- снизить эксплуатационные затраты на содержание коллектора по сравнению с сооружениями водоочистки более чем в 3 раза, что уменьшит повышение тарифа на водоотведение, и соответственно, финансовую нагрузку на каждого абонента;
- обеспечить нормативную очистку производственных и хоз-бытовых стоков на локальных очистных сооружениях г. Павлово, дозагрузку их работы;
- улучшить экологическое состояние реки Волга за счет ликвидации сброса загрязняющих веществ сточными водами пос. Тумботино и промывными водами ВОС г. Ворсма, отводимые в реки бассейна р. Ока (приток Волги) в объеме не менее 426,6 тыс. м³/год.
- Установка модальных очистных сооружений для жителей деревни НПС Степаньково.

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

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

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

Общая протяженность сетей хозяйствственно-бытовой канализации составляет 116,7 км.

Данные сети изготовлены из таких материалов, как сталь, асбестоцемент, железобетон, керамика, чугун и НПВХ, ПНД.

На сегодняшний день износ магистральных хозяйствственно-бытовых коллекторов составляет 76%, дворовых и уличных сетей хозяйственно-бытовой канализации 85%.

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

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

Водоотведение от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных коллекторов с установленными на них канализационными насосными станциями с дальнейшей транспортировкой стоков на биологические очистные сооружения, построенные в 2020 году.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет 26,1 км, из них напорных коллекторов 4,09 км. Данные сети изготовлены из таких материалов керамика, чугун, НПВХ, ПНД.

На сегодняшний день износ канализационных сетей составляет 85%.

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

Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, и сооружений на них ПАО «Павловский автобус»

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет 16,1 км.

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов и систему канализационных насосных станций. Из насосных станций стоки транспортируются по напорным трубопроводам в магистральные коллекторы диаметрами 800 мм.

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

Подземная часть имеет два отделения: приемной (грабельное) и через разделительную перегородку машинный зал. В приемное отделение стоки поступают по самотечному коллектору различных диаметров от 100 мм до 500 мм., где происходит первичная очистка (отделение) стоков от грубого мусора, загрязнений с помощью механического устройства – граблей, решеток, дробилок. КНС оборудовано центробежными

горизонтальными и вертикальными насосными агрегатами. При выборе насосов учитывается объем перекачиваемых стоков, равномерность их поступления. Система всасывающих и напорных трубопроводов станций оснащена запорно-регулирующей арматурой (задвижки, обратные клапана диаметром от 80 мм до 100мм) что обеспечивает надежную и бесперебойную работу во время проведения профилактических и текущих ремонтов.

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

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

Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости г. Павлово.

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 трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью 116,7 км и 13 канализационных насосных станций, отводятся на очистку практически все городские сточные воды, образующиеся на территории Павловского муниципального округа, незначительная часть отводится на ОСК ОАО «Павловский автобус».

Последние годы сохраняется устойчивая тенденция снижения притока хозяйствственно - бытовых и производственных сточных вод в систему канализации и увеличение притока поверхностно-ливневых сточных вод при переключении выпусков ливневых вод.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бесстраничных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является НПВХ, ПНД. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Важным звеном в системе водоотведения города являются канализационные насосные станции. Для перекачки сточных вод задействованы 13 канализационных насосных станций. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением. С 2002 года на предприятии внедряется программа автоматизации насосных станций, которая направлена на повышения надежности канализационных насосных станций. Основные мероприятия программы:

- установка резервных источников питания (дизель-генераторов);
- установка устройств быстродействующего автоматического ввода резерва (система обеспечивает непрерывное снабжение потребителей электроэнергией посредством автоматического переключения на резервный фидер);
- замена насосов марки СД погружными насосами в варианте «сухой» установки с целью обеспечения возможности работы канализационных насосных станций в условиях полного или частичного затопления;
- установка современной запорно-регулирующей арматуры, позволяющей предотвратить гидроудары.

При эксплуатации очистных сооружений канализации сооружений наиболее чувствительными к различным дестабилизирующими факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений:

- перебои в энергоснабжении;
- поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

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

Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости г. Ворсма.

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

Последние годы сохраняется устойчивая тенденция снижения притока хозяйствственно-бытовых и производственных сточных вод в систему.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что канализационные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бесструнщевых методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Важным звеном в системе водоотведения города являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением.

С 2012 года на предприятии внедряется программа автоматизации насосных станций, которая направлена на повышения надежности канализационных насосных станций. Основные мероприятия программы:

- установка устройств быстродействующего автоматического ввода резерва (система обеспечивает непрерывное снабжение потребителей электроэнергией посредством автоматического переключения на резервный фидер);
- замена насосов марки СД погружными насосами в варианте «сухой» установки с целью обеспечения возможности работы канализационных насосных станций в условиях полного или частичного затопления;
- установка современной запорно-регулирующей арматуры, позволяющей предотвратить гидроудары.

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

Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости ПАО «Павловский автобус»

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- строгим соблюдением технологических регламентов;
- регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- контролем за ходом технологического процесса;
- регулярным мониторингом сточных вод, сбрасываемых в водоемы с целью недопущения отклонений от установленных параметров.

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

Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду г. Павлово

Химический состав канализационных стоков, поступающих на ОСК г. Павлово в последние годы был существенно изменен по некоторым показателям ХПК, БПК, взвешенные вещества, хлориды, нефтепродукты, СПАВ, ионы металлов, нитриты, фосфаты и т.д. в 10-20 раз превышающих норму приёма сточных вод, что сильно влияет на процесс биологической очистки (снижение видового состава активного вида).

Для достижения требований к качеству очищенных сточных вод, допустимых к сбросу стоков в водоём рыбохозяйственного значения (по среднегодовым концентрациям) требуется глубокая биологическая очистка с процессами нитри-денитрификации и дефосфоризации и дополнительно требуется доочистка и обеззараживание.

Технологической схемой ОСК г. Павлово для обеспечения очистки сточных вод, на сегодняшний день, до нормативных значений не предусмотрено проектом 1971 г.

Проектом ОСК г. Павлово предусмотрено только окисление органических соединений и взвешенных веществ, доочистка на биопрудах и обеззараживание гипохлоритом натрия, что не позволяет очистить поступающий сток до нормативных значений.

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды ПАО «Павловский автобус» по системе состоящей из коллекторов и канализационных насосных станций, отводятся на очистку на очистные сооружения, проходят механическую и полную биологическую очистку с доочисткой на биопрудах и обеззараживание гипохлоритом натрия. Технические возможности по очистке сточных вод очистных сооружений канализации, работающих в существующем штатном режиме соответствуют проектным характеристикам, резерв по мощности составляет 69,3 % от проектных, поэтому строительство дополнительных мощностей не требуется.

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

Не централизованным водоотведением (септики и выгребные ямы) присутствуют во всех населенных пунктах Павловского муниципального округа. Параметры выгребных ям определяются числом проживающих людей и объемом стоков. На смену примитивным **выгребным ямам** без дна приходят герметичные конструкционные решения, обеспечивающие экологическую безопасность.

1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.

Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении г. Павлово.

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах. Износ магистральных коллекторов составляет 76%, дворовых и уличных сетей 85% (в среднем износ канализационных сетей составляет 80%). Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой и ливневой канализации и запорно- регулирующей арматуры.

В части насосного хозяйства имеются следующие проблемы:

КНС № 1

1. механические грабли МГ-7 - износ, коррозия, замена на менее энергоемкие;
2. дробилка Д-3В - износ, коррозия.

КНС № 3

1. задвижка чугунная ф 150 мм - 1 шт - износ, коррозия;
2. вытяжная вентиляция - износ, коррозия;

3. освещение- замена проводки;
4. необходимо установить механические грабли МГ-7.

КНС № 5

1. задвижка чугунная ф 200 мм -1 шт - износ, коррозия;
2. вытяжная вентиляция - износ, коррозия;
3. приточная вентиляция- износ, коррозия;
4. освещение – износ-замена проводки.

При эксплуатации очистных сооружений канализации (далее ОСК) в ходе оперативного контроля установлено, что в период с 2014 г. и по настоящее время, городские сточные воды, поступающие на очистные сооружения, имеют в своем составе качественные характеристики, более концентрированные по загрязняющим веществам, превышающие проектные. Суммарная оценка органических соединений, входящих сточных вод имеет увеличения в 2-10 раза параметрах, как БПК, азот аммоний, нитриты, нитраты, сульфаты, сухой остаток, взвешенные вещества.

Вследствие этого нарушается отношение количества питательных веществ к массе микроорганизмов активного ила (повышенная нагрузка на активный ил). Эффективность удаления загрязняющих веществ снижается.

Таким образом, произвести очистку загрязненных стоков, чтобы степень очистки соответствовала нормативным требованиям, на условиях, заложенных в изначально проектных в настоящий момент на ОСК недостижимо, т.к. отклонения от проектных в концентрации входящих стоков приводят к некачественной работе технологической системы в целом.

Технологическая схема ОСК не отвечает современным требованиям очистки сточных вод, с учетом увеличения концентрации загрязнения входящих сточных вод, необходимо провести работы по реконструкции и модернизации.

Проект ОСК утвержден в 1971 г. На момент утверждения проектной документации, технология очистки сточных вод отвечала требованиям норм сброса очищенных сточных вод. В настоящее время требования к показателям очищенных сточных вод, сбрасываемых в водоемы рыбо-хозяйственного назначения 1-й категории, претерпели изменения в сторону ужесточения.

В связи с этим необходимо провести реконструкцию существующих ОСК, которая позволила бы качественно очищать со временем стоки до требуемых параметров.

Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении г. Ворсма

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации канализационных сетей, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах. Износ коллекторов составляет 85 %. Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой и ливневой канализации и запорно- регулирующей арматуры.

В части насосного хозяйства имеются следующие проблемы:

КНС № 1

1. насосный агрегат СДВ-80/18 2шт. - износ, высокая энергоемкость
2. насосный агрегат (дренажный) "ГНОМ" - износ
3. приемная камера - износ, коррозия, замена;
4. насосное отделение - износ, коррозия;
5. система автоматизации – износ

Автоматизация технологического процесса ОСК г. Павлово.

В настоящее время на очистных сооружений канализации существует система учета количества сбрасываемых в водоем сточных вод, и только начинается работа по использованию систем автоматического контроля и управления технологическим процессом с использованием системы контроля концентрации кислорода в иловой смеси и регулированием расхода воздуха. Необходимо провести автоматизацию на всех технологических потоках с установкой оборудования с передачей сигнала на воздуходувные станции.

План развития системы АСУ водоотведения представлен далее в таблице.

№ п/п	Наименование работ	Планируемый год выполнения работ	Примечание
1.	Разработка проекта модернизации ОСК г. Павлово	2023-2024	Принятие решения по модернизации существующей технологической схемы или полной реконструкции сооружений
2.	Разработка проекта АСУ ОСК г. Павлово	2023-2025	В настоящее время АСУ частично отсутствует. АСУ выполнена только на блоке аэротенков

Каждый этап работ по внедрению предусматривает:

- корректировку ПСД;
- комплектацию оборудованием и материалами;
- монтаж;
- пусконаладочные работы.

Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении Горбатовского АТУ

1. В настоящее время Горбатовское АТУ администрации Павловского муниципального округа имеет довольно низкую степень благоустройства. Централизованной системой канализации охвачено менее 10 % территории жилой застройки.
2. В связи с увеличением расхода сточных вод от существующих и планируемых объектов капитального строительства требуется строительство очистных сооружений полной биологической очистки.
3. Для приведения степени очистки сточных вод к показателям, допустимым для сброса, необходимо строительство КОС полной биологической очистки с доочисткой сточных вод с последующим обеззараживанием.
4. Для обработки осадка планируется механическое обезвоживание с последующей утилизацией.
5. Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда, увеличение объёмов перекачивания сточных вод привели к физическому износу напорных систем водоотведения.
6. Отсутствие перспективной схемы водоотведения замедляет развитие Горбатовского АТУ в целом.

Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении ПАО «Павловский автобус»

В настоящее время основной проблемой в водоотведении является значительный износ сетей канализации. Износ трубопровода составляет 95 %. Общее состояние сетей удовлетворительное.

Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении р.п. Тумботино

В настоящее время основной проблемой в водоотведении является значительный износ сетей канализации. Износ канализационных очистных сооружений составляет 95 %.

1.10 Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

Основным видом деятельности МУП «Водоканал» является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	Всего за 3 года (2020-2022)
Очистка сточных вод	тыс.куб. м.	3427	3295	3284,6	3335,5	3342,2	9962,3
Население	тыс.куб. м.	2053	2013	2026,8	1992,3	1986,7	6005,8
Бюджетные организации	тыс.куб. м.	192	192	160,9	168,1	158,4	487,4
Прочие потребители	тыс.куб. м.	1182	1090	1096,9	1175,1	1197,1	3469,1
объем сточных вод принимаемые от многоквартирных	%	65,5	66,9	65,5	66,9	66,7	66,38

домов и жилых домов, гостиниц, иных объектов для временного проживания, объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан, в общем объеме сточных вод.						
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Отнести централизованные системы водоотведения г. Павлово и г. Ворсмы к централизованной системе водоотведения муниципального округа.

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.

2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения и оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий, населения организовано отводятся: часть через централизованные системы водоотведения на очистные сооружения канализации биологические очистные сооружения канализации, часть через централизованные системы без очистки. На ОСК организована система коммерческого учета принимаемых на очистку сточных вод.

Показатели	ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
Очистка сточных вод	тыс.куб. м.	3427	3295	3284,6	3335,5	3342,2
Без очистки сточных вод	тыс.куб. м	18,2	18,0	17,4	12,0	12,0

В настоящее время эксплуатируется общая система водоотведения ПАО «Павловский автобус». Все хозяйственно-бытовые, производственные и ливневые сточные воды проходят механическую и полную биологическую очистку. Коммерческий учет принимаемых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды по населению и хозяйственным стокам, в соответствии с действующим законодательством. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по бассейнам канализования очистных сооружений ПАО «Павловский автобус» представлены в таблице ниже

Показатели	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020
Очистка сточных вод	тыс.куб. м.	1293	1241	777	736
Население	тыс.куб. м.	80	79	77	78
Бюджетные организации	тыс.куб. м.	40	36	40	36
Прочие потребители	тыс.куб. м.	1173	1126	660	623

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды по населению и хозяйственным стокам, в соответствии с действующим законодательством. Результаты анализа ретроспективных балансов поступления сточных вод по группам потребителей в централизованную систему водоотведения МУП «Водоканал» представлены далее в таблице.

Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
Очистка сточных вод	тыс.куб. м.	3427	3295	3284,6	3335,5	3342,2
Население	тыс.куб. м.	2053	2013	2026,8	1992,3	1986,7
Бюджетные организации	тыс.куб. м.	192	192	160,9	168,1	158,4
Прочие потребители	тыс.куб. м.	1182	1090	1096,9	1175,1	1197,1

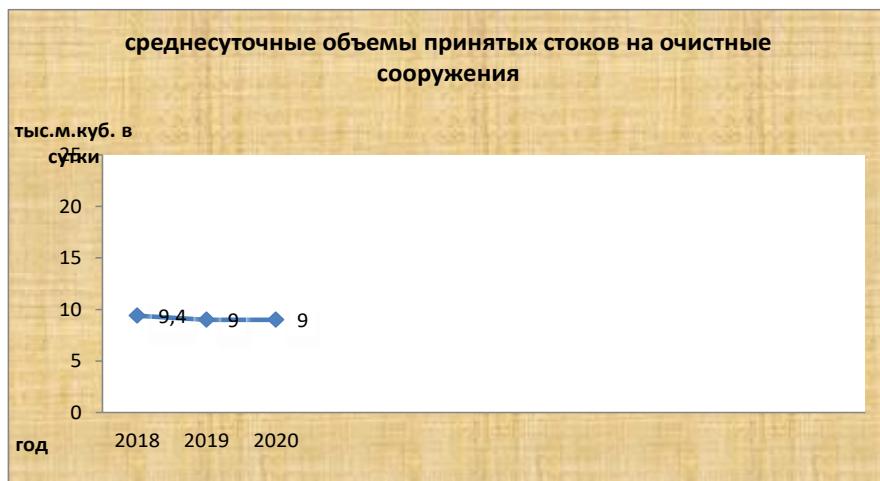


График среднесуточных объемов принятых стоков на очистные сооружения

Представленный на рисунке 3 график подтверждает и согласуется со снижением объемов водоснабжения в результате перехода, как на учет общедомовым приборам, так и по индивидуальным приборам.

2.3 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.

Поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения за последние 10 лет носит неравномерный характер. Минимальный годовой объем водоотведения 6892,4 тыс. м³ отмечен в 2020 году, максимальный 7881,9 тыс. м³ в 2018 году. Уровень поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам в настоящее время не определяется.

С 2018 года наблюдается устойчивая тенденция к снижению объемов сточных вод от потребителей, так как за этот период произошло снижение объемов потребления питьевой воды.

Поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения, тыс. куб.м

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Отведение сточных вод в централизованную систему	7717	7624	7722	7683	7803	7784	7880,3	7881,9	7588,3	6892,4
Отведение сточных вод от потребителей	3262	3218	3274	3207	3382	3295	3462	3427	3295	3303
Неорганизованные стоки	4455	4406	4448	4476	4421	4489	4418	4455	4293,9	3589,4

Показатели	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Отведение сточных вод в централизованную систему	7790,5	7748,2	7758	7560	7510	7510	7410	7410	7110	7110
Отведение сточных вод от потребителей	3335,5	3342,2	3310	3310	3310	3310	3310	3310	3310	3335,5
Неорганизованные стоки	4455	4406	4448	4250	4200	4200	4100	4100	3800	3800

2.4 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов.

Баланс водоотведения на 2021-2030 годы.

Показатели	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения	тыс. куб. м	7790,5	7748,2	7758	7560	7510	7510	7410	7410	7110	7110

население	%	25,5	25,6	25,4	26,1	26,2	26,2	26,2	26,2	27,7	27,7
	тыс. куб. м	1992,3	1986,7	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970
бюджетные организации	%	2,2	2,1	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1
	тыс. куб. м	168,1	158,4	150	150	150	150	150	150	150	150
прочие	%	15,1	15,4	15,2	15,7	15,8	15,8	16,1	16,1	16,7	16,7
	тыс. куб. м	1175,1	1197,1	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190
Неучтенный приток сточных вод	%	57,2	56,9	57,3	56,2	55,9	55,9	55,3	55,3	53,4	53,4
	тыс. куб. м	4455	4406	4448	4250	4200	4200	4100	4100	3800	3800
Темп изменения объема отводимых сточных вод	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

3. Прогноз объема сточных вод.

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

Сведения о годовом ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод.

Сведения о годовом ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод МУП «Водоканал» представлены в таблице далее. Среднесуточное потребление к 2038 году составит 9,0 тыс.куб. м. в сутки.

Показатели	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2037	2038
Итого		3303	3335,5	3342,2	3310	3310	3310	3310	3310	3310	3310
Бюджетным потребителям	тыс. куб. м.	162	1992,3	1986,7	1970	1970	1970	1970	1970	1970	1970
Население	тыс. куб. м.	2043	168,1	158,4	150	150	150	150	150	150	150
Прочие потребители	тыс. куб. м.	1098	1175,1	1197,1	1190	1190	1190	1190	1190	1190	1190

Сведения о годовом ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод ПАО «Павловский автобус» представлены в таблице №3, среднесуточное потребление к 2037 году составит 2,13 тыс.куб. м. в сутки.

Таблица №3

Показатели	Ед.изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2037
Итого	тыс. куб. м.	777	736	777	777	777	777	777	777	777	777
Население	тыс. куб. м.	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Бюджетные потребители	тыс. куб. м.	39	36	39	39	39	39	39	39	39	39
Прочие потребители	тыс. куб. м.	660	623	660	660	660	660	660	660	660	660

3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).

Система водоотведения Павловского муниципального округа представляет собой несколько инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойный прием стоков от более чем 50 тыс. человек населения, предприятий и организаций города, а также канализационные сети обеспечивающие транспортировку.

На территории Павловского муниципального округа существуют несколько систем водоотведения:

- г. Павлово, с. Абабково и с. Таремское с поступлением стоков на КОС г. Павлово (МУП Водоканал)
- г. Павлово (Ждановский микрорайон) с поступлением стоков на КОС ПАО «Павловский автобус»
- г. Ворсма, д. Ясенцы с поступлением стоков на КОС г. Ворсма (МУП Водоканал)
- р.п. Тумботино с поступлением стоков на БОС АО «Горизонт»
- р.п. Тумботино с поступлением стоков на БОС АО «МИЗ им. Горького»
- г. Горбатов с поступлением стоков на БОС г. Горбатов (ООО «Регион Ресурс»)
- с. Ярымово с поступлением стоков на БОС с. Ярымово (ООО «ЖКХ-Ярымово»)

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

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

Общая проектная производительность очистных сооружений канализации 40 тыс.куб. м. в сутки, фактически в 2019 году сооружения принимали на очистку в среднем 22 тыс.куб. м. в сутки, в период весеннего паводка до 25 тыс.куб. м в сутки. Для устранения дефицита мощностей очистных сооружений, учитывая увеличение количества принимаемых сточных вод в период весеннего паводка (до 25 куб. м в сутки), в случае аварийного отключения (выхода из строя) одного коридора технологической очистки необходимо иметь аналогичный резерв мощности в другом коридоре. Таким образом, суммарный расчет мощности очистных сооружений г. Павлово при строительстве или реконструкции принимать не менее 50 куб. м. в сутки.

Так же планируется все стоки р.п. Тумботино перенаправить на КОС г. Павлово.

Общая проектная производительность очистных сооружений канализации ПАО «Павловский автобус» 7,5 тыс.куб. м. в сутки, фактически в 2020 году сооружения принимали на очистку в среднем 2,02 тыс.куб. м. в сутки, в период весеннего паводка до 2,3 тыс.куб. м. в сутки.

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

г. Павлово:

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов и систему канализационных насосных станций. Из насосных станций стоки транспортируются по напорным трубопроводам в магистральные коллекторы диаметрами 1000 мм.

На обслуживании ОСК находятся 8 КНС в разных районах города.

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

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

Подземная часть имеет два отделения: приемной (грабельное) и через разделительную перегородку машинный зал. В приемное отделение стоки поступают по самотечному коллектору различных диаметров от 100 мм до 400 мм., где происходит первичная очистка (отделение) стоков от грубого мусора, загрязнений с помощью механического устройства – граблей, решеток, дробилок. КНС оборудовано центробежными горизонтальными и вертикальными насосными агрегатами. При выборе насосов учитывается объем перекачиваемых стоков, равномерность их поступления. Система всасывающих и напорных трубопроводов станций оснащена запорно-регулирующей арматурой (задвижки, обратные клапана диаметром от 50 мм до 300мм), что обеспечивает надежную и бесперебойную работу во время проведения профилактических и текущих ремонтов.

Производительность канализационных насосных станций от 1000 куб. м./сут до 12000 куб. м./сут.

Год ввода в эксплуатацию канализационных насосных станций с 1963 г. по 2020 г.

Основные зональные КНС:

- КНС № 1 – Центр города, ул. Сенная, д.35, производительность – 12750 куб. м./сут;
- КНС № 2 – Ждановский район, ул. М. Прогон, д.23а, производительность – 5000 куб. м./сут;
- КНС № 3 – Восточный район, ул. Аллея Ильича, д.69, производительность – 5000 куб. м./сут;
- КНС № 4 – Ждановский район, ул. Школьная, д. 54,56,58, производительность – 528 куб. м./сут;
- КНС № 5 – Калининский поселок, ул. Транспортная, д.30, производительность – 5750 куб. м./сут;
- КНС № 6 – Южный район, ул. Солнечная в 55 м на северо-восток от дома 18а, производительность – 3000 куб. м./сут;
- КНС № 8 – с. Таремское, ул. Совхозная, д. 2а, производительность – 3000 куб. м./сут;
- КНС № 9 – с. Таремское, ул. Школьная, д.18б, производительность – 4500 куб. м./сут;
- КНС №10- Центр города ул. Ленина возле дома № 41, производительность -500 куб. м./сут.
- КНС №11- Южный район ул. Перчанкина возле дома № 4, производительность -528 куб. м./сут.
- КНС с. Абабково - ул. Солнечная возле дома № 12, производительность -300 куб. м./сут.
- КНС -1 принимает бытовые стоки Шлакового поселка, центра города и с. Таремское.

Стоки проходя по самотечному коллектору ф 600 мм поступают через шибер № 1 на механические грабли, в приемное отделение и далее через всасывающий трубопровод в насосный агрегат. Через задвижки ф 400 мм попадают в один напорный коллектор ф 500 мм. В обычном режиме работает 1 агрегат. Во время дождей и паводка работают 2 агрегата т.е. максимальная производительность. В связи с длительной эксплуатацией (1963 г) оборудованию необходимо модернизация на более совершенное и энергосберегающее оборудование.

КНС - 2 принимает стоки Ждановского поселка. В приемный резервуар входит один подводящий коллектор ф 500 мм. Через задвижки ф 150 мм попадают в один напорный коллектор ф 150 мм.

КНС - 3 принимает бытовые стоки Восточного поселка, по самотечному коллектору ф 300 мм через шибер № 1 поступают в приемное отделение, затем через всасывающий коллектор на насосный агрегат. При обычном режиме работы работает 1 агрегат. Стоки через напорные задвижки ф 100 мм поступают в один напорный коллектор. В связи с длительной эксплуатацией (1963 г) оборудование необходимо модернизировать с целью энергосбережения и экономичной работы агрегатов.

КНС-4 принимает бытовые стоки с многоквартирных домов по ул. Школьной, г. Павлово. Стоки поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору ф 160 мм, ф 200 мм НПВХ и погружным насосом по напорному коллектору ф 160 мм НПВХ поступают в самотечный коллектор ф 500 мм ведущий на КНС-2. На насосной станции установлено два насоса (рабочий и резервный) и оборудованы системой КИПиА.

На КНС - 5 стоки поступают с Калининского поселка, с КНС-№6, КНС № 8, КНС № 9 по самотечному коллектору ф 600 мм, шибера № 1 и решетки в грабельное отделение, а затем в насосный агрегат. В обычном режиме работает один агрегат. Через две задвижки ф 200 и одному напорному коллектору ф 300 стоки поступают в самотечный коллектор.

На КНС - 6 стоки поступают с Южного поселка по самотечному коллектору ф 200 мм поступают в приемное отделение, а затем в насосный агрегат. В дневное время в насосной станции работает 1 насос. Через напорные задвижки ф 200 – 2 шт. по одному напорному коллектору ф 200 мм стоки поступают на самотечный коллектор КНС- 5. Станция работает в автоматическом режиме.

КНС - 8 стоки поступают с с. Таремское в самотечный коллектор ф 150 мм через напорную задвижку ф 150 мм, а далее в насосный агрегат. В работе находится один агрегат в автоматическом режиме. Через напорную задвижку ф 100 мм и напорную нитку ф 100 мм стоки поступают в самотечный коллектор КНС-9 и далее в самотечный коллектор КНС -5.

КНС - 9 стоки поступают с с. Таремское, КНС-8 и ООО Птицефабрика «Павловская» в самотечный коллектор ф 200 мм через задвижку ф 200 мм и решетки в приемное отделение, а далее в насосный агрегат. В работе находятся пять агрегатов в автоматическом режиме. Через напорную задвижку ф 200 и напорную нитку ф 200 стоки поступают в самотечный коллектор по ул. Правика и далее на КНС - 5.

КНС-10 принимает бытовые стоки с г. Павлово (центр города). Стоки поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору ф 250 мм, и погружным насосом по напорному коллектору ф 110 мм НПВХ. На насосной станции установлено два насоса и оборудованы системой КИПиА.

КНС-11 принимает бытовые стоки с г. Павлово (Южный поселок). Стоки поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору ф 300 мм, и погружным насосом по напорному коллектору ф 110 мм НПВХ поступают в самотечный коллектор. На насосной станции установлено два насоса и оборудованы системой КИПиА.

КНС-Абабково принимает бытовые стоки с частного сектора с. Абабково. Стоки поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору ф 200 мм, и погружным насосом по напорному коллектору ф 110 мм НПВХ поступают в приемную камеру ОСК г. Павлово. На насосной станции установлено два насоса и оборудованы системой КИПиА.

г. Ворсма

С 1958 года и по настоящее время в городе эксплуатируется централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Отвод и транспортировка стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов и системы КНС. На обслуживании находятся пять канализационных насосных станций:

КНС-1 г. Ворсма, ул. 2-я Пятилетка, в 40 м на юг от д. № 1;

КНС-2 г. Ворсма, ул. Свободы;

КНС-3 г. Ворсма, ул. Ленина, д. 86, кор. Д;

КНС д. Ясенцы;

КНС с. Абабково

КНС предназначены для перекачки хозяйственно-бытовых, производственных и ливневых вод. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализуемой территории.

В общем виде КНС-1,2,3 представляют собой здание, имеющее подземную и надземную части. Подземная часть имеет два отделения: приемное и машинный зал. КНС-1,2,3 оборудованы горизонтальными и вертикальными насосными агрегатами. Обвязка насосов выполнена трубопроводами, оснащенными запорно-регулирующей арматурой (задвижки, обратные клапана) диаметром от 100 мм до 300 мм.

КНС д. Ясенцы, с. Абабково блочного исполнения с погружными насосами, работающие в автоматическом режиме.

КНС-2 принимает стоки с заречной части г. Ворсма через самотечный коллектор ф 200 мм в приемное отделение, затем насосом по напорному трубопроводу перекачивается через камеру гашения на КНС-1.

КНС-1 принимает стоки с оставшейся части г. Ворсма и д. Ясенцы через самотечные коллектора ф 100-300 мм в приемное отделение, затем насосами по напорному коллектору ф 250 мм перекачивается на БОС г. Ворсма.

КНС-3 принимает стоки от ДК г. Ворсма, пожарной части г. Ворсма и некоторых производств по самотечному коллектору ф 150 мм в приемное отделение, затем по напорному коллектору ф 400 мм на БОС.

КНС д. Ясенцы принимает стоки с д. Ясенцы по самотечному коллектору ф 150 мм, затем насосом по напорному трубопроводу ф 160 мм перекачивает через камеру гашения в безнапорную сеть г. Ворсма, далее на КНС-1. В связи с вводом в эксплуатацию канализационного коллектора д. Ясенцы – г. Ворсма со строительством КНС, с учетом того, что все канализационные стоки с д. Ясенцы очищаются на новых биологических очистных сооружениях канализации г. Ворсма, необходимость эксплуатации очистных сооружений д. Ясенцы отпала. Необходимо провести в 2021 году консервацию этих очистных сооружений.

КНС с. Абабково принимает стоки с с. Абабково по самотечным трубопроводам ф 150 мм, затем насосами перекачивается по напорному трубопроводу ф 110 мм на ОСК г. Павлово через камеру гашения.

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

Потребителями услуг по водоотведению является население Павловского муниципального округа, а также действующие на его территории бюджетообразующие промышленные предприятия.

Для всех имеющихся, а также потенциальных потребителей услуга по водоотведению, очевидно, является насущной потребностью современных условий проживания.

Павловский муниципальный округ в настоящее время имеет все необходимые условия для обеспечения роста экономики и социальной сферы, имеется потенциал роста количества населения и новых предприятий.

Все мероприятия, направленные на развитие муниципального округа, требуют обеспечения коммунальной инфраструктурой в соответствующих объемах.

Сооружения по очистке сточных вод г. Павлово построены в 1992 г., пущены в эксплуатацию — в 1994 г. В настоящее время ОСК г. Павлово морально и частично физически устарели. Производительность сооружений не обеспечивает обработку увеличивающегося расхода сточных вод, а фактическая эффективность очистки сточных вод не соответствует современным требованиям к качеству очищенной сточной воды, сбрасываемой в реку Ока.

В связи с ухудшением экологического состояния бассейнов рек, водоемов и загрязнения водной среды некачественно очищенными сточными водами изменились требования к показателям очищенных сточных вод и к технологии очистки.

В процессе эксплуатации ОСК установлено, что в период с 2014 г. по настоящее время, городские сточные воды, поступающие на очистные сооружения, имеют в своем составе качественные характеристики, более концентрированные по загрязняющим веществам и превышающие допустимые проектные значения. Суммарная оценка органических соединений входящих сточных вод имеет увеличения в 4-10 раза таких параметров, как БПК, аммонийному азоту, нитратному азоту, нитритному азоту, сульфатов, сухого остатка, взвешенных веществ.

Произвести очистку загрязненных стоков, чтобы степень очистки соответствовала нормативным требованиям, на условиях заложенных изначально в проектных решениях, в настоящий момент невозможно, ввиду того, что существующая технология очистки не позволяет справляться с этими превышениями концентрации.

Таким образом, было принято решение о необходимости реконструкции ОСК г. Павлово.

Очистные сооружения в г. Павлово Нижегородской области являются социально значимым муниципальным объектом. Осуществить значительные капиталовложения, необходимые для их реконструкции с увеличением пропускной способности только за счет средств бюджета и внебюджетных источников Павловского муниципального округа не представляется возможным.

В связи с этим, реализация данного проекта в полном объеме возможна при условии привлечения средств федерального бюджета, бюджета Нижегородской области и местного бюджета.

Реализация данного проекта позволит:

- обеспечить очистку сточных вод до нормативных показателей в соответствии с действующим природоохранным законодательством и увеличить пропускную способность очистных сооружений до 50 тыс куб.м/сут (с учетом развития инфраструктуры Павловского муниципального района и подключением дополнительных абонентов, в т.ч. - пос. Тумботино, с. Абабково, ВОС г. Ворсма и др.).

- проект по реконструкции очистных сооружений в г. Павлово направлен на улучшение защиты окружающей среды от вредных сбросов хозяйствственно-бытового происхождения, что является мероприятием природоохранного значения.

- обеспечить высокое качество и надежность технологического процесса очистки сточных вод, предотвращение чрезвычайных ситуаций, улучшение условий труда, проживания и здоровья населения Павловского района.

- реконструкция данного объекта будет способствовать снижению затрат, связанных с производственной деятельностью. Эксплуатация комплекса сооружений, работающих по новой технологии с использованием энергоэффективного оборудования позволит на 20% снизить затраты на эксплуатацию очистных сооружений, а, следовательно, для населения Павловского муниципального округа снизить тарифы на услуги водоотведения.

- внедрение современных технологий при реконструкции позволят справиться с повышенной концентрацией загрязняющих веществ в сточных водах объемом до 18 млн.м³/год и с обеспечат соответствие качественных показателей очищенных сточных вод нормативным требованиям для сброса в водный объект рыбо- хозяйственного назначения высшей категории, а значит улучшит экологическое состояние реки Волга.

Анализ резервов производственных мощностей

Канализационные очистные сооружения	Фактическая производительность в 2020 году, тыс.м ³ /сутки	Проектная производительность (на 2031 год) тыс.м ³ /сутки	Резерв (+) или дефицит (-) мощности тыс.м ³ /сутки	Эксплуатирующая организация
Очистные сооружения канализации г. Ворсма	5	5	0	МУП «Водоканал»
Станция биологической очистки СВ г. Горбатов	0,1	0,2	+0,1	ООО "Регион Ресурс"
Очистные сооружения канализации г. Павлово	18,83	40	+21,17	МУП «Водоканал»
Станция биологической очистки г. Павлово	2,13	7,5	+5,37	ПАО "Павловский автобус"
Канализационные очистные сооружения р.п. Тумботино	0,11	0,4	+0,29	АО "ПО "Горизонт"
Канализационные очистные сооружения р.п. Тумботино	0,34	1,62	+1,28	ПАО "МИЗ им.Горького"

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

4.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.

Система водоотведения в Павловском муниципальном округе направлена на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечения доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения Павловского муниципального округа являются:

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

Основными задачами системы водоотведения в Павловском муниципальном округе являются:

- реконструкция существующих канализационных очистных сооружений г. Павлово для исключения отрицательного воздействия на водоемы и соблюдения требований нормативных документов Российской законодательства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей;
- строительство сетей и сооружений для обеспечения доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам

а) Проектирование и строительство канализационного коллектора в р.п. Тумботино – Павлово НПВХ ф 225 мм, 160 мм, L=8,5 км

Срок реализации мероприятия – 2026 - 2029 г.

б) Проектирование и строительство канализационного коллектора с. Ярымово –с. Лаптево – г. Павлово ПЭ ф 315 мм

Срок реализации мероприятия – 2028 - 2031 г.

в) Проектирование и строительство напорного канализационного коллектора с. Грудцино - г. Ворсма с камерой гашения и КНС ПЭ ф 160 мм, L=3,6 км.

Срок реализации мероприятия – 2029 - 2032 гг.

г) Проектирование и строительство канализационного коллектора д. Комарово – г. Ворсма ф 160 мм

Срок реализации мероприятия – 2029 - 2032 г.

д) Проектирование и строительство БОС г. Горбатов

Срок реализации мероприятия – 2030 - 2033 г.

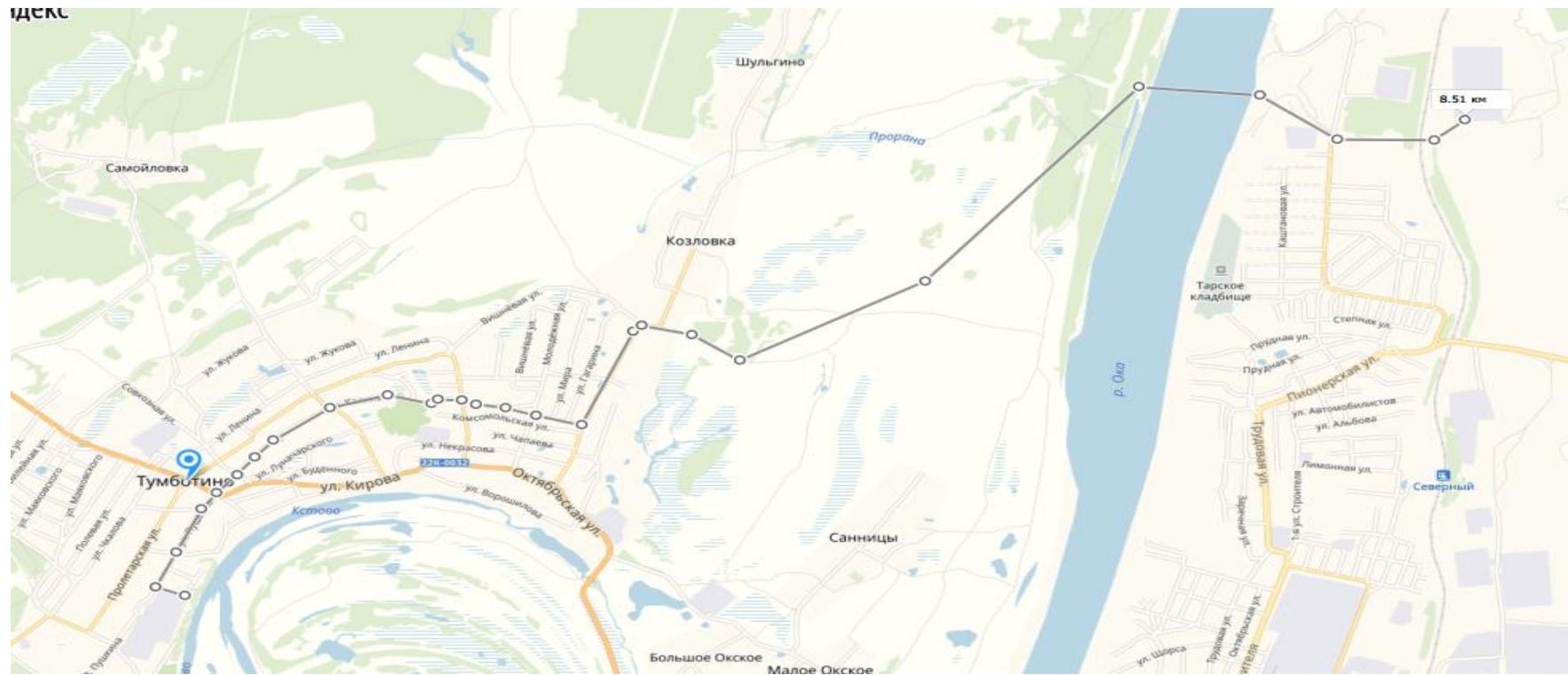
е) Проектирование и строительство КНС и линии канализации с. Чмутово - г. Горбатов, L=4,8 км

Срок реализации мероприятия – 2031 - 2034 г.

ж)Проектирование и реконструкция очистных сооружений г. Павлово

Срок реализации мероприятия – 2024 - 2029 г.

Трасса канализационного коллектора в р.п. Тумботино - Павлово



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

- а) Проектирование и строительство канализационного коллектора в р.п. Тумботино – Павлово НПВХ ф 225 мм, 160 мм, L=8,5 км
- б) Проектирование и строительство канализационного коллектора с. Ярымово – с. Лаптево – г. Павлово ПЭ ф 315 мм
- в) Проектирование и строительство напорного канализационного коллектора с. Грудцино - г. Ворсма с камерой гашения, строительство канализационной станции ПЭ ф 160 мм, L=3,6 км.
 - г) Проектирование и строительство канализационного коллектора д. Комарово – г. Ворсма ф 160 мм
 - д) Проектирование и строительство БОС г. Горбатов
 - е) Проектирование и строительство КНС и линии канализации с. Чмутово - г. Горбатов, L=4,8 км
 - ж) Проектирование и реконструкция очистных сооружений г. Павлово

С момента ввода в эксплуатацию канализационного коллектора в р.п. Тумботино – Павлово предлагается вывести из эксплуатации канализационные очистные сооружения р.п. Тумботино АО "ПО "Горизонт" и ПАО "МИЗ им.Горького"

4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.

В настоящее время на предприятии функционирует развитая система диспетчерского контроля и управления объектами МУП «Водоканал». Она состоит из локальных автоматизированных систем управления, локальных диспетчерских пунктов и центрального диспетчерского пункта.

4.4.1. Локальные автоматизированные системы управления (ЛАСУ) обеспечивают непрерывное контроль и управление объектами водоотведения.

4.4.2. Канализационные насосные станции:

ЛАСУ КНС-1

ЛАСУ КНС-2

ЛАСУ КНС-3

ЛАСУ КНС-4

ЛАСУ КНС-5

ЛАСУ КНС-6

ЛАСУ КНС-8

ЛАСУ КНС-9

ЛАСУ КНС-10

ЛАСУ КНС-11

ЛАСУ КНС-Абабково

ЛАСУ КНС-1 г. Ворсма

ЛАСУ КНС- д. Ясенцы

Системы указанные в п. 4.5.2 обеспечивают работу станций в автоматическом режиме, не требуют присутствия оперативного персонала и контролируются дистанционно диспетчерскими службами МУП «Водоканал» и эксплуатирующим персоналом с помощью мобильных устройств.

Канализационные очистные сооружения г. Павлово.

ЛАСУ аэрацией обеспечивает автоматизированную подачу воздуха на аэротенки в зависимости от требуемой концентрации кислорода.

Канализационные очистные сооружения г. Ворсма.

Построенные в 2020 г. новые биологические очистные сооружения г. Ворсма оснащены современной системой управления, обеспечивающей автоматическое поддержание процессов очистки стоков. Система позволяет контролировать работу очистных сооружений дистанционно, повышая оперативно выявлять и устранять отклонения от нормальной работы и принимать меры по улучшению качества очистки стоков.

Локальные диспетчерские пункты систем управления:

Диспетчерский пункт блока аэрации ОСК г. Павлово

Диспетчерский пункт станции биологической очистки г. Ворсма.

Диспетчерские пункты оснащены автоматизированными рабочими (АРМ) местами на базе персональных компьютеров. АРМ обеспечивают функции человека-машинного интерфейса и позволяют оперативно, в реальном времени, контролировать и управлять объектами МУП «Водоканал», вести регистрацию технологический параметров, аварий, оперативных переключений. Для этого используются: специализированное программное обеспечение - SCADA-система, системы передачи данных на базе сотовой сети и проводных (оптических) каналов связи.

Центральный диспетчерский пункт расположен в административном здании МУП «Водоканал». Он обеспечивает единый контроль за всеми объектами предприятия, координируя действия по оперативному переключению, устранению аварий между операторами локальных диспетчерских пунктов и подразделениями по обслуживанию и ремонту оборудования.

Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения организациями, осуществляющими водоотведение.

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребляемой воды. Расчетным путем учет стоков осуществляется по котельным города.

4.5 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.

Объекты и основные работы	Примерная характеристика		обоснование
	диаметр, мм	протяженность, км	
1. Реконструкция очистных сооружений канализации г. Павлово	Производительность очистных сооружений V факт = 22 тыс. м ³ /сут		Технологическая очистка хозяйственных и промышленных стоков не отвечает

	V план = 40 тыс. м ³ /сут		современным требованиям природоохранного законодательства
2. Реконструкция системы водоотведения д. Абабково с подключением абонентов	ф 225 мм НПВХ		развитие застраиваемых территорий
3. Строительство напорного канализационного коллектора в р.п. Тумботино – ОСК г. Павлово с камерой гашения, строительство канализационной станции	НПВХ ф 225 мм, 160 мм	8,5 км	территории с отсутствующей централизованной системой водоотведения
4. Строительство канализационного коллектора с. Ярымово - г. Павлово с камерой гашения, строительство канализационной станции	ПЭ ф 315 мм	7,1 км	территории с отсутствующей централизованной системой водоотведения
5. Строительство напорного канализационного коллектора с. Грудцино - г. Ворсма с камерой гашения, строительство канализационной станции	ПЭ ф 160 мм	3,6 км.	территории с отсутствующей централизованной системой водоотведения
6. Строительство канализационного коллектора д. Комарово – г. Ворсма	ф 160 мм	6,3 км	территории с отсутствующей централизованной системой водоотведения

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

Имеются охранные зоны магистральных инженерных сетей. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранная зона:

- для сетей диаметром менее 600 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения;
-

4.7 Границы фактических и планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

Схема канализационных сетей г. Павлова
М 1 : 50000



Схема канализационных сетей г. Ворсмы
М 1 : 20000



Реконструкция очистных сооружений и строительство новых участков централизованной системы бытовой канализации для Павловского муниципального округа является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Границы охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения определяются нормативно, согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*».

Санитарно-защитная зона канализационной насосной станции согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 составляет 20 м.

Санитарно-защитная зона канализационных очистных сооружений согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 составляет 200 м.

Эксплуатация любого объекта системы водоотведения требует наличия Проекта санитарно-защитной зоны, в котором устанавливаются характеристики санитарно-защитной зоны планируемого объекта.

Границы планируемых зон размещения новых объектов централизованной системы водоотведения подлежат уточнению на стадии рабочего проектирования совместно с разработкой Проектов санитарно-защитных зон.

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.

5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды и применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

Важнейшим экологическим аспектом, при выполнении мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоотведения и очистки сточных вод, является сброс сточных вод с превышением нормативно-допустимых показателей. Нарушение требований влечет за собой:

- загрязнение и ухудшение качества поверхностных и подземных вод;
- эвтрофикация (зарастание водоема водорослями);
- увеличение количества загрязняющих веществ в сточных водах;
 - увеличение объемов сточных вод;
 - увеличение нагрузки на очистные сооружения.

Неудовлетворительное состояние канализационных сетей в населенных пунктах муниципального образования, сброс жидких отходов из неканализованной части жилой застройки населенных пунктов в выгребные ямы, а также размещение иловых осадков на полях фильтрации обуславливает возможность загрязнения подземных вод, загрязнение и переувлажнение почв.

Учитывая вышеизложенное, отсутствие канализационных сетей и очистных сооружений на большей части муниципального образования создает существенные предпосылки к негативному воздействию на окружающую среду.

Строительство, реконструкция и модернизация канализационных сетей и очистных сооружений, соблюдение природоохранных мер позволит снизить риск негативного воздействия на окружающую среду, муниципальным образованием в целом.

Установление технологических нормативов по биологической очистке, удалению азота и фосфора, доочистке сточных вод, на которые рассчитаны очистные сооружения населенного пункта, необходимо привязать к реализации соответствующих этапов планов снижения сбросов.

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

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

№ п/п	Наименование мероприятия	Характе- ристики	Способ оценки инвестиции	Ориентиров- очный объем инвестиций, млн. руб.	Сумма освоения, млн. руб.													
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Проектирование и реконструкция ОСК г. Павлово	оборудование	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	1500	0	0	0						1500	0	0	0	0	0
2	Проектирование и строительство канализационного коллектора в р.п. Тумботино	трубы НПВХ ф 225 мм, ф 160 мм	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	200	0	0	0	0	0				200	0	0	0	0	0
3	Проектирование и строительство канализационного коллектора с. Ярымово – с. Лаптево – г.	трубы ПЭ ф 315 мм	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	120,0	0	0	0	0	0	0	0		120	0	0	0	0	0

	Павлово															
4	Проектирование и строительство напорного канализационного коллектора с. Грудцино - г. Ворсма с камерой гашения и КНС	Трубы ПЭ ф 160 мм	Проекта нет, стоимость определена локальным сметным расчетом	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	
5	Проектирование и строительство канализационного коллектора д. Комарово г. Ворсма	трубы ПЭ ф 110 мм	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	
6	Проектирование и строительство БОС г. Горбатов	оборудование	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40			
7	Проектирование и строительство КНС и линии канализации с. Чмутово - г. Горбатов,	трубы ПЭ ф 110 мм, L=4,8 км	Проекта нет, стоимость определена по аналогичным объектам	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40			
8	Проектирование и строительство канализационных сетей на Восточном поселке г. Павлово	трубы ПЭ ф 160, 225 мм, L= 23.3 км	Строительство согласно проекта. Проект разработан.	91,5	91,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого				2071,5												

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах 2019-2021 гг., подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации. Финансирование мероприятий может осуществляться из бюджетов всех уровней, средств ресурсоснабжающих предприятий и прочих инвестиций.

7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.

Плановые значения целевых показателей надежности, качества и энергетической эффективности систем водоотведения определяются с учетом фактических значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности за последний отчетный период, по которому имеются подтвержденные фактические данные.

7.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.

Плановые значения показателя надежности и бесперебойности централизованных систем водоотведения определяются как удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед./км)

Индикатор	Единица измерения	Целевой показатель										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Удельное количество повреждений на канализационных сетях	ед./км	0,07	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

7.2 Показатели очистки сточных вод.

Плановые значения показателей качества горячей воды определяются в виде процента проб, не соответствующих установленным требованиям. Плановые значения показателей качества очистки сточных вод определяются в целях достижения их соответствия установленным требованиям.

Индикаторы	Единица измерения	Целевой показатель										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные или бытовые системы водоотведения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля проб сточных вод, не соответствующих	%	34	34	34	34	33	33	33	33	32	32	32

установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанной для централизованной системы водоотведения												
Содержание фосфор фосфатов	мг/л	2,01	2,01	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Содержание азот аммонийных солей	мг/л	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49

7.3 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.

Показателями эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод являются показатели энергетической эффективности, которые определяются с учетом утвержденных организациями, осуществляющими водоснабжение, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Индикаторы	Единица измерения	Целевой показатель										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод	квт*ч/м3	0,84	0,84	0,83	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод	квт*ч/ м3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
удельный расход электрической энергии на водоотведение (1 м3 сточных вод) в целом	квт*ч/ м3	1,34	1,34	1,33	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31

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

Бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения на территории Павловского муниципального округа не выявлено.