



город Гагарин
Смоленской области

Утверждена
Постановлением Администрации
муниципального образования
«Гагаринский район» Смоленской области
от «25» 08 2017г.
№ 1249

Схема водоснабжения и водоотведения
города Гагарин
Смоленской области

Глава муниципального образования
«Гагаринский район» Смоленской области

печать, подпись



Р.В. Журавлев

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Комплексные Энергетические Решения»

Юридический адрес: 107150, г. Москва, проезд Подбельского 3-й, д.18, пом. I, ком. 3

Генеральный директор
ООО «Комплексные Энергетические Решения»

печать, подпись

М.И. Березник

2017г.
Москва



Введение	7
Общие положения актуализации схемы водоснабжения и водоотведения	7
Нормативная правовая база	9
Общие сведения о муниципальном образовании	10
Климат	12
Гидрологическая характеристика	12
Гидрогеологические условия	13
Рельеф	14
Книга 1. «ВОДОСНАБЖЕНИЕ»	15
1 Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения	16
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны	16
1.2 Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения	18
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	19
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	20
1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	20
1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	29
1.4.3 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).....	46
1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.....	50
1.4.5 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	53
1.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.....	59
1.6 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	60
1.7 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).....	60
2 Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	62
2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	62

2.2	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения.....	66
3	Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	69
3.1	Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	69
3.2	Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	69
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 поселения (пожаротушение, полив и др.).....	72
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.....	72
3.5	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	77
3.6	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.....	77
3.7	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения.....	78
3.8	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	79
3.9	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, с разбивкой по технологическим зонам.....	79
3.1	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.....	79
3.2	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).....	83
3.3	Перспективные балансы водоснабжения (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).....	83
3.4	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	83
3.5	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	83
4	Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	85
4.1	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	85
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.....	91
4.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	93

4.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	93
4.5	Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	95
4.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование.....	96
4.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	109
4.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	109
4.9	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	109
5	Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	114
5.1	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	114
5.2	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	117
6	Раздел 6. Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения.....	118
7	Раздел 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	125
8	Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	128
	Книга 2. «ВОДООТВЕДЕНИЕ»	130
1	Раздел 1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения.....	131
1.1	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны.....	131
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.....	133
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.....	138
1.4	Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	139
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.....	139
1.6	Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	141
1.7	Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	142
1.8	Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	152
1.9	Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения.....	152

2	Раздел 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.....	153
2.2	Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	153
2.3	Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	153
2.4	Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселению с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	155
2.5	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 поселения.....	155
3	Раздел 3. Прогноз объема сточных вод.....	159
3.1	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	159
3.2	Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	159
3.3	Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.....	159
3.4	Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	160
3.5	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	160
4	Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	162
4.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	162
4.2	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	165
4.3	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения.....	170
4.4	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	172
4.5	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	172
4.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	173
4.7	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	174
4.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	174
5	Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	175
5.1	Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	175
5.2	Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	178

6	Раздел 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	179
7	Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	185
8	Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	188
9	Заключение.....	189

Введение

Общие положения актуализации схемы водоснабжения и водоотведения

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения города Гагарин Смоленской области (далее – город Гагарин) проводится в исполнение Федерального закона от 07 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». Исполнителем работ является Общество с ограниченной ответственностью «Комплексные Энергетические Решения» г.Москва (далее – ООО «КЭР») в соответствии с Договором подряда №15 от 10 марта 2017г., заключенным с Управлением по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Администрации муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области. Работа выполняется в объеме требований технического задания к указанному Договору подряда и Постановления Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Актуализированная версия схемы водоснабжения и водоотведения города Гагарин состоит из 2-х взаимосвязанных книг:

- Книга 1. Водоснабжение.
- Книга 2. Водоотведение.

Представленные в документе решения разработаны с учетом Водного кодекса Российской Федерации, Федерального закона об охране окружающей среды и нормативных требований по водоснабжению и водоотведению населенных объектов, промышленных предприятий, действующих на территории Российской Федерации.

Целью актуализации схемы водоснабжения и водоотведения города Гагарин является:

- обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов;
- обеспечение развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций для строительства, реконструкции и техническое перевооружение систем водоснабжения и водоотведения.

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

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

Источниками исходной информации, собранной в ходе предпроектного исследования, выполненного специалистами ООО «КЭР» и приведённой в настоящей схеме водоснабжения и водоотведения, являлись:

- Специалисты Управлением по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Администрации муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области;

- Специалисты организации, занятой в сфере водоснабжения и водоотведения города Гагарин - Муниципального унитарного предприятия «Горводоканал» г. Гагарин (далее – МУП «Горводоканал»).

Формы опросного листа для подготовки исходной информации направлены ООО «КЭР» в адрес Заказчика работ - Управления по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Администрации муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области письмом от 13 марта 2017г. № 150.

Администрация муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области письмом от 23 марта 2017г. № 456 запросило исходную информацию у ООО «Смоленская региональная теплоэнергетическая компания «Смоленскрегионтеплоэнерго».

Исходные данные по опросным листам, являющиеся основой настоящей схемы водоснабжения и водоотведения города Гагарин предоставлены:

- Администрацией муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области (письмо от 18 апреля 2017г. №630);

- Управлением по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Администрации муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области (письмо от 21 марта 2017г. №157);

- ООО «Смоленская региональная теплоэнергетическая компания «Смоленскрегионтеплоэнерго» (письмо от 27 марта 2017г. №425);

- МУП «Горводоканал» (на бумажном и электронном носителе).

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованной системы водоотведения, повышению надежности функционирования этой системы и обеспечению комфортных и безопасных условий для проживания людей в городе Гагарин.

Мероприятия охватывают объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- водозаборные сооружения;

- магистральные и разводящие сети водопровода;

- магистральные и разводящие сети канализации;

- канализационные насосные станции;

- канализационные очистные сооружения.

Кроме этого, схемы предусматривают повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Нормативная правовая база

При актуализации схемы водоснабжения города Гагарин ООО «КЭР» основывалось на требованиях, действующих нормативных - правовых документов Российской Федерации (общегосударственного значения), города Гагарин, муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области, и документов по теме Договора подряда:

- техническое задание на выполнение работы;
- генеральный план города Гагарин;
- федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- федеральный закон от 03.06.2006 №74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;
- федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- федеральный закон от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
- постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
- постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения».
- постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».
- постановление Правительства Российской Федерации от 13.05.2013 № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения».
- свод правил СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*.
- свод правил СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*.
- свод правил СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85.
- свод правил СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения».
- приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 01.10.2013 № 359/ГС «Об утверждении методических рекомендаций по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов».
- приказ Федеральной службы по тарифам Российской Федерации от 27.12.2013 №1746-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения».
- приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего

водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

–приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.10.2014 № 640/пр «Об утверждении Методических указаний по расчету потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при ее производстве и транспортировке».

Общие сведения о муниципальном образовании

Город Гагарин - муниципальное образование, наделенное в соответствии с законом Смоленской области от 28 декабря 2004г. №129-з «О наделении статусом муниципального района муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области, об установлении границ муниципальных образований, территории которых входят в его состав, и наделении их соответствующим статусом» статусом городского поселения, в границах которого местное самоуправление осуществляется населением непосредственно и через выборные и иные органы местного самоуправления.

Официальное наименование – города Гагарин Смоленской области. Сокращенное наименование – город Гагарин.

Площадь города Гагарин составляет 14,46 км², население — 29,2 тыс. чел. (по состоянию на 2017г.).

Город Гагарин расположен на реке Гжать (бассейн Волги), в южной части Гжатско-Вазузской низины, в 180 км к юго-западу от Москвы и в 239 км к северо-востоку от Смоленска.

В городе Гагарин функционируют:

- предприятия отрасли машиностроения и металлообработки;
- предприятия легкой промышленности;
- предприятия пищевой промышленности;
- предприятия лесной и деревообрабатывающей промышленности;
- предприятия полиграфической промышленности.

Наиболее крупными промышленными предприятиями города Гагарин являются:

- ООО «Гагаринский бетонный завод». Предприятие осуществляет производство строительных материалов; производит бетон, раствор, тротуарную плитку, блоки строительные.

- ОАО «Гагаринский машиностроительный завод». Предприятие осуществляет производство продукции для предприятий теплоэнергетического, нефтегазового, оборонного, космического и других комплексов Российской Федерации.

ОАО «Гагаринский светотехнический завод». Предприятие осуществляет производство светотехнического оборудования.

ООО «Дикая Орхидея». Предприятие осуществляет производство женского белья.

ЗАО «Гагаринский молочно-консервный завод» (ЗАО «Гагаринконсервмолоко»). Предприятие осуществляет производство сухого молока, сливочного масла.

ООО «ЭГГЕР ДРЕВПРОДУКТ ГАГАРИН». Предприятие осуществляет производство ДСП и ЛДСП.

Складской логистический центр «Классен Рус». Предприятие осуществляет перевозку и временное складирование различных грузов.

ТНП «Мебельный мир». Предприятие осуществляет производство комплектующих для офисных стульев и кресел.

ООО «Гагарин-Останкино». Предприятие осуществляет деятельность по забою свиней и производству замороженного мяса.

ООО «Гагаринжилстрой». Предприятие осуществляет строительство жилых и общественных зданий, производство железобетонных изделий и товарного бетона.

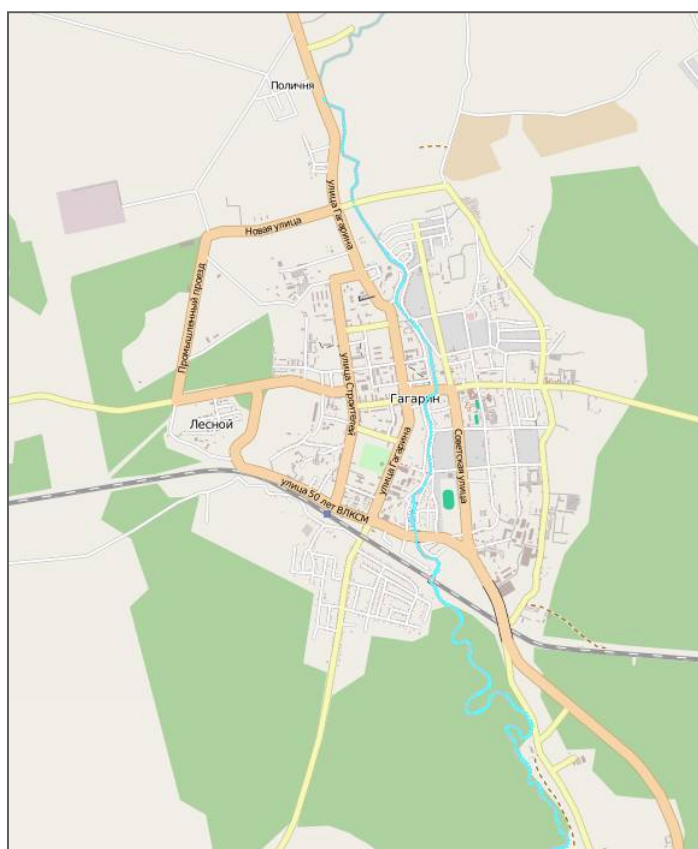


Рисунок 1.1- Схема территории города Гагарин

По состоянию на 01.01.2017 по городу Гагарин:

- общая площадь жилищного фонда составляет – 1195,2 тыс. м², в том числе муниципального жилищного фонда – 36,8 тыс. м²;

- средняя обеспеченность общей площадью на 1 человека составляет – 40,93 м²;

- ветхий и аварийный жилищный фонд составляет – 1,1 тыс. м² общей площади или 0,09% всего жилищного фонда.

- средний уровень благоустройства жилищного фонда:

96 % жилых помещений - оборудованы водопроводом,

87 % жилых помещений - оборудованы горячим водоснабжением,

92 % жилых помещений - оборудованы канализацией,
87% жилых помещений - оборудованы центральным отоплением,
79% жилых помещений - оборудованы газом.

Климат

Климат города Гагарин - умеренно-континентальный, с умеренно - теплым летом и умеренно - мягкой зимой. Город расположен во II климатическом районе, подрайоне В. Зимой здесь господствуют воздушные массы периферии Сибирского антициклона. Летом – воздушные массы с Атлантики.

Среднегодовая температура воздуха +4,02°С. Самый теплый месяц в году июль, его средняя многолетняя температура +17,4°С. Абсолютный максимум температуры воздуха +36°С. Самый холодный месяц – январь, со средней многолетней температурой -9,9°С. Абсолютный минимум (-50°С). Средняя многолетняя температура холодной пятидневки -29°С. Температура вентиляции -14. Продолжительность отопительного периода 218 дней.

Заморозки начинаются в середине сентября, самые ранние были отмечены во второй половине августа. Глубина промерзания почвы 110см. Заморозки обычно кончаются в 20-х числах мая, в редких случаях отмечаются в середине июня. Продолжительность безморозного периода в среднем 122 дня.

Почти ежегодно во все месяцы наблюдаются оттепели, больше всего их в ноябре (18) и в марте (15), 5 ноября и 5 апреля характеризуют начало и конец зимы, в эти числа среднесуточная температура воздуха переходит через отметку 0°С.

В соответствии со сводом правил СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» климатические характеристики города Гагарин:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 (расчётная для проектирования отопления) - минус 27 °С;
- средняя температура за отопительный период -2,8 °С;
- продолжительность отопительного периода - 217 дней.

Гидрологическая характеристика

город Гагарин, бывший город Гжатск, расположен в верховьях р. Гжать, на северо-востоке Смоленской области. Река Гжать принадлежит бассейну реки Волги. Она протекает в северном направлении в хорошо сформировавшейся речной долине, пойма затапливается во время половодий. Русло реки извилистое, в связи с незначительным падением рельефа имеет медленное течение. В летний период зарастает водной растительностью. Длина реки в границах района 1км. Ширина русла не превышает 30м, глубина 1,5м. Уклон водной поверхности при низких уровнях колеблется от 0,41 – 0,56%. Источником питания реки являются дождевые, талые снеговые и грунтовые воды. Вода реки Гжать не пригодна для питьевых целей.

Вода относится к гидрокарбонатно-кальциевому классу. В период весеннего половодья минерализация и жесткость небольшие, не превышают 80 – 100 мг/л и 1 – 1,5 мг-экв/л, увеличиваясь в летнюю межень до 250 – 350 мг/л и 3 – 5 мг-экв/л; в зимнюю – общая минерализация до 300 мг/л, а жесткость до 3 – 6 мг-экв/л.

По химическому составу и величине минерализации вода хорошего качества, однако, сбросы промышленных, хозяйственно-бытовых и других сточных вод приводят к загрязнению воды нефтепродуктами, органическими веществами и другими элементами, что изменяет газовый и химический состав воды.

Гидрогеологические условия.

В пределах территории города Гагарин подземные воды приурочены к коренным отложениям и четвертичным породам. В четвертичных отложениях подземные воды содержатся в флювиогляциальных, озерно-ледниковых, аллювиальных образованиях.

Подземные воды аллювиальных отложений распространены в долине р. Гжать и приурочены к пескам и супесям надпойменных террас. Глубина их залегания 1,5м и менее. Питание происходит за счет атмосферных осадков. Они не защищены от поверхностного загрязнения, отмечается повышенное содержание железа и аммиака. Подземные воды современных аллювиальных отложений развиты в пойме р. Гжать и ее русле, приурочены к современному аллювию. Их питание происходит за счет атмосферных осадков и речных вод.

К межморенным и подморенным разнородным пескам и супесям приурочены подземные воды флювиогляциальных отложений. Они не имеют сплошного распространения, местами имеют напорный характер. Питание происходит за счет атмосферных осадков и за счет нижележащих горизонтов подземных вод.

Широкое развитие на рассматриваемой территории имеют воды типа «верховодки», приуроченные к насыпным, перекопанным грунтам и глинистым разностям четвертичных отложений. Наиболее широкое распространение и высокое стояние верховодки отмечается в периоды гидрогеологических максимумов, в время весеннего снеготаяния и выпадения ливневых дождей. В это время «верховодка» имеет устойчивый характер распространения и залегает на глубине менее 1,0м от поверхности. В силу подверженности поверхностному загрязнению, неравномерности распространения и незначительной водообильности подземные воды четвертичных отложений не представляют интерес для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения города.

Подземные воды коренных отложений содержатся в отложениях среднего и нижнего карбона. Водовмещающими породами являются известняки московского яруса среднего карбона (каширский горизонт) и нижнего карбона (протвинско-тарусско-окский горизонты).

Водообильность известняков непостоянна и зависит от степени их трещиноватости, кавернозности, мощности и др.

Удельные дебиты скважин, эксплуатирующие каширский горизонт составляют от 1-6 до 30м³/час. Удельные дебиты скважин, эксплуатирующие протвинско-окский водоносные горизонты, колеблются от 0,1 до 8,0, реже достигая 45,0м³/час.

Подземные воды отложений карбона гидрокарбонатно-кальциевые, пресные, с минерализацией до 1г/л. Отмечается повышенное содержание в воде железа.

Нижняя граница зоны пресных вод в пределах рассматриваемой территории проходит на абсолютной отметке около 60м ниже уровня моря. Глубже залегают солоноватые воды, с минерализацией 3-10г/л и более. Эти воды являются минеральными и имеют бальнеологическое значение. В более глубоких отложениях (девона) содержатся рассолы с минерализацией более 30г/л.

Водовмещающие породы представлены трещиноватыми и закарстованными известняками. В кровле водоносного комплекса залегают глины мощностью от 1 до 6м.

Кровля водоносного комплекса вскрывается на глубинах от 18 до 50м, мощность его не выдержана и составляет 35-45м. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,01 до 10л/сек. и более. Глубина залегания пьезометрического уровня подземных вод комплекса изменяется от +5м (водоизлив) до 20м в зависимости от гипсометрии поверхности земли.

По химическому составу подземные воды комплекса гидрокарбонатные кальциевые и магниевые-кальциевые со степенью минерализации обычно 0,2-0,4г/дм³. Общая жёсткость составляет 2,9-5,1мг-экв/дм³, содержание железа (закисного и окисного) часто превышает ПДК (0,5мг/дм³ и более).

Рельеф

Территория города Гагарин расположена в пределах озерно-ледниковой равнины, прорезанной р. Гжать и её притоками – р.р. Овсянкой и Алешней. Река Овсянка – левый приток р. Гжать протекает в северо-западной части рассматриваемой территории, р. Алешня – правый приток р. Гжать протекает восточнее города в 3км.

Рельеф равнины плоский с отдельными возвышенными участками и многочисленными понижениями. Общий уклон поверхности происходит с юга на север и к долинам рек. Абсолютные отметки поверхности равнины на возвышенных участках достигают 197-202м, на пониженных участках они снижаются до 107-100м.

В долине р. Гжать выделяются пойма, I и II надпойменные террасы. Поверхность I и II надпойменных террас ровные с общим уклоном к реке, уступы террас неясно выражены в рельефе, в их пределах развиты небольшие пруды и заболоченности. Абсолютные отметки поверхности в пределах поймы и надпойменных террас р. Гжать изменяются от 100 до 101м.

Схема водоснабжения и водоотведения
города Гагарин Смоленской области

Книга 1. «ВОДОСНАБЖЕНИЕ»

Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Водоснабжения в городе Гагарин состоит из централизованной и не централизованной систем.

Централизованное водоснабжение на территории города Гагарин состоит из отдельных систем холодного и горячего водоснабжения.

Инженерный комплекс системы централизованного холодного водоснабжения города Гагарин структурно представляет собой одну закольцованную систему. Подача холодной воды для обеспечения централизованным водоснабжением потребителей города осуществляется из трех подземных водозаборов в составе 16 артезианских скважин, расположенных на территории населенного пункта: площадках Центрального, Столбовского и Верхне-Гжатского водозабора.

Схема сетей централизованного водоснабжения города Гагарин показана на рисунке 1.1.

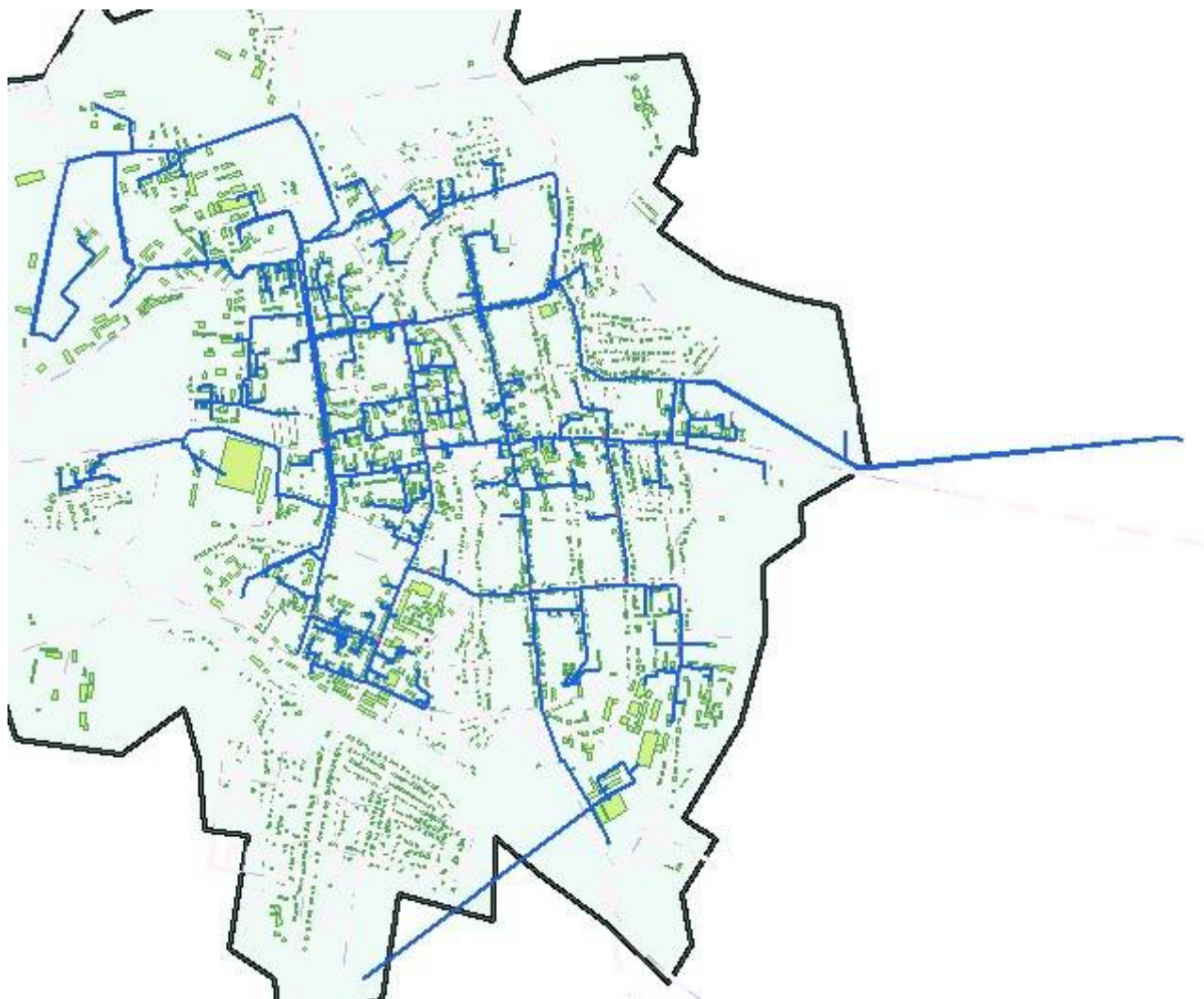


Рисунок 1.1 –Схема сетей централизованного водоснабжения города Гагарин

Вода из водозаборов обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых и промышленных предприятий;
- тушение пожаров.

Вода, поднятая из артезианских скважин на территории города Гагарин, проходит очистку на станциях обезжелезивания, затем поступает в накопительные резервуары водозаборов (резервуары чистой воды), откуда перекачивается насосными станциями второго подъема по напорным трубопроводам магистральные и распределительные (внутриквартальные, внутри дворовые и уличные) водопроводные сети различных диаметров непосредственно до потребителей.

Для хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения города Гагарин используются подземные воды водоносного венёвско-тарусского терригенно-карбонатного комплекса, который приурочен к отложениям нижнего карбона. В пределах города Гагарин он расположен повсеместно. Подземные воды являются надёжным источником централизованного водоснабжения.

Удельные дебиты скважин, эксплуатирующие каширский горизонт составляют от 1-6 до 30 м³/час.

Удельные дебиты скважин, эксплуатирующие протвинско-окский водоносные горизонты, колеблются от 0,1 до 8,0, реже достигая 45,0 м³/час.

Подземные воды отложений карбона гидрокарбонатно-кальциевые, пресные, с минерализацией до 1 г/л. Отмечается повышенное содержание в воде железа.

Нижняя граница зоны пресных вод в пределах рассматриваемой территории проходит на абсолютной отметке около 60 м ниже уровня моря. Глубже залегают солоноватые воды, с минерализацией 3-10 г/л и более. Эти воды являются минеральными и имеют бальнеологическое значение. В более глубоких отложениях (девона) содержатся рассолы с минерализацией более 30 г/л.

В постановлении Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» дано определение понятию «эксплуатационная зона водоснабжения» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение, определенное по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения.

На территории города Гагарин организована одна эксплуатационная зона холодного централизованного водоснабжения – зона МУП «Горводоканал», эксплуатирующей всю систему водоснабжения на территории города.

На право водоотбора МУП «Горводоканал» получена лицензия на пользование недрами СМО 00058 ВЭ. В соответствии с лицензией Недропользователь имеет право пользования недрами для добычи подземных вод из водоносных веневско-тарусского терригенно-карбонатного и михайловского карбонатного горизонтов для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, технологического обеспечения водой.

Средняя величина сумарного водоотбора в соответствии с Лицензией не должна превышать 7,974 тыс. м³/сутки или 2910,48 тыс. м³/год без изменения режима отбора подземных вод в течение года, из них по видам использования подземных вод:

- питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения – 5,685 тыс. м³/сутки или 2,075 тыс. м³/год;

- технологического обеспечения водой МУП «Горводоканал» - 0,571 тыс. м³/сутки или 208,22 тыс. м³/год;

- передача абонентам питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического обеспечения водой – 1,718 тыс. м³/сутки или 627,23 тыс. м³/год.

Помимоэксплуатационной зоны МУП «Горводоканал» на территории города Гагарин ряд промышленных предприятий. Используют водозаборные скважины для получения воды в целях технологического применения на производственные нужды.

Водоразборные скважины имеют:

- ООО «Гагаринский машиностроительный завод»;

- ООО «Гагарин Останкино»;

- ООО «РозТех»;

- ООО «Гагаринский фанерный завод»;

- ООО «Русская Косметика»;

- ООО «Гагаринское молоко» (аренда у ООО «Гагаринский консервный комбинат»).

Подача воды для обеспечения горячего централизованного водоснабжения города Гагарин осуществляется от четырех котельных:

- районной котельной;

- блочно-модульной котельной №2 (ул. Бахтина);

- блочно-модульной котельной №3 (ул. Заводская);

- блочно-модульной котельной (ул. Пушная).

- котельной ООО «Факел» (арендодатель - АО «Гагаринский светотехнический завод»).

1.2 Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Город Гагарин не полностью охвачен централизованной системой водоснабжения. По состоянию на 01 января 2017г. водоснабжение осуществляется как централизованно - 96% проживающих, так и децентрализованно - 4%.

Промышленные объекты и общественные здания в городе Гагарин полностью охвачены централизованным водоснабжением.

В городе Гагарин охвачены централизованной системой водоснабжения зоны индивидуальной жилой застройки. Для целей водоснабжения в них используются индиви-

дуальные водоразборные скважины и шахтные колодцы.

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

В постановлении Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» дано определение понятию «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение в пределах, которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчётным расходом воды.

На территории города Гагарин, с учетом структуры прокладки сетей (закальцованность) организована одна технологическая зона холодного централизованного водоснабжения – зона, деятельность в которой осуществляет МУП «Горводоканал».

Технологическую зону централизованного водоснабжения города Гагарин образуют:

а) три подземных водозабора в составе 16 артезианских скважин:

- на площадке водозабора Центральный;
- на площадке водозабора Столбовский;
- на площадке водозабора Верхне-Гжатский.

б) магистральные и распределительные (внутриквартальные, уличные и внутри дворовые) водопроводные сети различных диаметров, объединенные для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд от водозаборов непосредственно до потребителей.

Систему горячего водоснабжения города Гагарин можно разделить на четыре технологических зоны централизованного водоснабжения:

- водопровод в зоне действия Районной котельной;
- водопровод в зоне действия блочно-модульной котельной №2 (ул. Бахтина);
- водопровод в зоне действия блочно-модульной котельной №3 (ул. Заводская);
- водопровод в зоне действия блочно-модульной котельной (ул. Пушная).

К технологическим зонам нецентрализованного как холодного, так и горячего водоснабжения города Гагарин относятся зоны индивидуальной жилой застройки на территории города.

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Основные выводы по существующему состоянию системы централизованного водоснабжения города Гагарин выполнены на основании анализа информации, предоставленной Администрацией муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области, Управлением по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Администрации муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области, МУП «Горводоканал», ООО «Смоленская региональная теплоэнергетическая компания «Смоленскрегионтеплоэнерго», а также при визуальных обследованиях объектов водоснабжения, проведенных разработчиком.

В результате технического обследования централизованной системы водоснабжения города Гагарин установлено:

- подъем воды для нужд города осуществляется из недр на трех водозаборах, с использованием артезианских скважин;

- водоподготовка предусмотрена на всех водозаборах, потребителям подается очищенная вода, соответствующая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;

- временное хранение (аккумулирование) очищенной воды осуществляется в 6 резервуарах чистой воды на территории водозаборов, общей емкостью 8500 м³;

- давление в системе централизованного водоснабжения достигается за счет работы насосного оборудования станций второго подъема. Управление насосным оборудованием осуществляется с использования средств автоматики;

- водозаборы работают в единую водопроводную сеть.

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источниками централизованного водоснабжения объектов, расположенных на территории города Гагарин являются три водозабора. Водозаборы рассредоточены по территории населенного пункта, работают на одну городскую водопроводную сеть.

а) Водозабор Центральный.

Центральный водозабор расположен в южной части города Гагарин, в долине р. Гжати, представляет собой линейный ряд действующих водозаборных скважин, со средним расстоянием между скважинами 0,2-0,4км. Производительность водозабора Центральный составляет 3,9 тыс. м³/сутки.

Подъем воды на водозаборе Центральный, состоящем из 3 артезианских скважин осуществляется погружными насосами в 2 накопительных резервуара чистой воды. Из накопительных резервуаров вода поступает на централизованную насосную станцию второго подъема и далее перекачивается в городскую сеть.

Артезианские скважины на территории водозабора Центральный расположены в наземных павильонах. Конструкции оголовки скважины обеспечивают полную герметизацию, исключая проникновение поверхностной воды и загрязнений. На дверях павильонов артезианских скважин установлены замки.

Общие сведения об артезианских скважинах, расположенных на территории водозабора Центральный приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сведения об артезианских скважинах водозабора Центральный

Наименование водозабора	№ скважины (паспорт по ГVK)	Год бурения	Глубина скважины, м	Эксплуатируемый горизонт	Запас, тыс. м ³ /сутки
Центральный	45655/1 (ГVK 66200314)	1978	63	Веневско-тарусский терригенно-карбонатный	5,3
	25159/4 (ГVK 66200312)	1969	60		
	4260/5 (ГVK 66200313)	1970	60		

Сведения о насосном оборудовании артезианских скважин, расположенных на территории водозабора Центральный приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2–Сведения о насосном оборудовании артезианских скважин водозабора Центральный

Наименование водозабора	№ скважины	Модель насоса	Производительность, м ³ /ч	Напор, кг/см ²
Центральный	45655/ 1	насос ЭЦВ 8-25-100	25	10
	25159/ 4	насос ЭЦВ 10-120-60	120	6
	4260/ 5	насос ЭЦВ 10-120-60	120	6
Итого			165	

Сведения о накопительных резервуарах чистой воды, расположенных на водозаборе Центральный приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3–Сведения о резервуарах чистой воды водозабора Центральный

Наименование водозабора	Количество резервуаров чистой воды, ед.	Объем резервуара чистой воды, м ³	Общий объем резервуаров чистой воды, м ³
Центральный	2	1000	2000

Для определения количества поднятой из недр воды в павильонах скважин установлены приборы учета (водомеры).

Перечень и тип водомеров, установленных на водозаборе Центральный приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Перечень и тип водомеров водозабора Центральный

Наименование водозабора	Номер скважины	Марка прибора учета
Центральный	45655 / 1	СТВ- 80
	25159 / 4	ЭМР 100
	4260 / 5	ЭМР 150

Все водомеры прошли проверку в установленные сроки в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, указанным в паспорте на прибор.

Зоны санитарной охраны обеспечивают санитарно-эпидемиологическую надежность водопроводов хозяйственно-питьевого назначения. Санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения определяются в соответствии с СанПиНом 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». Размеры зон и санитарные мероприятия на их территории назначаются в соответствии с требованиями п.п.10.24. - 10.30 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и направлены на исключение микробного и химического загрязнения воды.

На водозаборе Центральный организуется особый режим, вследствие чего водозабор обеспечен зоной санитарной охраны первого, второго и третьего пояса.

Зона санитарной охраны первого пояса выдержана в радиусе 30м, благоустроена и озеленена. Зона санитарной охраны первого пояса огорожена забором, для недопущения на территорию несанкционированного проникновения посторонних лиц и животных.

В пределах зоны второго пояса санитарной охраны водозабора Центральный отсутствуют источники бактериального и химического загрязнения (свалки, скотомогильники, заброшенные и поглощающие скважины).

б) Водозабор Столбовский.

Столбовский водозабор расположен в 3 км восточнее города Гагарин, западнее д. Столбово, представляет собой линейный ряд действующих водозаборных скважин вдоль правого берега р. Алешни (приток р. Гжати), со средним расстоянием между скважинами 0,5-0,6 км. Водозабор Столбовский имеет производительность 12,24 тыс. м³/сутки.

Подъем воды на водозаборе Столбовский, состоящем из 9 артезианских скважин осуществляется погружными насосами марки ЭЦВ в 2 накопительных резервуара чистой воды. Из накопительных резервуаров вода поступает на централизованную насосную станцию второго подъема и далее перекачивается в городскую сеть.

Артезианские скважины на территории водозабора Столбовский расположены за территорией сооружения в наземных павильонах. Конструкции оголовки скважины обеспечивают полную герметизацию, исключаящую проникновение поверхностной воды и загрязнений. На дверях павильонов артезианских скважин установлены замки.

Сведения об артезианских скважинах, расположенных на территории водозабора Столбовский приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Сведения об артезианских скважинах водозабора Столбовский

Наименование водозабора	№ скважины (паспорт по ГVK)	Год бурения	Глубина скважины, м	Эксплуатируемый горизонт	Запас, тыс. м ³ /сутки
Столбовский	53097 /4 (ГVK 66200303)	1981	55	Веневско-тарусский терригенно-карбонатный	21,5
	53094 /5 (ГVK 66200304)	1981	60	Веневско-тарусский терригенно-карбонатный	
	53093 /6 (ГVK 66200307)	1980	55	Веневско-тарусский терригенно-карбонатный	
	53095 /7 (ГVK 66200305)	1980	57	Веневско-тарусский терригенно-карбонатный	
	55098 /1 1 (ГVK	1981	85	Михайловский карбонат-	

Наименование водозабора	№ скважины (паспорт по ГVK)	Год бурения	Глубина скважины, м	Эксплуатируемый горизонт	Запас, тыс. м ³ /сутки
	66200308)			ный горизонт	
	53096 /12	1981	90	Михайловский карбонатный горизонт	
	53100 /14 (ГVK 66200310)	1983	85	Михайловский карбонатный горизонт	
	53099 /13 (ГVK 66200309)	1983	80	Михайловский карбонатный горизонт	
	956 /15	1992	86,6	Михайловский карбонатный горизонт	

Общий вид павильона скважины №7 водозабора Столбовский показана на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2 – Общий вид павильона скважины №7 водозабора Столбовский

Общий вид павильона скважины №14 водозабора Столбовский показана на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 – Общий вид павильона скважины №14 водозабора Столбовский

Сведения о насосном оборудовании артезианских скважин, расположенных на территории водозабора Столбовский приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Сведения о насосном оборудовании артезианских скважин водозабора Столбовский

Наименование водозабора	№ скважины	Модель насоса	Производительность, м ³ /ч	Напор, кг/см ²
Столбовский	53097 / 4	насос ЭЦВ 10-120-60	120	6
	53094 / 5	насос ЭЦВ 10-120-60	120	6
	53093 / 6	насос ЭЦВ 8-25-150	25	15
	53095 / 7	насос ЭЦВ 10-120-60	120	6
	55098 / 11	насос ЭЦВ 8-25-150	25	15
	53096 / 12	насос ЭЦВ 8-25-100	25	10
	53100 / 14	насос ЭЦВ 8-25-100	25	10
	53099 / 13	насос ЭЦВ 8-25-150	25	15
	956 / 15	насос ЭЦВ 8-25-150	25	15
Итого			510	

Общий вид обвязки трубопроводами вывода артезианской скважины №7 водозабора Столбовский показана на рисунке 1.4.



Рисунок 1.4 – Общий вид обвязки трубопроводами вывода артезианской скважины №7 водозабора Столбовский

Сведения о накопительных резервуарах чистой воды, расположенных на водозаборе Столбовский приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Сведения о резервуарах чистой воды водозабора Столбовский

Наименование водозабора	Количество резервуаров чистой воды, ед.	Объем резервуара чистой воды, м ³	Общий объем резервуаров чистой воды, м ³
Столбовский	2	2000	4 000

Общий вид надземной части резервуаров чистой воды водозабора Столбовский показан на рисунке 1.5.



Рисунок 1.5 – Общий вид надземной части резервуаров чистой воды водозабора Столбовский

Для определения количества поднятой из недр воды в павильонах скважин установлены приборы учета (водомеры).

Перечень и тип водомеров, установленных на водозаборе Столбовский приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 - Перечень и тип водомеров водозабора Столбовский

Наименование водозабора	Номер скважины	Марка прибора учета
Столбовский	53097 / 4	ЭМР 100
	53094 / 5	ЭМР 100
	53093 / 6	ЭМР 100
	53095 / 7	ЭМР 100
	55098 / 11	ЭМР 80
	53096 / 12	СТВГ-1- 80
	53099 / 13	ЭМР 80
	53100 / 14	ЭМР 80
	956 / 15	ЭМР 80

Все водомеры прошли проверку в установленные сроки в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, указанным в паспорте на прибор.

На водозаборе Столбовский организуется особый режим, вследствие чего водозабор обеспечен зоной санитарной охраны первого, второго и третьего пояса.

Зона санитарной охраны первого пояса выдержана в радиусе 30м, благоустроена и озеленена. Зона санитарной охраны первого пояса огорожена забором, для недопущения на территорию несанкционированного проникновения посторонних лиц и животных.

В пределах зоны второго пояса санитарной охраны водозабора Столбовский отсутствуют источники бактериального и химического загрязнения (свалки, скотомогильники, заброшенные и поглощающие скважины).

в) Водозабор Верхне-Гжатский.

Водозабор Верхне-Гжатский расположен в 3 км южнее города Гагарин, южнее д. Трофаны, в долине р. Гжати, представляет собой линейный ряд действующих водозаборных скважин. Водозабор Верхне-Гжатский имеет производительность 4 тыс. м³/сутки, со средним расстоянием между скважинами 0,5-0,6 км.

Подъем воды на водозаборе Верхне-Гжатский, состоящем из 4 артезианских скважин осуществляется погружными насосами марки ЭЦВ в 2 накопительных резервуаристой воды. Из накопительных резервуаров вода поступает на централизованную насосную станцию второго подъема и далее перекачивается в городскую сеть.

Артезианские скважины водозабора Верхне-Гжатский расположены за территорией сооружения в наземных павильонах. Конструкции оголовки скважины обеспечивают полную герметизацию, исключая проникновение поверхностной воды и загрязнений. На дверях павильонов артезианских скважин установлены замки.

Сведения об артезианских скважинах, расположенных на территории водозабора Верхне-Гжатский приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 - Сведения об артезианских скважинах водозабора Верхне-Гжатский

Наименование водозабора	№ скважины (паспорт по ГВК)	Год бурения	Глубина скважины, м	Эксплуатируемый горизонт	Запас, тыс. м ³ /сутки
Верхне-Гжатский	А – 2174 /1 (ГВК 66201000)	1981	85	Веневско-тарусский терригенно-карбонатный	15,1
	А – 2175 /2 (ГВК 66201001)	1982	65	Веневско-тарусский терригенно-карбонатный	
	А – 2176 /3 (ГВК 66201002)	1982	71	Веневско-тарусский терригенно-карбонатный	
	А – 2177 /4 (ГВК 66201003)	1982	71	Веневско-тарусский терригенно-карбонатный	

Сведения о насосном оборудовании артезианских скважин, расположенных на территории водозабора Верхне-Гжатский приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Сведения о насосном оборудовании артезианских скважин водозабора Верхне-Гжатский

Наименование водозабора	№ скважины	Модель насоса	Производительность, м ³ /ч	Напор, кг/см ²
Верхне-Гжатский	А – 2174 / 1	насос ЭЦВ 6-10-140	10	14
	А – 2175 / 2	насос ЭЦВ 10-120-60	120	6
	А – 2176 / 3	насос ЭЦВ 8-25-70	25	7
	А – 2177 / 4	насос ЭЦВ 8-25-70	25	7
Итого			180	

Общие виды павильонов отдельных скважин водозабора Верхне-Гжатский показаны на рисунке 1.6 – 1.8.



Рисунок 1.6 – Общий вид 1 павильона скважины водозабора Верхне-Гжатский



Рисунок 1.7 – Общий вид 2 павильона скважины водозабора Верхне-Гжатский



Рисунок 1.8 – Общий вид 3 павильона скважины водозабора Верхне-Гжатский

Сведения о накопительных резервуарах чистой воды, расположенных на водозаборе Верхне-Гжатский приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11–Сведения о резервуарах чистой воды водозабора Верхне-Гжатский

Наименование водозабора	Количество резервуаров чистой воды, ед.	Объем резервуара чистой воды, м ³	Общий объем резервуаров чистой воды, м ³
Верхне-Гжатский	2	500	2500
		2000	

Общий вид надземной части резервуаров чистой воды водозабора Верхне-Гжатский показан на рисунке 1.9.



Рисунок 1.9 – Общий вид надземной части резервуаров чистой воды водозабора Верхне-Гжатский

Для определения количества поднятой из недр воды в павильонах скважин установлены приборы учета (водомеры).

Перечень и тип водомеров, установленных на водозаборе Верхне-Гжатский приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 - Перечень и тип водомеров водозабора Верхне-Гжатский

Наименование водозабора	Номер скважины	Марка прибора учета
Верхне-Гжатский	А – 2174 / 1	ЭМР 80
	А – 2175 / 2	ЭМР 100
	А – 2176 / 3	ЭМР 80
	А – 2177 / 4	СТВ-80

Все водомеры прошли проверку в установленные сроки в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, указанным в паспорте на прибор.

На водозаборе Верхне-Гжатский организуется особый режим, вследствие чего водозабор обеспечен зоной санитарной охраны первого, второго и третьего пояса.

Зона санитарной охраны первого пояса выдержана в радиусе 30м, благоустроена и озеленена. Зона санитарной охраны первого пояса огорожена забором, для недопущения на территорию несанкционированного проникновения посторонних лиц и животных.

В пределах зоны второго пояса санитарной охраны водозабора Верхне-Гжатский отсутствуют источники бактериального и химического загрязнения (свалки, скотомогильники, заброшенные и поглощающие скважины).

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

На территории города Гагарин на водозаборах расположены сооружения для очистки и подготовки воды, эксплуатируемые МУП «Горводоканал». Все водозаборы оборудованы станциями обезжелезивания и бактерицидными установками для обеззараживания воды. После очистки вода поступает в накопительные резервуары чистой воды.

Общий вид здания станции очистки водозабора Центральный показан на рисунке 1.10.



Рисунок 1.10 – Общий вид здания станции очистки водозабора Центральный

Общий вид одной из секций блока фильтров станции очистки водозабора Центральный показан на рисунке 1.11.



Рисунок 1.11 – Общий вид одной из секций блока фильтров станции очистки водозабора Центральный

Общий вид блока фильтров станции очистки водозабора Столбовский показан на рисунке 1.12.



Рисунок 1.12 – Общий вид блока фильтров станции очистки водозабора Столбовский

Общий вид блока фильтров станции очистки водозабора Верхне-Гжатский показан на рисунке 1.13.



Рисунок 1.13 – Общий вид блока фильтров станции очистки водозабора Верхне-Гжатский

Контроль качества воды.

МУП «Горводоканал», осуществляющий деятельность по водоснабжению в городе Гагарин производит отбор проб и осуществляет контроль качества воды, подаваемой в сеть для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения потребителей силами аккредитованной испытательной лаборатории.

Испытательная лаборатория МУП «Горводоканал» получил Аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.513493 от 01 февраля 2012г.

Одно из рабочих мест специалистов испытательной лаборатории МУП «Горводоканал» в здании на территории водозабора Столбовский показано на рисунке 1.14



Рисунок 1.14 – Одно из рабочих мест специалистов испытательной лаборатории МУП «Горводоканал» в здании на территории водозабора Столбовский

Наблюдение за параметрами добываемой и подаваемой в сеть воды МУП «Горводоканал» осуществляет в соответствии с Рабочей программой производственного контроля качества питьевой воды. На момент разработки Схемы водоснабжения действовала Рабочая программа производственного контроля качества питьевой воды, утвержденная начальником территориального отдела Роспотребнадзора по Смоленской области в Гагаринском, Новодугинском и Сычевском районах от 01 июня 2015г.

МУП «Горводоканал» постоянно контролирует качество воды в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.10704-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»:

а) после артезианских скважин:

- микробиологические показатели - 4 раза по сезонам года;
- паразитологические показатели – контроль не проводится;
- органолептические показатели - 4 раза по сезонам года;
- обобщенные показатели -4 раза по сезонам года;
- неорганические и органические показатели – 1 раз в год;
- радиологические показатели – 1 раз в год.

б) перед ее поступлением в распределительную сеть (резервуары чистой воды):

- микробиологические показатели - 3 раза в неделю;
- паразитологические показатели – контроль не проводится;
- органолептические показатели - 3 раза в неделю;
- обобщенные показатели - 4 раза по сезонам года;
- неорганические и органические показатели – 1 раз в год;
- радиологические показатели – контроль не проводится.

в) в распределительной водопроводной сети в наиболее возвышенных и тупиковых участках (водоразборные колонки):

- микробиологические показатели - 1 раза в месяц;
- органолептические показатели - 1 раза в месяц.

Результаты анализов, выполненных на артезианских скважинах приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 - Результаты анализов, выполненных на артезианских скважинах

Место взятия пробы	Компоненты результаты																			
	АПав	Нефте- продук- ты	Fe	Цвет- ность	Мут- ность	Запах	Прив- кус	SO	Хло- риды	NH	NO	NO	HCO	Сухой остаток	Жест- кость	Ca2	pH	F	Mn	Окисля- емость
	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	балл	балл	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	мг/л	МГ.ЭКВ Л	мг/л	МГ.ЭКВ Л	МГ.ЭКВ Л		мг/л	мг/л	мг/л
водозабор Центральный																				
Скв.5	<0,015	<0,005	3,150	45,50	3,83	0/0	0	10,06	6,86	0,968	<0,003	0,30	7,7	397,4	7,37	4,68	7,44	0,36	0,040	2,14
водозабор Столбовский																				
Скв.4	<0,015	<0,005	0,593	23,50	1,98	0/0	0	22,50	19,86	0,180	<0,003	<0,10	6,8	368,1	6,88	4,00	7,30	0,37	0,032	0,90
Скв.5	<0,015	<0,005	1,223	42,63	3,48	0/0	0	20,50	8,09	0,630	<0,003	0,20	6,7	370,4	6,98	4,20	7,33	0,36	0,044	1,05
Скв.6	<0,015	<0,005	1,525	35,50	2,21	0/0	0	22,50	19,61	0,743	<0,003	0,30	6,8	372,8	7,07	4,10	7,35	0,34	0,050	1,13
Скв.7	<0,015	<0,005	1,555	37,00	3,37	0/0	0	15,65	8,58	0,875	<0,003	0,30	6,9	371,7	7,17	4,20	7,41	0,37	0,031	1,09
Скв.11	<0,015	<0,005	0,695	28,00	2,32	0/0	0	24,50	20,10	0,340	<0,003	0,10	6,7	369,5	6,98	4,10	7,39	0,34	0,042	0,98
Скв.13	<0,015	<0,005	0,875	45,50	3,14	0/0	0	14,88	13,00	0,668	<0,003	0,20	6,8	376,3	7,02	4,00	7,40	0,36	0,037	1,17
Скв.14	<0,015	<0,005	1,465	41,25	3,25	0/0	0	10,05	7,84	0,885	<0,003	0,30	6,8	372,8	7,12	4,20	7,34	0,37	0,039	1,13
Скв.15	<0,015	<0,005	1,505	44,00	2,44	0/0	0	14,05	12,01	0,968	<0,003	0,30	6,8	376,5	7,17	4,10	7,28	0,38	0,034	1,09
водозабор Верхне-Гжатский																				
Скв.1	<0,015	<0,005	3,08	37,00	3,37	0/0	0	15,65	7,60	0,700	<0,003	0,30	6,9	381,3	7,07	4,20	7,35	0,36	0,040	1,05
Скв.2	<0,015	<0,005	1,573	29,50	3,25	0/0	0	14,88	8,09	0,800	<0,003	0,20	6,8	384,6	7,12	4,29	7,41	0,37	0,036	1,13
Скв.3	<0,015	<0,005	1,850	38,88	3,14	0/0	0	15,30	7,84	0,893	<0,003	0,30	6,9	385,2	7,17	4,20	7,39	0,35	0,038	1,17

Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за каждый месяц 2016г. показаны на рисунках 1.15 – 1.26.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за январь месяц 2016г.

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в 1мл	ОКБ в 100 мл	ТКБ в 100 мл
1	Красноармейская, 52	12.01.2016г.	0,330	25,32	1,50	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
2	Пролетарская, 11	12.01.2016г.	0,290	20,94	1,61	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
3	Гжатская, 60	12.01.2016г.	0,300	22,41	1,61	0/0	0	7,40	0	н/о	н/о
4	Советская, 32	12.01.2016г.	0,270	18,00	1,73	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
5	Советская, 44	12.01.2016г.	0,260	16,53	1,50	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
6	Советская, 69	12.01.2016г.	0,300	22,41	1,61	0/0	0	7,39	3	н/о	н/о
7	Котный, 4	12.01.2016г.	0,270	19,47	1,50	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
8	Котный, 10	12.01.2016г.	0,260	20,94	1,38	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
9	Свердлова, 5	19.01.2016г.	0,250	16,53	1,50	0/0	0	7,32	0	н/о	н/о
10	Герцена, 72	19.01.2016г.	0,240	15,06	1,38	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
11	Герцена, 46	19.01.2016г.	0,250	13,59	1,26	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
12	Герцена, 32	19.01.2016г.	0,230	12,12	1,38	0/0	0	7,28	0	н/о	н/о
13	Звероплемхоз	19.01.2016г.	0,190	10,65	1,14	0/0	0	7,25	3	н/о	н/о
14	Хлебозавод	19.01.2016г.	0,170	7,71	1,26	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
15	Гагаринский музей	19.01.2016г.	0,250	15,06	1,38	0/0	0	7,28	0	н/о	н/о
16	Строителей (баша)	19.01.2016г.	0,260	16,53	1,38	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
17	Строителей (Перекрест)	19.01.2016г.	0,250	18,00	1,26	0/0	0	7,30	2	н/о	н/о
18	Строителей (Надежда)	26.01.2016г.	0,270	19,47	1,38	0/0	0	7,28	0	н/о	н/о
19	Пушкина, 5	26.01.2016г.	0,280	20,94	1,26	0/0	0	7,29	2	н/о	н/о
20	50летВЛКСМ, 25	26.01.2016г.	0,330	22,41	1,61	0/0	0	7,33	0	н/о	н/о
21	50летВЛКСМ, 22	26.01.2016г.	0,350	20,94	1,73	0/0	0	7,34	0	н/о	н/о
22	50летВЛКСМ, 14	26.01.2016г.	0,300	19,47	1,73	0/0	0	7,35	0	н/о	н/о
23	Смоленск, шб, 63	26.01.2016г.	0,350	23,88	1,73	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
24	Ленина, 21	26.01.2016г.	0,250	18,00	1,38	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
25	Ленина, 43	26.01.2016г.	0,270	16,53	1,26	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
26	Ленина, 65	26.01.2016г.	0,280	18,00	1,38	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
27	Столово выход в сеть	26.01.2016г.	0,300	19,47	1,38	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
28	Горводоканал выход в сеть	26.01.2016г.	0,330	20,94	1,61	0/0	0	7,33	0	н/о	н/о

Рисунок 1.15 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за январь месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за февраль месяц 2016г.

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в1мл	ОКБ в100 мл	ТКБ в 100 л
1	Красноармейская, 52	02.02.2016г.	0,330	20,24	1,31	0/0	0	7,37	2	н/о	н/о
2	Пролетарская,11	02.02.2016г.	0,350	20,24	1,31	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
3	Гжатская ,60	02.02.2016г.	0,370	23,18	1,54	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
4	Советская,32	02.02.2016г.	0,290	20,24	1,07	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
5	Советская,44	02.02.2016г.	0,310	26,12	1,40	0/0	0	7,36	0	н/о	н/о
6	Советская,69	02.02.2016г.	0,350	23,18	1,73	0/0	0	7,34	3	н/о	н/о
7	Конный,4	02.02.2016г.	0,250	17,29	0,96	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
8	Конный,10	02.02.2016г.	0,260	20,24	0,84	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
9	Свердлова, 5	09.02.2016г.	0,280	17,29	1,26	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
10	Герцена, 72	09.02.2016г.	0,260	14,35	0,86	0/0	0	7,24	2	н/о	н/о
11	Герцена, 46	09.02.2016г.	0,230	11,41	0,84	0/0	0	7,22	0	н/о	н/о
12	Герцена, 32	09.02.2016г.	0,210	8,47	0,40	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
13	Звероплемхоз	09.02.2016г.	0,280	11,41	0,63	0/0	0	7,28	0	н/о	н/о
14	Хлебозавод	09.02.2016г.	0,170	8,47	0,58	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
17	Строителей (баня)	09.02.2016г.	0,290	17,29	1,29	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
18	Строителей (Перекрест)	09.02.2016г.	0,280	14,35	1,05	0/0	0	7,24	3	н/о	н/о
19	Строителей(Надежда)	16.02.2016г.	0,240	17,29	0,84	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
20	Пушкина,5	16.02.2016г.	0,250	14,35	1,05	0/0	0	7,27	3	н/о	н/о
21	50летВЛКСМ,25	16.02.2016г.	0,350	20,24	1,31	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
22	50летВЛКСМ,22	16.02.2016г.	0,310	17,29	1,07	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
23	50летВЛКСМ,14	16.02.2016г.	0,300	17,29	0,82	0/0	0	7,35	2	н/о	н/о
24	Смоленск. наб,63	16.02.2016г.	0,350	23,18	1,31	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
25	Ленина,21	16.02.2016г.	0,190	11,41	0,84	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
26	Ленина,43	16.02.2016г.	0,210	14,35	0,61	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
27	Ленина,65	16.02.2016г.	0,200	17,29	0,84	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
28	Столбово выход в сеть	16.02.2016г.	0,230	11,41	0,58	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
29	Горводолабор выход в сеть	16.02.2016г.	0,340	20,34	1,05	0/0	0	7,40	0	н/о	н/о
30	Верхне-Гжатский в-р Выход в сеть	09.02.2016г.	0,270	23,18	0,86	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о

Рисунок 1.16 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за февраль месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за март месяц 2016г.

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в 1мл	ОКБ в 100 мл	ТКБ в 100 м.
1	Красноармейская, 52	01.03.2016г.	0,340	20,24	1,59	0/0	0	7,40	2	н/о	н/о
2	Пролетарская, 11	01.03.2016г.	0,310	20,24	1,31	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о
3	Гжатская, 60	01.03.2016г.	0,330	23,18	1,31	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о
4	Советская, 32	01.03.2016г.	0,290	20,24	1,26	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
5	Советская, 44	01.03.2016г.	0,280	20,24	1,12	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
6	Советская, 69	01.03.2016г.	0,310	21,41	1,31	0/0	0	7,39	3	н/о	н/о
7	Конный, 4	01.03.2016г.	0,280	17,29	1,03	0/0	0	7,28	0	н/о	н/о
8	Конный, 10	01.03.2016г.	0,270	14,35	0,84	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
9	Свердлова, 5	09.03.2016г.	0,290	22,00	1,31	0/0	0	7,36	0	н/о	н/о
10	Герцена, 72	09.03.2016г.	0,270	15,53	1,03	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
11	Герцена, 46	09.03.2016г.	0,250	11,41	0,61	0/0	0	7,29	0	н/о	н/о
12	Герцена, 32	09.03.2016г.	0,240	10,24	0,49	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
13	Зверинлемхоз	09.03.2016г.	0,230	8,47	0,37	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
14	Хлебозавод	09.03.2016г.	0,190	9,65	0,82	0/0	0	7,22	0	н/о	н/о
17	Строителей (баня)	09.03.2016г.	0,280	13,18	0,82	0/0	0	7,31	3	н/о	н/о
18	Строителей (Перекрест)	09.03.2016г.	0,280	14,35	0,86	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
19	Строителей(Надежда)	16.03.2016г.	0,250	6,12	1,07	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
20	Пушкина, 5	16.03.2016г.	0,290	15,53	1,07	0/0	0	7,32	3	н/о	н/о
21	50летВЛКСМ, 25	16.03.2016г.	0,330	20,24	1,36	0/0	0	7,35	0	н/о	н/о
22	50летВЛКСМ, 22	16.03.2016г.	0,340	23,18	1,54	0/0	0	7,34	0	н/о	н/о
23	50летВЛКСМ, 14	16.03.2016г.	0,310	20,24	1,36	0/0	0	7,33	0	н/о	н/о
24	Смоленск. наб, 63	16.03.2016г.	0,360	23,18	1,61	0/0	0	7,35	0	н/о	н/о
25	Ленина, 21	16.03.2016г.	0,230	13,77	0,84	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
26	Ленина, 43	16.03.2016г.	0,220	11,41	0,63	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
27	Ленина, 65	16.03.2016г.	0,210	10,24	0,61	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
28	Столбово выход в сеть	16.03.2016г.	0,190	9,65	0,49	0/0	0	7,29	0	н/о	н/о
29	Горводозабор выход в сеть	16.03.2016г.	0,370	27,29	1,54	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о

Рисунок 1.17 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за март месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за апрель месяц 2016г.

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в 1мл	ОКБ в 100 мл	ТКБ в 100 л
1	Красноармейская, 52	05.04.2016г.	0,290	20,24	1,33	0/0	0	7,35	0	н/о	н/о
2	Пролетарская, 11	05.04.2016г.	0,300	23,18	1,52	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о
3	Гжатская, 60	05.04.2016г.	0,310	26,12	1,57	0/0	0	7,39	2	н/о	н/о
4	Советская, 32	05.04.2016г.	0,240	20,24	1,10	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
5	Советская, 44	05.04.2016г.	0,250	20,24	1,31	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
6	Советская, 69	05.04.2016г.	0,330	26,12	1,78	0/0	0	7,40	3	н/о	н/о
7	Конный, 4	05.04.2016г.	0,240	17,29	1,10	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
8	Конный, 10	05.04.2016г.	0,230	20,24	1,31	0/0	0	7,32	0	н/о	н/о
9	Свердлова, 5	12.04.2016г.	0,240	14,35	0,864	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
10	Герцена, 72	12.04.2016г.	0,250	14,35	0,631	0/0	0	7,27	2	н/о	н/о
11	Герцена, 46	12.04.2016г.	0,210	11,41	0,584	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
12	Герцена, 32	12.04.2016г.	0,190	8,47	0,397	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
13	Звероплазмхоз	12.04.2016г.	0,170	5,53	0,164	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
14	Хлебозавод	12.04.2016г.	0,149	5,53	0,351	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
17	Строитель (баня)	12.04.2016г.	0,230	14,35	1,10	0/0	0	7,28	0	н/о	н/о
18	Строитель (Перекрест)	12.04.2016г.	0,250	14,35	1,05	0/0	0	7,29	2	н/о	н/о
19	Строитель (Надежда)	19.04.2016г.	0,250	11,41	0,584	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
20	Пушкина, 5	19.04.2016г.	0,270	14,35	1,05	0/0	0	7,30	2	н/о	н/о
21	50летВЛКСМ, 25	19.04.2016г.	0,290	20,24	1,33	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
22	50летВЛКСМ, 22	19.04.2016г.	0,280	23,18	1,52	0/0	0	7,32	0	н/о	н/о
23	50летВЛКСМ, 14	19.04.2016г.	0,290	23,18	1,54	0/0	0	7,35	0	н/о	н/о
24	Смоленск. наб, 63	19.04.2016г.	0,320	26,12	1,57	0/0	0	7,36	0	н/о	н/о
25	Ленина, 21	19.04.2016г.	0,170	8,47	0,397	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
26	Ленина, 43	19.04.2016г.	0,190	11,41	0,631	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
27	Ленина, 65	19.04.2016г.	0,210	8,47	0,584	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
28	Столбово выход в сеть	19.04.2016г.	0,190	8,47	0,374	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
29	Горводозабор выход в сеть	19.04.2016г.	0,280	20,24	1,33	0/0	0	7,36	0	н/о	н/о

Рисунок 1.18 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за апрель месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за май месяц 2016г

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в 1мл	ОКБ в 100 мл	ТКБ в 100 м.
1	Красноармейская, 52	10.05.2016г.	0,320	23,18	1,33	0/0	0	7,39	2	н/о	н/о
2	Пролетарская, 11	10.05.2016г.	0,310	20,24	1,31	0/0	0	7,42	0	н/о	н/о
3	Гжатская, 60	10.05.2016г.	0,300	20,24	1,29	0/0	0	7,40	0	н/о	н/о
4	Советская, 32	10.05.2016г.	0,280	17,29	1,10	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
5	Советская, 44	10.05.2016г.	0,290	20,24	1,07	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о
6	Советская, 69	10.05.2016г.	0,320	26,12	1,52	0/0	0	7,42	3	н/о	н/о
7	Конный, 4	10.05.2016г.	0,250	17,29	1,10	0/0	0	7,34	0	н/о	н/о
8	Конный, 10	10.05.2016г.	0,240	14,35	0,86	0/0	0	7,32	0	н/о	н/о
9	Свердлова, 5	17.05.2016г.	0,270	17,29	0,86	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
10	Герцена, 72	17.05.2016г.	0,260	11,41	0,58	0/0	0	7,26	2	н/о	н/о
11	Герцена, 46	17.05.2016г.	0,220	8,47	0,40	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
12	Герцена, 32	17.05.2016г.	0,190	8,47	0,58	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
13	Звероплемхоз	17.05.2016г.	0,160	5,53	0,16	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
14	Хлебозавод	17.05.2016г.	0,129	5,53	0,14	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
17	Строителей (баня)	17.05.2016г.	0,250	14,35	0,81	0/0	0	7,28	2	н/о	н/о
18	Строителей (Перекрест)	17.05.2016г.	0,270	17,29	1,05	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
19	Строителей(Надежда)	24.05.2016г.	0,240	14,35	0,86	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
20	Пушкина, 5	24.05.2016г.	0,270	17,29	1,05	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
21	50летВЛКСМ, 25	24.05.2016г.	0,290	20,24	1,29	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
22	50летВЛКСМ, 22	24.05.2016г.	0,270	17,29	1,10	0/0	0	7,32	0	н/о	н/о
23	50летВЛКСМ, 14	24.05.2016г.	0,260	14,35	0,86	0/0	0	7,31	2	н/о	н/о
24	Смоленск. наб, 63	24.05.2016г.	0,290	17,29	1,07	0/0	0	7,33	0	н/о	н/о
25	Ленина, 21	24.05.2016г.	0,230	11,41	0,63	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
26	Ленина, 43	24.05.2016г.	0,200	8,47	0,58	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
27	Ленина, 65	24.05.2016г.	0,230	8,47	0,40	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
28	Столбово выход в сеть	24.05.2016г.	0,210	11,41	0,63	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
29	Горводозабор выход в сеть	24.05.2016г.	0,300	20,24	1,10	0/0	0	7,36	0	н/о	н/о

Рисунок 1.19 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за май месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за июнь месяц 2016г

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в 1мл	ОКБ в 100 мл	ТКБ в 100 м.
1	Красноармейская, 52	07.06.2016г.	0,280	17,29	0,86	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о
2	Пролетарская, 11	07.06.2016г.	0,290	20,24	1,10	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о
3	Гжатская, 60	07.06.2016г.	0,300	20,24	1,29	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
4	Советская, 32	07.06.2016г.	0,250	17,29	0,86	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
5	Советская, 44	07.06.2016г.	0,260	14,35	0,82	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
6	Советская, 69	07.06.2016г.	0,290	20,24	1,10	0/0	0	7,38	2	н/о	н/о
7	Конный, 10	07.06.2016г.	0,230	14,35	0,63	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
8	Гжатская, 28	14.06.2016г.	0,270	17,29	0,86	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
9	Герцена, 72	14.06.2016г.	0,260	14,35	0,84	0/0	0	7,27	2	н/о	н/о
10	Герцена, 46	14.06.2016г.	0,220	11,41	0,63	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
11	Герцена, 32	14.06.2016г.	0,190	11,41	0,40	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
12	Звероплемхоз	14.06.2016г.	0,170	8,47	0,16	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
13	Хлебозавод	14.06.2016г.	0,219	11,41	0,39	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
14	Строителей (Перекрест)	14.06.2016г.	0,260	14,35	0,63	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
15	Строителей(Надежда)	21.06.2016г.	0,250	11,41	0,82	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
16	Пушкина, 5	21.06.2016г.	0,240	11,41	0,63	0/0	0	7,29	0	н/о	н/о
17	50летВЛКСМ, 14	21.06.2016г.	0,290	14,35	1,10	0/0	0	7,32	0	н/о	н/о
18	Ленина, 43	21.06.2016г.	0,210	8,47	0,58	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
19	Ленина, 65	21.06.2016г.	0,200	8,47	0,40	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
20	Столбово выход в сеть	21.06.2016г.	0,210	11,41	0,40	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
21	Горводозабор выход в сеть	21.06.2016г.	0,330	20,24	1,52	0/0	0	7,36	0	н/о	н/о

Рисунок 1.20 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за июнь месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за июль месяц 2016г

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в 1мл	ОКБ в 100 мл	ТКБ в 100 м.
1	Ленина ,65	05.07.2016г.	0,200	17,29	0,82	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
2	ул.Крупской	05.07.2016г.	0,340	17,29	1,10	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
3	Луговая,24	05.07.2016г.	0,300	20,24	1,10	0/0	0	7,34	0	н/о	н/о
4	Луговая,27	05.07.2016г.	0,290	17,29	1,14	0/0	0	7,32	0	н/о	н/о
5	50 лет ВЛКСМ,14	05.07.2016г.	0,310	23,18	1,33	0/0	0	7,35	32	обнар.	н/о
6	Пушкина,5	05.07.2016г.	0,230	17,29	1,07	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
7	Строителей (Перекресток)	05.07.2016г.	0,170	14,35	0,82	0/0	0	7,25	2	н/о	н/о
8	ул.Первомайская,3	05.07.2016г.	0,180	11,41	0,63	0/0	0	7,25	2	н/о	н/о
9	Строителей (Надежда)	05.07.2016г.	0,170	14,35	0,82	0/0	0	7,30	2	н/о	н/о
10	пер.Хлебный,8а	05.07.2016г.	0,210	29,06	0,58	0/0	0	7,22	0	н/о	н/о
11	Хлебозавод	05.07.2016г.	0,170	8,47	0,35	0/0	0	7,23	12	обнар.	н/о
12	Герцена,16	05.07.2016г.	0,250	29,06	1,07	0/0	0	7,22	27	обнар.	н/о
13	Герцена,24	05.07.2016г.	0,500	23,18	1,10	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
14	Герцена,32	05.07.2016г.	0,461	32,00	2,03	0/0	0	7,29	23	обнар.	н/о
17	Герцена,48	05.07.2016г.	0,300	17,29	1,10	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
18	Герцена наб. (мост)	05.07.2016г.	0,190	14,35	0,63	0/0	0	7,25	2	н/о	н/о
19	Герцена,56	05.07.2016г.	0,320	26,12	1,29	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
20	Герцена,72	05.07.2016г.	0,180	17,29	0,63	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
21	Маяковского,31	05.07.2016г.	0,270	17,29	0,86	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
22	Конный,10	05.07.2016г.	0,310	23,18	1,57	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
23	Советская,27	05.07.2016г.	0,370	26,12	1,52	0/0	0	7,36	0	н/о	н/о
24	Советская,57	05.07.2016г.	0,820	32,00	2,03	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
25	Советская,69	05.07.2016г.	0,310	29,06	1,80	0/0	0	7,40	0	н/о	н/о
28	Стрелково выход в сеть	05.07.2016г.	0,240	14,35	0,82	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
29	Горводозабор выход в сеть	05.07.2016г.	0,320	26,12	1,57	0/0	0	7,40	0	н/о	н/о

Рисунок 1.21 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за июль месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за август месяц 2016г

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в1мл	ОКБ в100 мл	ТКБ в 100 м.
1	Ленина ,65	02.08.2016г.	0,210	11,41	0,82	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
2	Красноармейская,52	02.08.2016г.	0,330	23,18	1,33	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
3	Гжатская,60	02.08.2016г.	0,360	26,12	1,57	0/0	0	7,40	2	н/о	н/о
4	Пролетарская,11	02.08.2016г.	0,340	23,18	1,47	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
5	Советская,27	02.08.2016г.	0,350	23,18	1,57	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
6	Советская,69	02.08.2016г.	0,320	26,12	1,75	0/0	0	7,36	2	н/о	н/о
7	Конный,10	02.08.2016г.	0,290	23,18	1,52	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
8	Герцена,16	02.08.2016г.	0,230	17,29	1,05	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
9	Герцена,48	02.08.2016г.	0,270	17,29	1,10	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
10	Герцена,72	02.08.2016г.	0,210	17,29	0,86	0/0	0	7,26	2	н/о	н/о
11	Хлебозавод	09.08.2016г.	0,190	5,53	0,58	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
12	Пушкина,5	09.08.2016г.	0,250	14,35	0,86	0/0	0	7,28	2	н/о	н/о
13	Строителей (Перекресток)	09.08.2016г.	0,270	14,35	1,05	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
14	Строителей (Надскла)	09.08.2016г.	0,260	11,41	0,86	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
15	50 лет ВЛКСМ, 14	09.08.2016г.	0,310	20,24	1,29	0/0	0	7,32	0	н/о	н/о
16	Советская,57	09.08.2016г.	0,320	20,24	1,54	0/0	0	7,37	2	н/о	н/о
17	ул.Крупской	09.08.2016г.	0,300	17,29	1,05	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
18	Герцена,56	09.08.2016г.	0,260	17,29	0,86	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
19	Луговая,24	16.08.2016г.	0,300	17,29	1,29	0/0	0	7,33	0	н/о	н/о
20	Первомайская,3	16.08.2016г.	0,210	11,41	0,58	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
21	пер.Хлебный,8а	16.08.2016г.	0,240	14,35	0,82	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
22	Герцена,24	16.08.2016г.	0,250	17,29	1,05	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
23	Герцена наб (мост0	16.08.2016г.	0,200	11,41	0,86	0/0	0	7,26	2	н/о	н/о
24	Маяковского,31	16.08.2016г.	0,230	16,12	1,10	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
25	Столбово выход в сеть	16.08.2016г.	0,230	11,41	0,63	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
26	Горводзабор выход в сеть	16.08.2016г.	0,330	23,18	1,57	0/0	0	7,40	0	н/о	н/о

Рисунок 1.22 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за август месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
 МУП «Горводоканал» г.Гагарин за сентябрь месяц 2016г

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в 1мл	ОКБ в 100 мл	ТКБ в 100 м.
1	Ленина,65	06.09.2016г.	0,200	5,53	0,35	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
2	Красноармейская,52	06.09.2016г.	0,350	20,24	1,75	0/0	0	7,38	0	н/о	н/о
3	Гжатская,60	06.09.2016г.	0,320	23,18	1,33	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
4	Пролетарская,11	06.09.2016г.	0,370	26,12	1,80	0/0	0	7,41	2	н/о	н/о
5	Советская,27	06.09.2016г.	0,330	23,18	1,33	0/0	0	7,36	0	н/о	н/о
6	Советская,69	06.09.2016г.	0,330	26,12	1,57	0/0	0	7,39	2	н/о	н/о
7	Конный,10	06.09.2016г.	0,290	20,24	1,29	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
8	Герцена,16	06.09.2016г.	0,190	17,29	0,86	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
9	Герцена,48	06.09.2016г.	0,270	17,29	1,07	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
10	Герцена,72	06/09.2016г.	0,190	14,35	0,82	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
11	Хлебозавод	06.09.2016г.	0,180	5,53	0,35	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
12	Пушкина,5	06.09.2016г.	0,210	17,29	0,86	0/0	0	7,28	3	н/о	н/о
13	Строителей (Перекресток)	13.09.2016г.	0,260	11,41	0,63	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
14	Строителей (Надежда)	13.09.2016г.	0,270	11,41	0,82	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
15	50 лет ВЛКСМ,14	13.09.2016г.	0,300	20,24	1,10	0/0	0	7,31	0	н/о	н/о
16	Советская,57	13.09.2016г.	0,300	23,18	1,75	0/0	0	7,37	2	н/о	н/о
17	ул.Крупской	13.09.2016г.	0,310	17,29	1,33	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
18	Герцена,56	13.09.2016г.	0,290	20,24	1,10	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
19	Луговая,24	13.09.2016г.	0,300	14,35	1,05	0/0	0	7,33	2	н/о	н/о
20	Первомайская,3	13.09.2016г.	0,180	8,47	0,40	0/0	0	7,22	0	н/о	н/о
21	пер.Хлебный,8а	13.09.2016г.	0,170	14,35	0,58	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
22	Герцена,24	13.09.2016г.	0,270	14,35	1,10	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
23	Герцена наб (мост0	13.09.2016г.	0,210	14,35	0,86	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
24	Маяковского,31	13.09.2016г.	0,260	17,29	0,82	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
25	Сталбова выход в сеть	13.09.2016г.	0,190	5,53	0,40	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
26	Горводоканал выход в сеть	13.09.2016г.	0,290	17,29	1,33	0/0	0	7,36	0	н/о	н/о

Рисунок 1.23 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за сентябрь месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за октябрь месяц 2016г

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты						Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность град	Мутность, м/л	Запах балл	Привкус балл	pH	ОМЧ в/мл	ОКБ в100 мл	ТКБ в 100 м.
1	Ленина,65	04.10.2016г.	0,230	11,41	0,82	0/0	0	7,28	0	н/о	н/о
2	Красноармейская,52	04.10.2016г.	0,350	26,12	1,80	0/0	0	7,40	2	н/о	н/о
3	Гжатская,60	04.10.2016г.	0,370	29,06	1,80	0/0	0	7,42	0	н/о	н/о
4	Пролетарская,11	04.10.2016г.	0,401	26,12	2,03	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о
5	Советская,27	04.10.2016г.	0,310	20,24	1,57	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о
6	Советская,69	04.10.2016г.	0,391	26,12	1,78	0/0	0	7,40	0	н/о	н/о
7	Пушкина,5	04.10.2016г.	0,250	8,47	0,63	0/0	0	7,29	0	н/о	н/о
8	Матросова,3	04.10.2016г.	0,240	8,47	0,58	0/0	0	7,27	2	н/о	н/о
9	Ковный,10	11.10.2016г.	0,280	17,29	1,05	0/0	0	7,30	0	н/о	н/о
10	Герцена,16	11.10.2016г.	0,250	11,41	0,82	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
11	Герцена,48	11.10.2016г.	0,280	17,29	1,07	0/0	0	7,25	2	н/о	н/о
12	Герцена,72	11.10.2016г.	0,310	17,29	1,31	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
13	Хлебозавод	11.10.2016г.	0,210	8,47	0,63	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
14	Стронтелей (Перекресток)	11.10.2016г.	0,290	14,35	1,29	0/0	0	7,27	2	н/о	н/о
15	Стронтелей (Нидежла)	11.10.2016г.	0,280	20,24	1,33	0/0	0	7,28	0	н/о	н/о
16	50 лет ВЛКСМ,14	11.10.2016г.	0,310	20,24	1,29	0/0	0	7,32	3	н/о	н/о
17	Советская,57	18.10.2016г.	0,320	20,24	1,52	0/0	0	7,37	0	н/о	н/о
18	ул.Круной	18.10.2016г.	0,330	17,29	1,29	0/0	0	7,24	0	н/о	н/о
19	Герцена,56	18.10.2016г.	0,280	20,24	1,10	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
20	Луговая,24	18.10.2016г.	0,280	14,35	1,07	0/0	0	7,33	2	н/о	н/о
21	Первомайская,3	18.10.2016г.	0,190	8,47	0,63	0/0	0	7,25	0	н/о	н/о
22	пер.Хлебный,8а	18.10.2016г.	0,210	17,29	0,82	0/0	0	7,23	0	н/о	н/о
23	Герцена наб (мост0	18.10.2016г.	0,180	11,41	0,58	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
24	Маяковского,31	18.10.2016г.	0,250	17,29	0,86	0/0	0	7,26	0	н/о	н/о
25	Слабово выход в сеть	18.10.2016г.	0,190	11,41	0,37	0/0	0	7,27	0	н/о	н/о
26	Горводозабор выход в сеть	18.10.2016г.	0,320	20,24	1,52	0/0	0	7,39	0	н/о	н/о
27	Верхне-гжатск выход в сеть	18.10.2016г.	0,290	17,29	1,33	0/0	0	7,33	0	н/о	н/о

Рисунок 1.24 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за октябрь месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за ноябрь месяц 2016г

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты					Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	ОМЧ в 1мл	ОКБ в 100 мл	ТКБ в 100 мл
1	Ленина ,65	08.11.2016г.	0,210	11,41	0,35	0/0	0	0	н/о	н/о
2	Красноармейская,52	08.11.2016г.	0,370	26,12	1,78	0/0	0	2	н/о	н/о
3	Гигатская,60	08.11.2016г.	0,340	26,12	1,57	0/0	0	0	н/о	н/о
4	Пролетарская,11	08.11.2016г.	0,391	29,06	1,80	0/0	0	0	н/о	н/о
5	Советская,27	08.11.2016г.	0,310	20,24	1,52	0/0	0	0	н/о	н/о
6	Советская,69	08.11.2016г.	0,340	23,18	1,52	0/0	0	2	н/о	н/о
7	Конный,10	08.11.2016г.	0,250	14,35	0,63	0/0	0	0	н/о	н/о
8	Герцена,16	08.11.2016г.	0,240	14,35	0,84	0/0	0	0	н/о	н/о
9	Герцена,48	15.11.2016г.	0,310	17,29	1,10	0/0	0	0	н/о	н/о
10	Герцена,72	15.11.2016г.	0,300	18,47	0,84	0/0	0	2	н/о	н/о
11	Хлебозавод	15.11.2016г.	0,170	5,53	0,35	0/0	0	0	н/о	н/о
12	Пушкина,5	15.11.2016г.	0,270	14,35	1,05	0/0	0	2	н/о	н/о
13	Строителей (Перекресток)	15.11.2016г.	0,280	17,29	1,33	0/0	0	0	н/о	н/о
14	Строителей (Надежда)	15.11.2016г.	0,260	17,29	1,05	0/0	0	0	н/о	н/о
15	50 лет ВЛКСМ,14	15.11.2016г.	0,310	17,29	0,86	0/0	0	3	н/о	н/о
16	Советская,57	15.11.2016г.	0,290	17,29	1,05	0/0	0	0	н/о	н/о
17	ул.Круной	22.11.2016г.	0,330	20,24	1,05	0/0	0	0	н/о	н/о
18	Герцена,56	22.11.2016г.	0,250	14,35	0,63	0/0	0	0	н/о	н/о
19	Луговая,24	22.11.2016г.	0,280	17,29	1,05	0/0	0	0	н/о	н/о
20	Первомайская,3	22.11.2016г.	0,210	11,41	0,58	0/0	0	0	н/о	н/о
21	пер.Хлебный,8а	22.11.2016г.	0,230	17,29	0,86	0/0	0	0	н/о	н/о
22	Герцена наб (мост)	22.11.2016г.	0,180	11,41	0,58	0/0	0	2	н/о	н/о
23	Маяковского,31	22.11.2016г.	0,250	14,35	0,86	0/0	0	0	н/о	н/о
24	Столбово выход в сеть	22.11.2016г.	0,180	8,47	0,35	0/0	0	0	н/о	н/о
25	Горьковского выход в сеть	22.11.2016г.	0,340	20,24	1,33	0/0	0	0	н/о	н/о
26	Верхне-Гжатск выход в сеть	22.11.2016г.	0,310	17,29	1,10	0/0	0	0	н/о	н/о

Рисунок 1.25 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за ноябрь месяц 2016г.

Результаты анализов городской сети и выходов в сеть
МУП «Горводоканал» г.Гагарин за декабрь месяц 2016г

№ п/п	Место взятия пробы	Дата отбора	Компоненты и результаты					Бактериологический анализ		
			Fe мг/л	Цветность, град	Мутность, мг/л	Запах балл	Привкус балл	ОМЧ в 1мл	ОКБ в 100 мл	ТКБ в 100 м.
1	Ленна ,65	06.12.2016г.	0,210	8,47	0,58	0/0	0	0	н/о	н/о
2	Красноармейская,52	06.12.2016г.	0,330	23,18	1,29	0/0	0	0	н/о	н/о
3	Гжатская,60	06.12.2016г.	0,350	29,06	1,52	0/0	0	0	н/о	н/о
4	Пролетарская,11	06.12.2016г.	0,330	20,24	1,33	0/0	0	0	н/о	н/о
5	Советская,27	06.12.2016г.	0,300	20,24	1,10	0/0	0	0	н/о	н/о
6	Советская,69	06.12.2016г.	0,350	26,12	1,75	0/0	0	0	н/о	н/о
7	Конный,10	06.12.2016г.	0,260	14,35	0,82	0/0	0	3	н/о	н/о
8	Герцена,16	06.12.2016г.	0,240	14,35	0,63	0/0	0	0	н/о	н/о
9	Герцена,48	13.12.2016г.	0,280	11,41	0,63	0/0	0	0	н/о	н/о
10	Герцена,72	13.12.2016г.	0,290	11,41	0,82	0/0	0	3	н/о	н/о
11	Хлебозавод	13.12.2016г.	0,170	8,47	0,19	0/0	0	0	н/о	н/о
12	Пушкина,5	13.12.2016г.	0,250	17,29	0,86	0/0	0	0	н/о	н/о
13	Строителей (Перекресток)	13.12.2016г.	0,260	17,29	0,84	0/0	0	2	н/о	н/о
14	Строителей (Надежда)	13.12.2016г.	0,250	14,35	0,82	0/0	0	0	н/о	н/о
15	50 лет ВЛКСМ,14	13.12.2016г.	0,310	17,29	1,10	0/0	0	0	н/о	н/о
16	Советская,57	13.12.2016г.	0,290	20,24	1,29	0/0	0	0	н/о	н/о
17	ул.Крупской	20.12.2016г.	0,350	26,12	1,75	0/0	0	0	н/о	н/о
18	Герцена,56	20.12.2016г.	0,290	20,24	1,12	0/0	0	0	н/о	н/о
19	Луговая,24	20.12.2016г.	0,300	17,29	1,29	0/0	0	0	н/о	н/о
20	Первомайская,3	20.12.2016г.	0,190	11,41	0,63	0/0	0	2	н/о	н/о
21	пер.Хлебный,8а	20.12.2016г.	0,220	14,35	0,77	0/0	0	0	н/о	н/о
22	Герцена наб (мост0	20.12.2016г.	0,230	11,41	0,58	0/0	0	0	н/о	н/о
23	Маяковского,31	20.12.2016г.	0,270	17,29	0,86	0/0	0	0	н/о	н/о
24	Столбово выход в сеть	20.12.2016г.	0,210	8,47	0,58	0/0	0	0	н/о	н/о
25	Горводозабор выход в сеть	20.12.2016г.	0,411	26,12	1,80	0/0	0	0	н/о	н/о
26	Верхне-гжатск выход в сеть	20.12.2016г.	0,310	20,24	1,29	0/0	0	0	н/о	н/о

Рисунок 1.26 – Результаты анализов, выполненных в городской сети и выходах в сеть за декабрь месяц 2016г.

По результатам лабораторных анализов воды – с артезианских скважин, в городской сети и выходах в сеть, выполненных в 2016г. в системе централизованного водоснабжения города Гагарин, эксплуатируемой МУП «Горводоканал», превышений от величины допустимого уровня установленного требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Контроль качества» - не выявлено.

1.4.3 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)

В составе системы водоснабжения города Гагарин на каждом водозаборе, для обеспечения требуемого напора в сети, действуют насосные централизованные станции второго подъема.

а) Водозабор Центральный.

Водозабор Центральный находится на отдельно расположенной города Гагарин.

Общий вид здания насосной станции второго подъема водозабора Центральный показан на рисунке 1.27.



Рисунок 1.27 – Общий вид здания станции втого подъема водозабораЦентральный

Перечень насосного и вспомогательного оборудования, установленного на насосной централизованной станции второго подъема водозабора Центральный приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Перечень насосного и вспомогательного оборудования насосной станции второго подъема водозабора Центральный

Наименование водозабора	Наименование оборудования
Центральный	насос сетевой Д 320-50
	насос сетевой Д 320-50
	насос сетевой 6НДВ 320-50
	промывной насос Д320-50
	бактерицидные установки
	преобразователь частоты
	здвижки с электроприводом
	насос повысительный №1
	насос повысительный №5
	насос повысительный №6
	насос повысительный №9
	насос повысительный №17

Наименование водозабора	Наименование оборудования
	насос повысительный ул.Гагарина, 41
	насос повысительный ул.Гагарина, 13
	компрессор

По результатам технического обследования водозабора Центральный установлено, что насосное и вспомогательное оборудование, установленное на насосной централизованной станции второго подъема, находится в рабочем состоянии. Обслуживание оборудования проводится в соответствии с регламентами заводов-изготовителей. Функционирование насосной станции второго подъема водозабора Центральный обеспечивает требуемые характеристики по производительности и напору для качественного водоснабжения потребителей.

б) Водозабор Столбовский.

Водозабор Столбовский расположен на отдельно расположенной территории города Гагарин.

Общий вид здания насосной станции второго подъема и станции очистки водозабора Столбовский показан на рисунке 1.28.



Рисунок 1.28 – Общий вид здания насосной станции второго подъема и станции очистки водозабора Столбовский

Перечень насосного и вспомогательного оборудования, установленного на насосной централизованной станции второго подъема водозабора Столбовский приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 - Перечень насосного и вспомогательного оборудования насосной станции второго подъема водозабора Столбовский

Наименование водозабора	Наименование оборудования
Столбовский	насос сетевой Д 320-50АО2
	насос сетевой Д 320-50АО2
	насос сетевой Д 320-50АО2
	насос сетевой Д 320-50АО2
	насос сетевой Д 320-50
	насос сетевой 6НДВ 320-50
	электропривод для регулировки -2 шт.

Наименование водозабора	Наименование оборудования
	Бактерицидные установки-3 шт.
	электропривод -22 шт.
	Промывочные насосы-2 шт.
	дренажный насос1/16
	насос"Гном"
	насосныеагрегаты осветленнойводы СД 100-40, 3К6У-3 шт.
	сетевой насосКМ 80/85-2шт.
	Подпиточный сетевой насос-2 шт.
	топливный насосВЗГ-2 шт.
	насос ФГ 51/51 -2 шт.
	насос"Гном"

Общий вид машинного отделения насосной станции второго подъема водозабора Столбовский показан на рисунке 1.29.



Рисунок 1.29 – Общий вид машинного отделения насосной станции второго подъема водозабора Столбовский

По результатам технического обследования водозабора Столбовский установлено, что насосное и вспомогательное оборудование, установленное на насосной централизованной станции второго подъема, находится в рабочем состоянии. Обслуживание оборудования проводится в соответствии с регламентами заводов-изготовителей. Функционирование насосной станции второго подъема водозабора Столбовский обеспечивает требуемые характеристики по производительности и напору для качественного водоснабжения потребителей.

в) Водозабор Верхне-Гжатский.

Водозабор Верхне-Гжатский расположен на отдельно расположенной территории города Гагарин.

Общий вид здания насосной станции второго подъема и станции очистки водозабора Верхне-Гжатский показан на рисунке 1.30.



Рисунок 1.30 – Общий вид здания насосной станции второго подъема и станции очистки водозабораВерхне-Гжатский

Перечень насосного и вспомогательного оборудования, установленного на насосной централизованной станции второго подъема водозабора Верхне-Гжатский приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 - Перечень насосного и вспомогательного оборудованиянасосной станции второго подъема водозабора Верхне-Гжатский

Наименование водозабора	Наименование оборудования
Верхне-Гжатский	насосный агрегат №1
	насосный агрегат №2
	насосный агрегат №3
	промывной насос Д315-71
	преобразователь частоты
	бактерицидные установки
	здвижки с электроприводом
	насосные агрегаты осветленной воды
	вихревой теплогенератор "МУСТ"

Общий вид машинного отделения насосной станции второго подъема водозабора Верхне-Гжатский показан на рисунке 1.31.



Рисунок 1.31 – Общий вид машинного отделения насосной станции второго подъема водозабора Верхне-Гжатский

По результатам технического обследования водозабора Верхне-Гжатский установлено, что насосное и вспомогательное оборудование, установленное на насосной централизованной станции второго подъема, находится в рабочем состоянии.

Обслуживание оборудования проводится в соответствии с регламентами заводоизготовителей. Функционирование насосной станции второго подъема водозабора Верхне-Гжатский обеспечивает требуемые характеристики по производительности и напору для качественного водоснабжения потребителей.

Энергоэффективность подачи воды оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).

Значения потребления электрической энергии по МУП «Горводоканал» (водозабор Центральный, Столбовский и Верхне-Гжатский), объемов воды, поднятой на водозаборах и соответствующее значение энергоэффективности за 2013 -2016 гг. при установленном уровне напора (давления) приведено в таблице 1.17.

Таблица 1.17 - Значение энергоэффективности за 2013 -2016 гг. по водозаборах МУП «Горводоканал»

Показатель	Рассматриваемый период			
	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Поднято воды, м ³	2305420	2239200	2350760	2418520
Потреблено электрической энергии, кВтч	3212829	2777163	2477687	3198712
Эффективность подачи воды, кВтч/м ³	1,394	1,24	1,054	1,322

Полученные значения по МУП «Горводоканал» (водозабор Центральный, Столбовский и Верхне-Гжатский) показывают, что при подаче в сеть требуемых абонентам объемов воды и соблюдения установленного уровня напора (давления), в сети энергоэффективность оборудования находится в допустимых пределах и сравнима с аналогами.

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

В городе Гагарин для транспортировки воды от станций второго подъема водозаборов до потребителей используются магистральные и распределительные (квартальные и уличные) водопроводные сети из различных материалов и диаметров, общей протяженностью - 70,9 км.

В городе Гагарин для обеспечения водой населения, не обеспеченного услугой квартирного водоснабжения установлено 42 водоразборных колонки.

Перечень и адреса водоразборных колонок, установленных в границах города Гагарин приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.18 - Перечень и адреса водоразборных колонок

№ п/п	Место нахождения водоразборной колонки	№ п/п	Место нахождения водоразборной колонки
	ул. Строителей		ул. Матросова
1	дом №57	26	дом №11
2	дом №87		ул. Мичурина

3	дом №97	27	дом №28
4	дом №121	28	на перекрестке ул. Мичурина и пер. Студенческий
	ул. Советская		ул. Танкистов
5	дом №14	29	дом №34
6	дом №35		ул. Крупской
7	дом №57	30	дом №7
8	дом №64 (стадион)		пер. Конный
9	дом №69	31	дом №10
	ул. Герцена		пер. Смоленская набережная
10	дом №16	32	дом №28
11	дом №24		ул. Первомайская
12	дом №32	33	дом №1
13	дом №48		пер. Хлебный
14	дом №58	34	дом №1
15	дом №72	35	здание безалкогольного цеха
	ул. Ленина		ул. Луговая
16	дом №43	36	дом №1
17	дом №63	37	дом №15
	ул. Гжатская		ул. Комсомольская
18	дом №12	38	дом №7
19	дом №28		пер. Белорусский
20	дом №44	39	дом №1
21	дом №60		ул. Заводская
	ул. Маяковского	40	дом №14
22	дом №1		ул. Свердлова
23	дом №31	41	дом №5
	ул. Пролетарская	42	на перекрестке ул. Свердлова и пер. Кутузова
24	дом №11		
25	дом №26		

В города Гагарин для обеспечения водой при возникновении пожара установлено 72 пожарных гидранта.

Перечень и адреса пожарных гидранта, установленных в городе Гагарин приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.19 - Перечень и адреса пожарных гидрантов

№ п/п	Местонахождение пожарного гидранта	№ п/п	Местонахождение водоразборной колонки
	ул. Гагарина		ул. Ленина
1	на перекрестке ул. Гагарина и пер. Пионерский (напротив магазина №33)	39	на перекрестке ул. Ленина и ул. Крупской
2	к-ф «Космос»	40	на перекрестке ул. Ленина и ул. Л.Толстого
3	дом №24	41	на перекрестке ул. Ленина и ул. Герцена
4	дом №39	42	на перекрестке ул. Ленина и ул. Гжатская
5	дом №57	43	на перекрестке ул. Ленина и ул. Студенческая
6	дом №98	44	у входа в с/х колледж
7	дом №101 и 85	45	с/х колледж за главным корпусом
8	у парка		ул. Красноармейская

№ п/п	Местонахождение пожарного гидранта	№ п/п	Местонахождение водоразборной колонки
9	у завода «Динамик»	46	напротив котельной
10	у Роддома		ул. Маяковского
11	у Райпо	47	дом №33
12	у завода «Динамик»		ул. Герцена
13	гостиница «Восток»	48	у ДОСААФ
14	к/т «Комсомолец»	49	на перекрестке ул. Герцена и ул. Мичурина
15	на перекрестке ул. Гагарина и ул. Пионерской		ул. 26 Бакинских комиссаров
	пер. Пионерский	50	проезжая часть
16	напротив, АК-1458		ул. П. Алексеева
	ул. Строителей	51	дом №17
17	дом №4		пер. Матросова
18	дом №89	52	д/с «Звездочка»
19	дом №105		Северный микрорайон
20	дом №117	53	воинское общежитие
21	дом №131		ул. Молодежная
22	дом №153	54	во дворе 5-и этажного дома
23	дом №183 (северная сторона Военторга)		пер. Мелиоративный
24	на перекрестке ул. Строителей и ул. Бахтина	55	дом №15
25	на перекрестке ул. Строителей и ул. Алексеева (у колонки)		ул. Мелиоративная
	пер. Больничный	56	д/с «Сказка»
26	у колонки		ул. Глинки
	ул. Бахтина	57	д/с им. Гагарина
27	у кафе		ул. Гжатская
	ул. 50 лет ВЛКСМ	58	между дом №35 и 14
28	у д/с «Аленушка»	59	дом №93
	ул. Ленинградская		ул. Пролетарская
29	на набережной (у старой бани)	60	дом №18
30	у общежития (КНС №1)	61	дом №40
	ул. Советская		разное
31	на перекрестке ул. Советская и ул. Пролетарская	62	школа-интернат
32	на перекрестке ул. Советская и ул. Луговая	63	Студгородок (восточная сторона столовой)
33	на перекрестке ул. Советская и пер. Советский	64	Студгородок (между 1 и 2 корпусом)
	ул. Жданова	65	Зооветтехникум
34	дом №4 и 14	66	Городская котельная
35	на перекрестке ул. Жданова и пер. Советский	67	ЦВЗ
36	между дом №34 и 36	68	ЦВЗ
37	во дворе 2-х этажного дома	69	д/с «Колокольчик
38	на перекрестке ул. Жданова и пер. Пролетарский	70	промбаза ПМК-304 у котельной
		71	территория больницы у морга
		72	МЖК у 1 подъезда

Магистральные водопроводные сети в города Гагарин проложены в земле. Общая протяженность магистральных водопроводных сетей составляет 17,11км.

Магистральные водопроводные сети города Гагарин находятся в удовлетворительном состоянии. Физический износ составляет более 40%.

В МУП «Горводоканал» в последние годы проводится работа по прекладке водопроводной сети с целью повышения надежности водоснабжения потребителей. За счет этого аварий и инцидентов, приводящих к отключению потребителей продолжительностью более 24 часов, по информации МУП «Горводоканал» за последние три года, не происходило.

Результаты проведения контроля качества воды показывают, что внутренних поверхностей магистральных трубопроводов города Гагарин, позволяет обеспечить качество воды в процессе транспортировки, удовлетворяющее требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Распределительные (квартальные и уличные) водопроводные сети в города Гагарин проложены в земле. Общая протяженность распределительных водопроводных сетей составляет 53,79 км.

Характеристики сетей распределительных водопроводных сетей, проложенных в Гагаринском городском поселении приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.20 - Характеристики распределительных водопроводных сетей

№ п/п	Наименование водоводов	Материал труб	Диаметр, мм	Длина, м	Год ввода
1	Квартальные и уличные сети	Чугун	50-200	15 600	1970
2	Квартальные и уличные сети	Сталь	50-200	6 600	1970-1980
3	Квартальные и уличные сети	Чугун	50-200	14 640	1981-1992
4	Квартальные и уличные сети	Сталь	50-200	5 100	1981-1992
5	Квартальные и уличные сети	Полиэтилен	32-100	11 850	1993-2011
	Итого			53 790	

Распределительные водопроводные сети города Гагарин находятся в удовлетворительном состоянии. Физический износ сетей составляет - более 65%.

В МУП «Горводоканал» в последние годы проводится работа по прекладке водопроводной сети с целью повышения надежности водоснабжения потребителей. За счет этого аварий и инцидентов, приводящих к отключению потребителей продолжительностью более 24 часов, по информации МУП «Горводоканал» за последние три года, не происходило.

Результаты проведения контроля качества воды показывают, что внутренних поверхностей распределительных трубопроводов города Гагарин, позволяет обеспечить качество воды в процессе транспортировки, удовлетворяющее требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

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

Закрытую систему централизованного горячего водоснабжения города Гагарин образуют следующие основные элементы:

- источники выработки тепловой энергии;

- тепловые сети, по которым горячая вода транспортируется потребителям с сетевыми устройствами (компенсаторы линейных удлинений, воздухоотводчики) и арматурой (водоразборная, предохранительная, запорная);

- центральные тепловые пункты с установленными в них теплообменниками, используемыми для приготовления горячей воды; аккумуляторами (баки), регулирующими устройствами (регуляторы расхода, температуры), насосными установками;

- потребители, использующие поставляемый теплоноситель для нужд горячего водоснабжения.

Подача воды для обеспечения горячего централизованного водоснабжения потребителей города Гагарин осуществляется от четырех котельных:

- районной котельной;
- блочно-модульной котельной №1 (ул. Бахтина);
- блочно-модульной котельной №2 (ул. Заводская);
- блочно-модульной котельной (ул. Пушная);
- котельной ООО «Факел» (арендодатель - АО «Гагаринский светотехнический завод»).

а) Районная котельная.

Районная котельная введена в эксплуатацию в 1978г. и предназначена для качественного отпуска тепловой энергии потребителям в горячей воде для нужд отопления и горячего водоснабжения жилых, общественных и производственных зданий в центральной левобережной части города Гагарин – закрытая.

На котельной установлено три водогрейных котла типа ДКВРВ-20-13-115 и один паровой котел ДКВРВ-10/13. Установленная мощность котельной – 42,4 Гкал/ч; присоединенная нагрузка – 36,571 Гкал/ч, в том числе: на отопление – 32,596 Гкал/ч и ГВС - 3,975 Гкал/ч.

Основное топливо – природный газ.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной - 115/70°C, температурный график потребителей 105/70°C.

Горячее водоснабжение осуществляется по стальным трубопроводам от 9-и центральных тепловых пунктов - ЦТП № 1, ЦТП № 2, ЦТП № 3, ЦТП № 4, ЦТП № 5, ЦТП № 6, ЦТП № 7, ЦТП № 8, ЦТП № 9. Прокладка трубопроводов ГВС от ЦТП - подземная, двухтрубная.

Эксплуатирующая организация - ООО «Смоленская региональная теплоэнергетическая компания «Смоленскрегионтеплоэнерго».

Зона действия Районной котельной в городе Гагарин показана на рисунке 1.32.

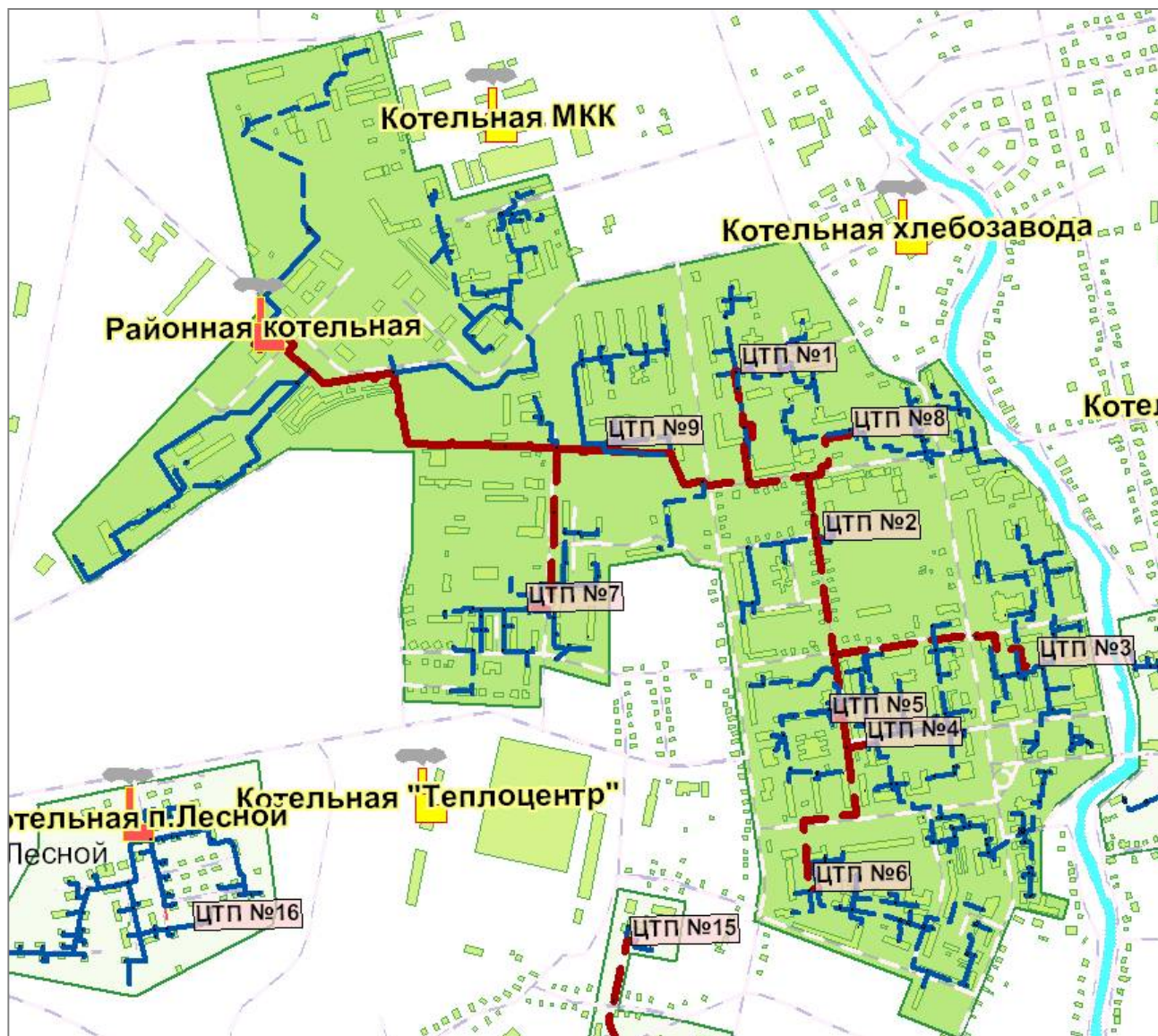


Рисунок 1.32 – Зона действия Районной котельной

б) Блочно-модульная котельная №1 (ул. Бахтина).

Блочно-модульная котельная №1 (ул. Бахтина) введена в эксплуатацию в 2006г. и предназначена для качественного отпуска тепловой энергии потребителям в горячей воде для нужд отопления и горячего водоснабжения в южной, левобережной части города Гагарин. По надёжности отпуска тепла котельная относится ко 2-й категории. Схема горячего водоснабжения – закрытая.

На котельной установлено четыре водогрейных котла типа КВ-3/95. Установленная мощность котельной – 10,34 Гкал/ч; присоединенная нагрузка – 7,77 Гкал/ч., в том числе: на отопление – 7,0 Гкал/ч и ГВС - 0,77 Гкал/ч.

Основное топливо – природный газ.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной - 95/70°C.

Горячее водоснабжение осуществляется по стальным трубопроводам от центрального-

теплового пункта - ЦТП № 13, так и непосредственно от котельной. Прокладка трубопроводов ГВС от ЦТП - подземная, двухтрубная.

Эксплуатирующая организация - ООО «Смоленская региональная теплоэнергетическая компания «Смоленскрегионтеплоэнерго».

Зона действия Блочно-модульной котельной №1 (ул. Бахтина) города Гагарин показана на рисунке 1.33.



Рисунок 1.33 – Зона действия Блочно-модульной котельной №1 (ул. Бахтина)

в) Блочно-модульная котельная №2 (ул. Заводская).

Блочно-модульная котельная №2 (ул. Заводская) введена в эксплуатацию в 2006г. и предназначена для качественного отпуска тепловой энергии в горячей воде для нужд отопления и горячего водоснабжения южной, левобережной части города Гагарин. По надёжности отпуска тепла котельная относится ко 2-й категории. Схема горячего водоснабжения – закрытая.

На котельной установлено два водогрейных котла типа КВ-3/95. Установленная мощность котельной – 5,17 Гкал/ч; присоединенная нагрузка – 3,12 Гкал/ч., в том числе: на отопление – 2,68 Гкал/ч и ГВС - 0,44 Гкал/ч.

Основное топливо – природный газ.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной - 95/70 °С.

Горячее водоснабжение осуществляется по стальным трубопроводам от 2-х центральных тепловых пунктов - ЦТП № 14, ЦТП №15. Прокладка трубопроводов ГВС от ЦТП - подземная, двухтрубная.

Эксплуатирующая организация - ООО «Смоленская региональная теплоэнергетическая компания «Смоленскрегионтеплоэнерго».

Зона действия Блочно-модульной котельной №2 (ул. Заводская) города Гагарин показана на рисунке 1.34.

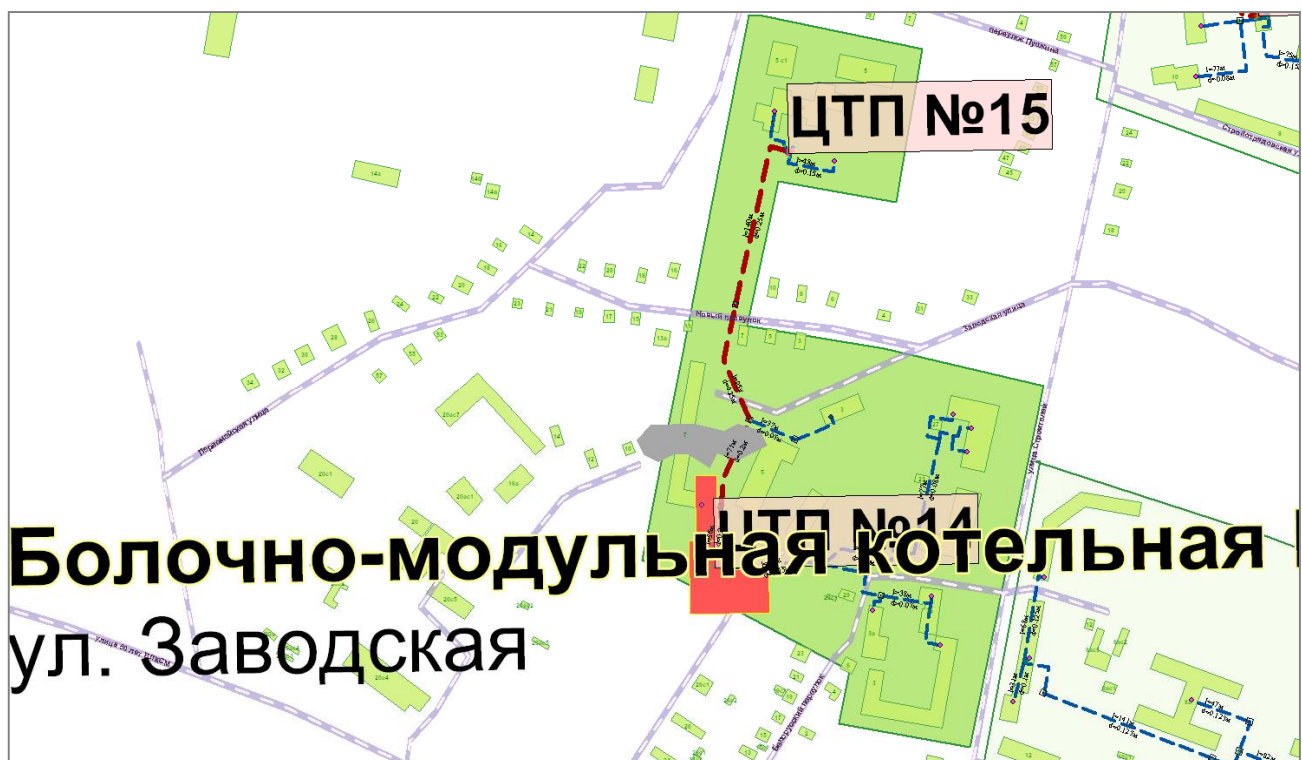


Рисунок 1.34 – Зона действия Блочно-модульной котельной №2 (ул. Заводская)

г) Блочно-модульная котельная (ул. Пушная).

Блочная котельная (ул. Пушная) предназначена для качественного отпуска тепловой энергии потребителям в горячей воде для нужд отопления и горячего водоснабжения жилых зданий. По надёжности отпуска тепла котельная относится ко 2-й категории. Схема горячего водоснабжения – закрытая.

На котельной установлено 5 котлов. Установленная мощность котельной - 0,430 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 0,246 Гкал/ч.

Основное топливо – природный газ.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной - 95/70 °С.

Горячее водоснабжение осуществляется по стальным трубопроводам. Прокладка подземная, двухтрубная.

Эксплуатирующая организация - ООО «Смоленская региональная теплоэнергетическая компания «Смоленскрегионтеплоэнерго».

д) Котельная ООО «Факел».

Котельная АО «Гагаринский светотехнический завод», обслуживается ООО «Факел», предназначена для качественного отпуска тепловой энергии потребителям в горячей воде для нужд отопления и горячего водоснабжения в правобережной части города Гагарин. По надёжности отпуска тепла котельная относится ко 2-й категории. Схема горячего водоснабжения – закрытая.

Установленная мощность котельной – 82,0 Гкал/ч; присоединенная нагрузка – 14,17 Гкал/ч., в том числе: на отопление – 12,85 Гкал/ч и ГВС - 1,32 Гкал/ч.

Основное топливо – природный газ.

Регулирование отпуска теплоты – качественное по нагрузке отопления. Температурный график отпуска теплоты с котельной 115/70 °С.

Горячее водоснабжение осуществляется по стальным трубопроводам от 4-х центральных тепловых пунктов - ЦТП № 11, ЦТП № 12, ЦТП № 17, ЦТП № 18. Прокладка трубопроводов ГВС от ЦТП - подземная, двухтрубная.

Эксплуатирующая организация - ООО «Факел» по договору аренды. ООО «Смоленская региональная теплоэнергетическая компания «Смоленскрегионтеплоэнерго» осуществляет покупку тепловой энергии от котельной ООО «Факел».

Зона действия котельной ООО «Факел» в городе Гагарин показана на рисунке 1.35.

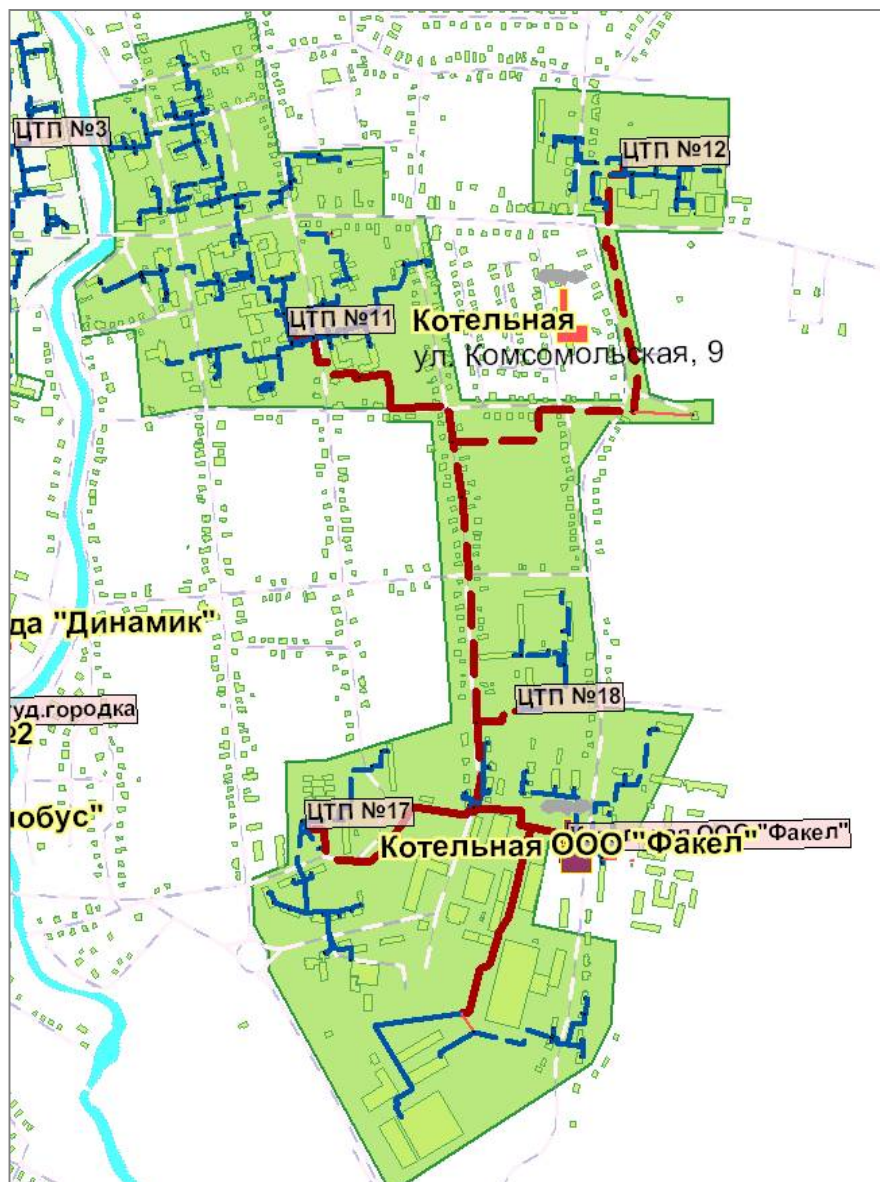


Рисунок 1.35 – Зона действия ООО «Факел»

1.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основной существующей технической проблемой системы централизованного водоснабжения города Гагарин является физический износ отдельных участков водопроводных сетей.

Основной существующей технологической проблемой системы централизованного водоснабжения города Гагарин является необходимость повышения качества подготовки и очистки воды, поступающей в сеть от водозабора Верхне-Гжатский.

По информации полученной от МУП «Горводоканал», организации, осуществляющей централизованное водоснабжение на территории города Гагарин - предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды - не выдавалось.

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

Нормативная глубина промерзания грунта на территории Смоленской области составляет:

- для суглинков и глин 1,1м;
- для супесей, песков мелких и пылеватых 1,3м;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности 1,4м;
- для крупнообломочных грунтов 1,6м.

Территория города Гагарин не относится к территории распространения вечномерзлых грунтов, в связи, с чем технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды – не требуется.

1.7 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)

Единственной организацией, осуществляющей добычу воды из подземных источников, очистку, обеззараживание и транспортировку ее до потребителя города Гагарин является МУП «Горводоканал».

МУП «Горводоканал» создано 20 января 1982г. Объекты систем централизованного водоснабжения, расположенные на территории города Гагарин, находятся у МУП «Горводоканал» в хозяйственном ведении. Основание передачи – распоряжения администрации муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области. Замельные участки на которых расположены объекты системы централизованного водоснабжения города Гагарин находятся в эксплуатации у МУП «Горводоканал» на основании Договоров аренды, заключенных с администрацией муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области.

Производственная база МУП «Горводоканал» расположена по адресу: Смоленская область, города Гагарин, пр. Первомайский, 1.

МУП «Горводоканал» для осуществления деятельности по добычи воды из подземных источников на водозаборах Центральном, Столбовском и Верхне-Гжатском, для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в Департаменте по недропользованию по Центральному Федеральному округу получена лицензия на пользование недрами СМО 00058 ВЭ. Срок действия лицензии – до 31 мая 2022г.

Лицензия на пользование недрами СМО 00058 ВЭ, полученная МУП «Горводоканал» показана на рисунке 1.32.



Департамент по недропользованию по Центральному федеральному округу
(наименование органа, выдавшего лицензию)

ЛИЦЕНЗИЯ на пользование недрами

С М О

серия

0 0 0 5 8

номер

В Э

вид лицензии

Выдана Муниципальному унитарному предприятию «Горводоканал»
(субъект предпринимательской деятельности, получивший
(МУП «Горводоканал»)

данную лицензию)

в лице

директора Иванова Виктора Ивановича

(ф.и.о. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)

с целевым назначением и видами работ добыча подземных вод
для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения
и технологического обеспечения водой

Участок недр расположен г.Гагарин, западнее д.Столбово,
(наименование населенного пункта,
южнее д.Трофаны, Гагаринский район, Смоленская область
района, области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии
топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении 3

Участок недр имеет статус горного отвода (№ прилож.)
(геологического или горного отвода)

Дата окончания действия лицензии 31 мая 2022 года

(число, месяц, год)

Место штампа



Рисунок 1.36 – Лицензия на пользование недрами СМО 00058 ВЭ

Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Основными направлениями развития централизованной системы водоснабжения города Гагарин являются:

- обеспечение доступности услуг централизованного водоснабжения с качеством, соответствующим требованиям законодательства Российской Федерации;
- рациональное водопользование на основе наилучших доступных технологий;
- внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- обеспечение кварталов индивидуальной жилой застройки централизованным водоснабжением;
- внедрение оперативного контроля гидравлического режима работы системы водоснабжения;
- решение задач по развитию и повышению надежности работы системы водоснабжения;
- повышение качества коммунальных услуг.

Основными принципами развития централизованной системы водоснабжения города Гагарин являются:

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

Основными задачами развития централизованной системы водоснабжения города Гагарин являются:

- замена изношенных участков водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей;
- установка приборов учёта у всех потребителей и в местах забора воды (на тех водозаборах и насосных станциях, где приборы учета отсутствуют), что в свою очередь позволит точно оценивать эффективность систем водоснабжения (объем реализации, потери);

- снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

- поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов водоснабжающего комплекса;

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

В соответствии с требованиями нормативов все источники питьевого водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности. Зоны должны включать территорию источника водоснабжения в месте забора воды и состоять из трех поясов – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения.

Вода р. Гжать поступает в Вазузскую гидросистему, которая является источником водоснабжения города Москвы. Территория города Гагарин попадает во второй пояс зоны санитарной охраны Вазузской гидросистемы. Второй пояс – пояс ограничений, предназначенный для защиты акватории источника водоснабжения от микробного и химического загрязнения, поступающего с поверхностным стоком (Санитарные правила СП 2.1.4.031 – 95 «Зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Москвы»). Нахождение города Гагарин во втором поясе зоны санитарной охраны водоохранной зоны Вазузской гидросистемы, выдвигает требование ограничения промышленного развития города.

Водопотребление населенных пунктов определяется исходя из расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых домах, общественных зданиях, культурно-бытовых, лечебных, детских и других учреждениях, коммунальных, торговых и промышленных предприятиях. Максимальные суточные расходы воды определяются с учётом коэффициента суточной неравномерности водопотребления, принятого равным 1,2.

При расчетах учитывается, что:

а) Объекты перспективного строительства будут снабжаться централизованным холодным и горячим водоснабжением. Водопроводные сети необходимо предусмотреть для обеспечения 100%-ого охвата жилой и коммунальной застройки централизованными системами водоснабжения с одновременной заменой старых сетей, выработавших свой амортизационный ресурс и сетей с недостаточной пропускной способностью.

б) В связи с ростом численности населения и образованием новых зон застройки, схема водоснабжения будет изменяться. Увеличение водопотребления повлечет за собой возможное изменение диаметров трубопроводов на отдельных участках водопроводной сети.

в) Расход воды на поливку улиц и зелёных насаждений принимается в размере 3-х литров на 1 м² площади территории населенного пункта. Для системы поливочного водопровода следует использовать поверхностные воды природных водных объектов с организацией локальных систем водоподготовки.

г) Расход воды на наружное пожаротушение и расчетное количество одновременных пожаров определяется согласно свода правил СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные

сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» в зависимости от этажности застройки и расчетной численности населения.

Принимаются 2 одновременных пожара с расходом воды на наружное пожаротушение 25л/сек. на 1 пожар. На внутреннее пожаротушение принимается 2 струи по 2,5 л/сек. каждая, продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Хранение противопожарного запаса воды предусматривается вместе с аварийным объемом в резервуарах чистой воды на площадках водозаборов. Объем резервуаров чистой воды определяется в соответствии со сводом правил СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» и складывается из регулирующего объема, противопожарного запаса, и объема воды, необходимого на собственные нужды очистных сооружений. Допускается ориентировочно принимать общий объем резервуаров чистой воды в размере 25% от суточного расхода воды.

Максимальный срок восстановления пожарного объема не должен превышать 24 часа.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод принимаются объединенными, низкого давления, т.е. при пожаротушении свободный напор в сети (на уровне поверхности земли) должен быть не менее 10 м. Повышение напора производится передвижными автососами. Максимальный свободный напор в сети не должен превышать 60 м.

д) Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием, у потребителей повсеместно необходимо устанавливать приборы учета расхода воды.

В соответствии со статьей 13 постановления Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» к целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, относятся:

- Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды.
- Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.
- Показатели качества обслуживания абонентов.
- Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке.
- Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды.
- Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

По состоянию, на момент разработки схемы водоснабжения города Гагарин плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности для эксплуатирующих организаций не установлены.

В соответствии с частью 1 статьи 39 Федерального закона от 07 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (редакция от 28.11.2015), «к показателям

надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения относятся:

- показатели качества воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
- показатели очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства».

Целевые показатели централизованной системы водоснабжения, для объектов, эксплуатируемых МУП «Говодоканал» за 2016г., приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Целевые показатели централизованной системы водоснабжения, для объектов, эксплуатируемых МУП «Говодоканал» за 2016г.

№ п/п	Данные, используемые для измерения	Единица измерения	Рассматриваемый период
			2016 г.
Показатели качества питьевой воды			
1	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	%	0
2	доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.	%	0
Показатели надежности и бесперебойности систем централизованного холодного водоснабжения			
3	количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение	ед./км	0,056
Показатели энергетической эффективности			
4	доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	13,94
5	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/м ³	0,2644
6	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч/м ³	1,0576

2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения

Определяющим фактором при расчете перспективного водоснабжения является рост численности населения, проживающего на территории муниципального образования и количества лиц, посещающих учреждения и общественные объекты, рост промышленного производства и уровня эффективного использования водных ресурсов.

Возможные сценарии развития города Гагарин, должны определяться исходя из сложившегося социально-бытового, экономического, демографического, транспортного и экологического состояния городской инфраструктуры; перспектив развития города, изложенных в генеральном плане и муниципальных программах.

Проведенный анализ первоисточников, и детализация их оценок применительно к территории проектируемого муниципального образования позволили определить диапазон вероятных значений численности населения на перспективу расчетного срока.

Три возможных сценария развития города Гагарин рассмотрены ниже:

I сценарий «Высокий (позитивный) вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии ожидаемое увеличение численности населения связано с естественным ростом населения. I сценарий прогноза влечет за собой необходимость в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также увеличится.

II сценарий «Консервативный вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии учитывается общее сокращение рабочих мест в городе из-за спада объемов производства, темпы снижения численности населения будут оставаться на среднем уровне (при сохранении отрицательного естественного и механического прироста). При этом варианте можно ожидать проблем из-за невозможности сохранить сложившуюся жилую общественную застройку, инженерную и транспортную инфраструктуры, могут появиться экономические проблемы. Сценарий II не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

III сценарий «Промежуточный вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии ожидание увеличения водопотребления не планируется. Сценарий III прогноза не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

Город Гагарин обладает предпосылками для размещения новых производств, что влечет за собой возможность создания новых рабочих мест, необходимость размещения жилищного фонда для квалифицированного персонала и членов их семей, развития сферы обслуживания.

Проведенный анализ жизнедеятельности в городе, рассмотрение текстов указанных первоисточников, детализация их оценок и экспертное сравнение с положением в других муниципальных образованиях допускает вывод только об одном возможном сценарии развития города Гагарин – «Высокий (позитивный) вариант развития».

При I сценарии «Высокий (позитивный) вариант развития» ожидается в течение расчетного срока рост численности населения, проживающего в городе Гагарин; ввод площадей строи-

тельных фондов - многоквартирных домов, общественных зданий; увеличение производственных мощностей промышленных объектов.

В соответствии с I сценарием развития территории города планируется возведение в городе Гагарин, на свободных от застройки площадях, объектов капитального строительства с многоэтажными жилыми домами и общественными объектами.

Перечень планируемых к возведению в городе Гагарин на период с 2018 по 2027гг. объектов капитального строительства (План размещения застройки) и планируемое количество проживающих (посещающих) указан в письме Главы муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области Журавлева Р.В. в адрес Заместителя правления НП «Российское водное общество», члена экспертного совета Государственной Думы по водным ресурсам Нечаева И.А. от 18 апреля 2017г. №630.

План размещения застройки в городе Гагарин на период с 2018 по 2027 гг. приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – План размещения застройки в городе Гагарин на период с 2018 по 2027 гг.

Наименование объекта строительства	Место расположения объекта	Количество проживающих, чел.
	2018г.	
5-этажный 100 квартирный жилой дом	Микрорайон пер. Крупской – ул. Крупской	250
	2019г.	
5-этажный блокированный жилой дом (8 блоков)	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	400
5-этажный блокированный жилой дом 7 блоков	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	350
5-этажный 60 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	150
	2020г.	
9-этажный 220 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	550
9-этажный 260 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	650
	2021г.	
5-этажный многоквартирный дом с нежилыми помещениями на первом этаже (6 блоков)	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	720
3-этажная школа на 528 мест	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	528
	2022г.	
5-этажный многоквартирный дом (7 блоков)	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	350
	2023г.	
5-этажное здание общественно-делового центра	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	280
9-этажный 220 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	550
	2024г.	
-	-	-
	2025г.	
4-этажный 18-квартирный жилой дом	Микрорайон Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»	45
4-этажный 18-квартирный жилой дом	Микрорайон Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»	45
	2026г.	

Наименование объекта строительства	Место расположения объекта	Количество проживающих, чел.
9-этажный 36 квартирный жилой дом	Застройщик ООО «Гагаринский машино-строительный завод»	90
9-этажный 36 квартирный жилой дом	Застройщик ООО «Гагаринский машино-строительный завод»	90
	2027г.	
-	-	-

Реализация позитивного сценария развития города Гагарин будет являться существенным для сценариев развития инженерно-технических объектов, влечет за собой необходимость в развитии (реконструкции) объектов обслуживания населения - строительстве и реконструкции инженерно-технических сетей и сооружений, в том числе централизованной системы водоснабжения города Гагарин.

Для реализации выбранного сценария основные мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения города Гагарин включают в себя:

- строительство водопроводных сетей для обеспечения водой перспективных объектов капитального строительства;
- реконструкцию отдельных участков существующих водопроводных сетей для повышения надежности водоснабжения;
- модернизация станции водоподготовки водозабора Верхне-Гжатский для повышения качества подготовки и очистки воды перед ее подачей в городскую в сеть.

Вновь возводимые строительные объекты будут присоединяться к существующим системам водоснабжения, с частичной реконструкцией существующих и строительством новых водопроводных сетей.

Исходя из изложенного в настоящей схеме водоснабжения города Гагарин здесь и далее рассматривается только один сценарий развития. Исходя из принятого сценария рассчитываются перспективные балансы водоснабжения, предлагаются мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы водоснабжения, оцениваются капитальные затраты на реализацию мероприятий.

Раздел 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

Общий баланс подачи и реализации питьевой воды за 2016г. по МУП «Горводоканал», при эксплуатации системы водоснабжения города Гагарин приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Общий баланс подачи и реализации питьевой воды за 2016г.по МУП «Горводоканал»

№ п/п	Наименование показателя	Значение, тыс. м³
1	Поднято воды	2418,5
2	Отпущено в сеть	2418,5
3	Потери в сети	337,2
4	Отпущено потребителям, всего	2081,3
в том числе:		
4.1	населению	1108,4
4.2	бюджетным организациям	72,6
4.3	прочим потребителям	900,3

Потери воды при ее производстве и транспортировке за 2016г. составили 337,2 м³. Потери связаны с происходившими технологическими нарушениями на водопроводных сетях МУП «Горводоканал» и вызваны изношенностью отдельных участков трубопроводов.

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

Сведения о подъеме воды ежемесячно за 2016г. из артезианских скважин водозаборов города Гагарин, эксплуатируемых МУП «Горводоканал» приведены в таблице 3.2.

Сведения о подъеме воды в сутки максимального водопотребления за каждый месяц и среднее значение за 2016г. из артезианских скважин водозаборов города Гагарин приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.2 - Сведения о подъеме воды за 2016г. из артезианских скважин водозаборов города Гагарин

Наименование скважины	Поднято воды, тыс. м3												
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
водозабор Центральный													
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	29,447	17,372	26,435	0	0	73,254
5	34,85	40,978	36,833	42,371	25,673	31,311	30,908	34,218	30,115	32,816	23,676	25,681	389,43
водозабор Столбовский													
4	26,472	31,032	25,548	25,917	28,59	30,788	25,385	2,109	27,907	28,081	24,428	47,684	323,941
5	23,76	28,52	16,68	18,52	20,0	20,82	20,52	14,688	13,454	9,984	17,472	17,112	221,53
6	20,878	10,554	21,54	26,6	17,0	18,546	22,601	20,252	22,212	9,53	4,2	0	193,913
7	25,1	33,48	28,32	24,805	24,522	29,102	27,547	28,026	31,499	31,42	14,684	30,082	328,587
11	30,024	32,528	30,829	26,293	24,856	19,59	16,642	16,681	20,154	5,932	27,944	3,932	255,405
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14,494	18,519	15,577	16,989	10,928	7,157	13,15	0	4,896	6,528	15,456	17,186	140,88
14	15,32	9,2	26,68	24,52	25,992	24,70	18,053	19,932	24,996	20,05	2,828	0	212,271
15	9,15	0	0	4,2	14,5	14,44	16,512	17,424	13,933	0,679	4,44	5,905	101,183
водозабор Верхне-Гжатский													
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	9,167	0	10,667
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,011	29,013	27,318	75,342
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,027	30,85	30,421	70,298
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого:													
Всего	200,318	204,811	202,007	210,212	191,521	195,824	191,318	205,777	206,538	200,713	204,158	205,321	2418,5

Таблица 3.3 - Сведения о подъеме воды за 2016г. из артезианских скважин водозаборов города Гагарин в сутки максимального водопотребления

Наименование скважины	Поднято воды, тыс. м3												
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
водозабор Центральный													
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1,140	0,695	1,023	0,000	0,000	0,953
5	1,349	1,756	1,426	1,695	0,994	1,252	1,196	1,325	1,205	1,270	0,947	0,994	1,284
водозабор Столбовский													
4	1,025	1,330	0,989	1,037	1,107	1,232	0,983	0,082	1,116	1,087	0,977	1,846	1,067
5	0,920	1,222	0,646	0,741	0,774	0,833	0,794	0,569	0,538	0,386	0,699	0,662	0,732
6	0,808	0,452	0,834	1,064	0,658	0,742	0,875	0,784	0,888	0,369	0,168	0,000	0,637
7	0,972	1,435	1,096	0,992	0,949	1,164	1,066	1,085	1,260	1,216	0,587	1,164	1,082
11	1,162	1,394	1,193	1,052	0,962	0,784	0,644	0,646	0,806	0,230	1,118	0,152	0,845
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0,561	0,794	0,603	0,680	0,423	0,286	0,509	0,000	0,196	0,253	0,618	0,665	0,466
14	0,593	0,394	1,033	0,981	1,006	0,988	0,699	0,772	1,000	0,776	0,113	0,000	0,696
15	0,354	0,000	0,000	0,168	0,561	0,578	0,639	0,674	0,557	0,026	0,178	0,229	0,396
водозабор Верхне-Гжатский													
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,058	0,367	0,000	0,212
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,736	1,161	1,057	0,985
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,349	1,234	1,178	0,920
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого:	7,754	8,778	7,820	8,408	7,414	7,833	7,406	7,966	8,262	7,770	8,166	7,948	7,960

Общий территориальный баланс подачи питьевой воды за 2016г. по технологической зоне МУП «Горводоканал», при эксплуатации системы водоснабжения города Гагарин годовой и в сутки максимального водопотребления приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Общий территориальный баланс подачи питьевой воды за 2016г. по технологической зоне МУП «Горводоканал» годовой и в сутки максимального водопотребления

№ п/п	Наименование показателя	Значение, тыс. м ³	
		за год	в сутки максимального водопотребления
1	Поднято воды	2418,5	7,951
2	Отпущено в сеть	2418,5	7,951
3	Потери в сети	337,2	1,109
4	Отпущено потребителям	2081,3	6,843

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 поселения (пожаротушение, полив и др.).

Структурный баланс реализации питьевой воды за 2016г. при эксплуатации МУП «Горводоканал» системы водоснабжения города Гагарин по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения (пожаротушение, полив и др.) приведен в таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Общий баланс подачи и реализации питьевой воды по МУП «Горводоканал» за 2016г.

№ п/п	Наименование показателя	Значение, тыс. м ³
1	Отпущено в сеть	2418,52
2	Отпущено потребителям (реализация), всего	2081,3
в том числе:		
2.1	хозяйственно-питьевые нужды населения	1108,4
2.2	производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения	972,9

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

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются в расчете на месяц потребления соответствующего коммунального ресурса равномерно в течение года, в том числе приготовление горячей воды с использованием центральных тепловых пунктов и общедомового имущества.

Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению и водоотведению на территории Гагаринского района, в том числе города Гагарин, установлены постановлением Департамента Смоленской области по энергетике, энергоэффективности, тарифной политике от 17 сентября 2015г. №183 «О внесении изменения в постановление Департамента Смоленской области по энергетике, энергоэффективности, тарифной политике от 24 августа 2012г. №53».

Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению и водоотведению на территории города Гагарин с 01 января 2016г. по 30 июня 2016г. приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 - Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению на территории города Гагарин с 01 января 2016г. по 30 июня 2016г.

№ п/п	Категории жилых помещений	Норматив водопотребления, м ³ в месяц на человека			
		применяемые при отсутствии технической возможности установки коллективных, индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета		применяемые при технической возможности установки коллективных, индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета	
		холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода
1.1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без водоотведения, оборудованные раковинами	1,83	-	2,56	-
1.2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, унитазами	2,8	-	3,92	-
1.3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, унитазами	2,8	-	3,92	-
1.4	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	2,49	-	3,49	-
1.5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, водонагревателями (на твердом топливе), оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	4,5	-	6,3	-
1.6.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения, водонагревателями (на твердом топливе), оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	4,5	-	6,3	-
1.7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, водонагревателями (газовыми или электрическими), оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	5,72	-	8,01	-

№ п/п	Категории жилых помещений	Норматив водопотребления, м ³ в месяц на человека			
		применяемые при отсутствии технической возможности установки коллективных, индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета		применяемые при технической возможности установки коллективных, индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета	
1.8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения, водонагревателями (газовыми или электрическими), оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	5,72	-	8,01	-
1.9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением от собственной котельной, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	7,48	-	10,47	-
1.10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	4,32	3,16	6,05	4,42
1.11	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, унитазами, с общими душевыми с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	1,4	1,76	1,96	2,46
1.12	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, унитазами, ваннами длиной 1650-1750 с душем при всех жилых комнатах с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	1,7	2,46	2,38	3,44
1.13	Многоквартирные и жилые дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,22	-	-	-

Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению и водоотведению на территории города Гагарин с 01 июля 2016г. по 31 декабря 2016г. и с с 01 января 2017г. приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 - Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению на территории города Гагарин с 01 июля 2016г. по 31 декабря 2016г. и с 01 января 2017г.

№ п/п	Категории жилых помещений	Норматив водопотребления, м ³ в месяц на человека применяемый при технической возможности установки коллективных, индивидуальных или общих (квартирных) приборов учета			
		с 01 июля 2016г. по 31 декабря 2016г.		с 01 января 2017г.	
		холодная вода	горячая вода	холодная вода	горячая вода
1.1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без водоотведения, оборудованные раковинами	2,75	-	2,93	-
1.2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, унитазами	4,2	-	4,48	-
1.3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, унитазами	4,2	-	4,48	-
1.4	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	3,74	-	3,98	-
1.5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, водонагревателями (на твердом топливе), оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	6,75	-	7,2	-
1.6.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения, водонагревателями (на твердом топливе), оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	6,75	-	7,2	-
1.7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, водонагревателями (газовыми или электрическими), оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	8,58	-	9,15	-

№ п/п	Категории жилых помещений	Норматив водопотребления, м ³ в месяц на человека применя- емый при технической возможности установки коллективных, индивидуальных или общих (квар- тирных) приборов учета			
		с 01 июля 2016г. по 31 де- кабря 2016г.		с 01 января 2017г.	
1.8	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водо-снабжением без централизованного водоотведения, водонагревателями (газовыми или электрическими), оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	8,58	-	9,15	-
1.9	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водо-снабжением, горячим водоснабжени-ем от собственной котельной, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	11,12	-	11,97	-
1.10	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, горячим водо-снабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1750 с душем	6,48	4,74	6,91	5,06
1.11	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, унитазами, с общими душевыми с централизованным холодным водо-снабжением, водоотведением	2,1	2,64	2,24	2,82
1.12	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, унитазами, ваннами длиной 1650-1750 с душем при всех жилых комна-тах с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотве-дением	2,55	3,69	2,72	3,94

Фактическом потребление населением воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства зданий и складывается из потребления воды в зданиях, имеющих коллективные, индивидуальные или общие (квартирные) приборы учета (приборный метод) и потребления в зданиях не имеющих приборов учета (расчетный метод).

Фактическое потребление воды за 2016г. населением города Гагарин составило исходя из статистических данных - 1108 тыс. м³

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

В системе централизованного водоснабжения города Гагарин организована система коммерческого учета воды. Приборы учета установлены как на источниках водоснабжения (водозаборы Центральный, Столбовский и Верхне-Гжатский), так и на многоквартирных и жилых домах, на абонентских вводах в здания юридических лиц.

Население города Гагарин при расчетах за потребленную воду использует приборы учета, установленные непосредственно в квартирах.

Перечень и тип водомеров, установленных на водозаборах, эксплуатируемых МУП «Горводоканал» приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Перечень и тип водомеров, установленных на водозаборах, эксплуатируемых МУП «Горводоканал»

Наименование водозабора	Номер скважины	Марка прибора учета
Центральный	45655 / 1	СТВ- 80
	25159 / 4	ЭМР 100
	4260 / 5	ЭМР 150
	53097 / 4	ЭМР 100
	53094 / 5	ЭМР 100
Столбовский	53093 / 6	ЭМР 100
	53095 / 7	ЭМР 100
	55098 / 11	ЭМР 80
	53096 / 12	СТВГ-1- 80
	53099 / 13	ЭМР 80
	53100 / 14	ЭМР 80
	956 / 15	ЭМР 80
	Верхне-Гжатский	А – 2174 / 1
	А – 2175 / 2	ЭМР 100
	А – 2176 / 3	ЭМР 80
	А – 2177 / 4	СТВ- 80

Планы по установке приборов учета воды в городе Гагарин - не разрабатывались.

3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Сведения о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения города Гагарин по состоянию на 2016г. приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 - Сведения о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения по состоянию на 2016г.

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность источников водоснабжения, тыс. м ³ /сутки	Фактическое среднесуточное потребление, тыс. м ³ /сутки	Резерв/Дефицит, тыс. м ³ /сутки
1	водозабор Центральный	3,960		
2	водозабор Столбовский	12,240		
3	водозабор Верхне-Гжатский	4,320		
	Итого по системе	20,52	6,62	13,9

Результаты проведенных расчетов показывают, что существующие производственные мощности водозаборных сооружений системы централизованного водоснабжения города Гагарин, по состоянию на 2016г. имеют достаточный резерв для присоединения новых потребителей.

Сведения о планируемых (к 2027г.) резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения города Гагарин по состоянию на 2016г. приведены в таблице 3.11.

3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения.

План размещения застройки в городе Гагарин на период с 2018 по 2027 гг. приведен в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – План размещения застройки в городе Гагарин на период с 2018 по 2027 гг.

Наименование объекта строительства	Место расположения объекта	Количество проживающих, чел.	Потребление воды, м ³ /сутки
	2018г.		
5-этажный 100 квартирный жилой дом	Микрорайон пер. Крупской – ул. Крупской	250	50
	2019г.		
5-этажный блокированный жилой дом (8 блоков)	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	400	80
5-этажный блокированный жилой дом 7 блоков, 2019г.	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	350	70
5-этажный 60 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	150	30
	2020г.		
9-этажный 220 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	550	110
9-этажный 260 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	650	130
	2021г.		
5-этажный многоквартирный дом с нежилыми помещениями на первом этаже (6 блоков)	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	720	144
3-этажная школа на 528 мест	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	528	105,6
	2022г.		
5-этажный многоквартирный дом (7 блоков)	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	350	70
	2023г.		
5-этажное здание общественно-делового центра	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	280	56
9-этажный 220 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	550	110
	2024г.		
-	-	-	-
	2025г.		
4-этажный 18-квартирный жилой дом 2025г.	Микрорайон Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ «Древпродукт-Гагарин»	45	9

Наименование объекта строительства	Место расположения объекта	Количество проживающих, чел.	Потребление воды, м ³ /сутки
4-этажный 18-квартирный жилой дом 2025г.	Микрорайон Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древропродукт-Гагарин»	45	9
	2026г.		
9-этажный 36 квартирный жилой дом	Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»	90	18
9-этажный 36 квартирный жилой дом	Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»	90	18
	2027г.		
-	-	-	

На основании принятого I позитивного сценария развития, описанного в пункте 2.2 настоящего документа и плана размещения застройки по городу Гагарин на 2018-2027гг. прогнозный баланс подачи и потребления питьевой воды по городу Гагарин на срок не менее 10 лет (до 2027 г.) приведен в таблице 3.12.

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

Сведения о фактическом (2016г.) и ожидаемом (до 2027г.) балансе подачи и потребления питьевой воды по городу Гагарин приведены в таблице 3.13.

Сведения о фактическом (2016г.) и ожидаемом (до 2027г.) балансе подачи и потребления питьевой воды (годовое, среднесуточное и максимальное суточное) по городу Гагарин приведены в таблице 3.14.

3.9 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, с разбивкой по технологическим зонам

На территории города Гагарин, с учетом структуры прокладки сетей (закальцованность) организована одна технологическая зона холодного централизованного водоснабжения – зона, деятельность в которой осуществляет МУП «Горводоканал».

Фактический (за 2016г.) и прогнозный (до 2027г.) балансы потребления питьевой воды по городу Гагарин в технологической зоне централизованного водоснабжения МУП «Горводоканал» приведены в таблице 3.15.

3.1 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

Фактический (за 2016г.) и прогнозный (до 2027г.) балансы распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов по городу Гагарин приведены в таблице 3.16.

Таблица 3.11 – Сведения о планируемых (к 2027г.) резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³ /сутки											
	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	
водозабор Центральный	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960
водозабор Столбовский	12,240	12,240	12,240	12,240	12,240	12,240	12,240	12,240	12,240	12,240	12,240	12,240
водозабор Верхне-Гжатский	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320
Итого по мощностям системы	20,52	20,52	20,52	20,52	20,52	20,52	20,52	20,52	20,52	20,52	20,52	20,52
Среднесуточный отпуск	7,951	8,925	9,084	9,334	9,451	9,425	9,491	9,380	9,297	9,240	9,129	9,129
Резерв/Дефицит	13,894	13,082	12,950	12,742	12,644	12,666	12,611	12,703	12,773	12,820	12,913	12,913

Таблица 3.12 – Прогнозный баланс (до 2027г.) подачи и потребления питьевой воды по городу Гагарин

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³											
	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	
Подъем воды	2418,5	2714,793	2763,198	2838,978	2874,812	2866,642	2886,942	2853,222	2827,714	2810,419	2776,699	2776,699
Отпущено в сеть	2418,5	2394,453	2459,718	2552,358	2605,052	2613,742	2650,902	2634,042	2625,394	2624,959	2608,099	2608,099
Потери в сети	337,2	320,34	303,48	286,62	269,76	252,9	236,04	219,18	202,32	185,46	168,6	168,6
Отпущено потребителям (реализация)	2081,3	2104,113	2186,238	2295,738	2365,292	2390,842	2444,862	2444,862	2453,074	2469,499	2469,499	2469,499

Таблица 3.13 – Фактический (за 2016г.) и ожидаемый (до 2027г.) баланс подачи и потребления питьевой воды по городу Гагарин

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³											
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Подъем воды	2418,5	2418,5	2714,793	2763,198	2838,978	2874,812	2866,642	2886,942	2853,222	2827,714	2810,419	2776,699
Отпущено в сеть	2418,5	2418,5	2394,453	2459,718	2552,358	2605,052	2613,742	2650,902	2634,042	2625,394	2624,959	2608,099
Потери в сети	337,2	337,2	320,34	303,48	286,62	269,76	252,9	236,04	219,18	202,32	185,46	168,6
Отпущено потребителям (реализация), всего:	2081,3	2081,3	2104,113	2186,238	2295,738	2365,292	2390,842	2444,862	2444,862	2453,074	2469,499	2469,499
населению	1108,4	1108,4	1131,213	1213,338	1322,838	1388,538	1414,088	1464,275	1464,275	1472,488	1488,913	1488,913
бюджетным организациям	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	76,454	76,454	78,371	78,371	78,371	78,371	78,371
прочим потребителям	900,3	900,3	900,3	900,3	900,3	900,300	900,300	902,216	902,216	902,216	902,216	902,216

Таблица 3.14 – Фактический (за 2016г.) и прогнозный (до 2027г.) балансы (среднесуточный и максимальный суточный) подачи воды

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³											
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Годовой подъем воды	2418,5	2418,5	2714,793	2763,198	2838,978	2874,812	2866,642	2886,942	2853,222	2827,714	2810,419	2776,699
Среднесуточный отпуск воды	6,626	6,626	7,438	7,570	7,778	7,876	7,854	7,909	7,817	7,747	7,700	7,607
Максимальный суточный отпуск воды	7,951	7,951	8,925	9,084	9,334	9,451	9,425	9,491	9,380	9,297	9,240	9,129
Годовой отпуск воды	2081,3	2081,3	2104,113	2186,238	2295,738	2365,292	2390,842	2444,862	2444,862	2453,074	2469,499	2469,499
Среднесуточный отпуск воды	5,702	5,765	5,990	6,290	6,480	6,550	6,698	6,698	6,721	6,766	6,766	5,702
Максимальный суточный отпуск воды	6,843	6,918	7,188	7,548	7,776	7,860	8,038	8,038	8,065	8,119	8,119	6,843

Таблица 3.15 – Фактический (за 2016г.) и прогнозный (до 2027г.) балансы потребления питьевой воды по технологической зоне МУП «Горводоканал»

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³											
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Подъем воды	2418,5	2418,5	2714,793	2763,198	2838,978	2874,812	2866,642	2886,942	2853,222	2827,714	2810,419	2776,699
Отпущено потребителям, всего:	2081,3	2081,3	2104,113	2186,238	2295,738	2365,292	2390,842	2444,862	2444,862	2453,074	2469,499	2469,499
населению	1108,4	1108,4	1131,213	1213,338	1322,838	1388,538	1414,088	1464,275	1464,275	1472,488	1488,913	1488,913
бюджетным организациям	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	76,454	76,454	78,371	78,371	78,371	78,371	78,371
прочим потребителям	900,3	900,3	900,3	900,3	900,3	900,300	900,300	902,216	902,216	902,216	902,216	902,216

Таблица 3.16 – Фактический (за 2016г.) и прогнозный (до 2027г.) балансы распределения расходов питьевой воды по типам абонентов

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³											
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Отпущено потребителям, всего:	2081,3	2081,3	2104,113	2186,238	2295,738	2365,292	2390,842	2444,862	2444,862	2453,074	2469,499	2469,499
водоснабжение жилых домов	1108,4	1108,4	1131,213	1213,338	1322,838	1388,538	1414,088	1464,275	1464,275	1472,488	1488,913	1488,913
водоснабжение объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов	972,9	972,9	972,9	972,9	972,9	976,754	976,754	980,587	980,587	980,587	980,587	980,587

Таблица 3.17 – Фактические (2016г.) и планируемые (к 2027г.) потери питьевой воды при ее транспортировке (годовые и среднесуточные)

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³											
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Отпущено в сеть	2418,5	2418,5	2714,793	2763,198	2838,978	2874,812	2866,642	2886,942	2853,222	2827,714	2810,419	2776,699
Потери в сети (годовые)	337,2	337,2	320,34	303,48	286,62	269,76	252,9	236,04	219,18	202,32	185,46	168,6
Потери в сети (среднесуточные)	0,924	0,924	0,878	0,831	0,785	0,739	0,693	0,647	0,600	0,554	0,508	0,462

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

Сведения о фактических (за 2016г.) и планируемых (к 2027г.) потерях питьевой воды при ее транспортировке (годовые и среднесуточные) по городу Гагарин приведены в таблице 3.17.

3.3 Перспективные балансы водоснабжения (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 водоснабжения (общий - баланс подачи и реализации воды, территориальный баланс подачи и реализации воды, структурный - баланс реализации воды по группам абонентов) города Гагарин приведен в таблице 3.13.

3.4 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

Результаты проведенных расчетов показывают, что существующие производственные мощности водозаборных сооружений системы централизованного водоснабжения города Гагарин (Центральный, Столбовский и Верхне-Гжатский), по состоянию на 2016г. имеют достаточный резерв для присоединения новых потребителей в период 2018-2027гг.

3.5 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 12 Федерального закона от 07 декабря 2010г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

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

2. Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и эксплуатирующая водопроводные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение.

3. Решение органа местного самоуправления поселения, городского округа о наделении организации, осуществляющей холодное водоснабжение, статусом гарантирующей организации с указанием зоны ее деятельности в течение трех дней со дня его принятия направляется указанной организации и размещается на официальном сайте такого органа в сети "Интернет".

4. Гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осу-

ществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

На момент разработки схемы водоснабжения города Гагарин в городе гарантирующая организация – не определена.

Исходя из критериев оценки деятельности организаций, эксплуатирующих централизованную систему водоснабжения города Гагарин статусом гарантирующей организации предлагается наделить МУП «Горводоканал».

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

В соответствии со статьей 10 постановления Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» при обосновании предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа должно быть обеспечено решение следующих задач:

- обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества;
- организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;
- сокращение потерь воды при ее транспортировке;
- выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации.

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

С целью повышения надежности и качества оказания услуги водоснабжения, улучшения экологических показателей и снижения вредного воздействия на окружающую среду, удовлетворения спроса на воду схемой водоснабжения предлагается реализовать в течение расчетного срока на период до 2027г. основные мероприятия, направленные на улучшение работы централизованной системы водоснабжения города Гагарин.

Перечень основных мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения города Гагарин (водопроводные сети) приведен в таблице 4.1.

Перечень основных мероприятий по модернизации объектов системы водоснабжения города Гагарин (водопроводные сооружения) приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.1 - Перечень основных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения города Гагарин (водопроводные сети)

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	Водопроводные сети										
1	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации										
2	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 180 м для подключения 5-этажного 100 квартирного жилого дома в границах Микрорайона пер. Крупской – ул. Крупской										
3	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 60 м для подключения 5-этажного блокированного жилого дома (8 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
4	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 70 м для подключения 5-этажного блокированного жилого дома (7 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
5	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 50 м для подключения 5-этажного 60 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)										
6	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 40 м для подключения 9-этажного 220 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)										
7	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 50 м для подключения 9-этажного 260 квартирного жилого дома в гра-										

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	нищах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)										
8	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 40 м для подключения 5-этажного многоквартирного дома с нежилыми помещениями на первом этаже (6 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
9	Строительство водопроводных сетей диаметром 200мм протяженностью 50 м для подключения 3-этажной школы на 528 мест в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
10	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 120 м для подключения 5-этажного многоквартирного дома (7 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
11	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 65 м для подключения 5-этажного здания общественно-делового центра в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
12	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 45м для подключения 9-этажного 220 квартир жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)										
13	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 40 м для подключения 4-этажного 18-квартирного жилого дома в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»										

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия										
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	
14	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 40 м для подключения 4-этажного 18-квартирного жилого дома в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»											
15	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 35 м для подключения 9-этажного 36 квартирного жилого дома. Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»											
16	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 35 м для подключения 9-этажного 36 квартирного жилого дома. Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»											
17	Реконструкция существующих водопроводных сетей для повышения надежности средним диаметром 150мм протяженностью 1200 м											
18	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации											
19	Реконструкция существующих водопроводных сетей для повышения надежности средним диаметром 150мм протяженностью 1200 м											
20	Реконструкция существующих водопроводных сетей для повышения надежности средним диаметром 150мм протяженностью 1200 м											
21	Реконструкция существующих водопроводных сетей для повышения надежности средним диаметром 150мм протяженностью 1200 м											
22	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 100мм протяженностью 40 м для подключения перспектив-											

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	ных объектов										
23	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 100мм протяженностью 75 м для подключения перспективных объектов										
24	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 140 м для подключения перспективных объектов										
25	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 200мм протяженностью 220 м для подключения перспективных объектов										
26	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 200мм протяженностью 90 м для подключения перспективных объектов										
27	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 100мм протяженностью 190 м для подключения перспективных объектов										
28	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 100мм протяженностью 35 м для подключения перспективных объектов										
29	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 170 м для подключения перспективных объектов										

Таблица 4.2 - Перечень основных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения города Гагарин (водопроводные сооружения)

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	Водопроводные сооружения										
30	Модернизация водозабора Верхне-Гжатский (станция водоподготовки) в том числе:										
30.1	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации										
30.2	Запуск в работу второй технологической линии, а именно:										
	герметизация корпуса фильтров										
	изменение технологии промывки загрузки фильтров с водяной на водо-воздушную										
	монтаж дренажных системх скорых фильтров										
	замена отдельной трубопроводной арматуры и участков трубопроводов										
	перезагрузка фильтра второй ступени песчаной загрузкой										
	замена контрольно-измерительных приборов и элементов системы автоматизации										
30.3	Внедрение реагентного метода обработки промывных вод										
30.4	модернизация ступени аэрации исходной воды										

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

Основными мероприятиями по реализации схемы водоснабжения города Гагарин являются:

- строительство канализационных очистных сооружений;
- строительство водопроводных сетей;
- реконструкция действующих водопроводных сетей;
- модернизация водопроводных сооружений (водозабор Верхне-Гжатский).

а) Техническим обоснованием строительства водопроводных сетей города Гагарин является необходимость удовлетворение спроса на услугу «водоснабжение» перспективных объектов строительства. Для этого осуществляется прокладка водопроводных сетей к объектам планируемой капитальной застройки. Точки подключения (технологического присоединения) строящихся сетей – существующие водопроводные сети.

б) Техническим обоснованием реконструкции водопроводных сетей города Гагарин для технологического присоединения перспективных объектов строительства является необходимость подачи на указанные объекты требуемого количества воды с определенными параметрами.

Отдельные участки существующей водопроводной сети, проложенной по территории города Гагарин по пропускной способности, не смогут обеспечить потребность в водоснабжении планируемых объектов капитального строительства. Для возможности подключения новых зданий необходимо выполнить реконструкцию участков водопроводных сетей от абонентских вводов зданий до определенной ресурсоснабжающей организацией точки подключения к существующим трубопроводам.

Трассировку и способ прокладки для строительства водопроводных сетей предлагается определять проектными решениями, с использованием современных технологий прокладки сетей.

Основные решения при выборе материалов для строительства водопроводных сетей предлагается определять проектными решениями и использовать современные энергоэффективные материалы - полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), поливинилхлорид (ПВХ).

в) Техническим обоснованием реконструкции существующих, в том числе ветхих участков водопроводных сетей города Гагарин, является необходимость повышения надежности водоснабжения потребителей. Реконструкция водопроводных сетей позволит сократить потери воды от общей выработки, будет способствовать сохранению требуемого качества воды при транспортировке.

Трассировку и способ прокладки для реконструкции водопроводных сетей предлагается определять проектными решениями, в основном используя старые трассы современные технологии прокладки сетей.

Трубопроводы из современных материалов имеют ряд преимуществ перед стальными, чугунными и бетонными трубопроводами:

- значительно больший период эксплуатации - в отличие от металлических, чугунных или бетонных имеют гарантийный срок эксплуатации – 50 лет.

- стойкость к коррозии - не поддаются коррозии при контакте с агрессивными жидкостями и водой;

- легкость. В сравнении с металлическими, чугунными или бетонными трубами, легче в 3-4 раза;

- выпуск труб диаметром 20 – 110 мм производят в бухтах, вмещающих длину от 50 до 1000 м, что позволяет сократить число расходных материалов, затрачиваемых при монтаже, и увеличить скорость монтажа водопроводных труб;

- меньший показатель затратности сварки встык (сварка занимает меньше времени и осуществляется проще, чем при работе с металлическими трубами);

- использование терморезисторных фитингов при соединении позволяет ускорить и упростить процесс сварки;

- менее продолжителен период подготовки сварщиков для работы с полимерными трубопроводами;

- отсутствуют дополнительные расходы на полиэтиленовый стык (не нужна изоляция, электроды и др.);

- многократное применение при низких затратах на проведение перемонтажа;

- легкость утилизации и переработки при необходимости;

- прокладка методом протягивания.

г) Техническим обоснованием модернизации объектов водозабора Верхне-Гжатский города Гагарин является, является необходимость повышения качества подготовки и очистки воды перед подачей ее в сеть.

Предлагается модернизировать станцию водоподготовки, выполнив работы в следующем объеме:

- запуск в работу второй технологической линии. Для этого герметизировать корпуса фильтров; изменить технологию промывки загрузки фильтров с водяной на водо-воздушную; смонтировать дренажные системы скорых фильтров; перезагрузить фильтра второй ступени песчаной загрузкой, заменить отдельную трубопроводную арматуру и трубопроводы, контрольно-измерительные приборы и элементы системы автоматизации;

- внедрение реагентного метода обработки промывных вод;

- модернизация ступени аэрации исходной воды.

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

Проведенные расчеты в рамках схемы водоснабжения города Гагарин, не выявили необходимость нового строительства сооружений водоснабжения.

Предлагается осуществить строительство водопроводных сетей для подключения многоквартирных жилых домов и общественных зданий.

Предлагается осуществить реконструкцию водопроводных сетей, для повышения надежности, удовлетворения спроса на услугу «водоснабжение».

Предлагается осуществить модернизацию станции водоподготовки водозабора Верхне-Гжатский.

Предложения по выводу из эксплуатации объектов системы водоснабжения - отсутствуют.

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

Автоматизация объектов водоснабжения позволяет добиться бесперебойного и надежного водоснабжения, сократить эксплуатационные расходы (потребление электрической энергии) и затраты труда на водоснабжение, повысить эффективность работы системы водоснабжения во время чрезвычайных ситуаций – пожаров и в конечном результате улучшить качество предоставляемых услуг.

На всех водозаборах, эксплуатируемых МУП «Горводоканал» на территории города Гагарин организована системы диспетчеризации для управления режимами работы сооружений. Управление режимами водоснабжения осуществляется в автоматическом и ручном режиме.

На водозаборах осуществляется автоматический контроль состояния (включено/отключено) используемого в технологическом процессе оборудования (артезианские скважины, станция обезжелезивания, резервуары чистой воды, насосная станция второго подъема), уровень воды в резервуарах чистой воды, в блоке фильтров станции обезжелезивания и другие необходимые параметры.

Индикация параметров работы водозаборных сооружений осуществляется в реальном времени и выводится на центральный щит управления расположенный в отдельном помещении. Визуализация состояния параметра производится на мнемосхеме, нанесенной на панели щитов управления, отражающей технологический процесс подъема, очистки и транспортировки воды.

Щит управления, установленный на водозаборе Центральный показан на рисунке 4.1.

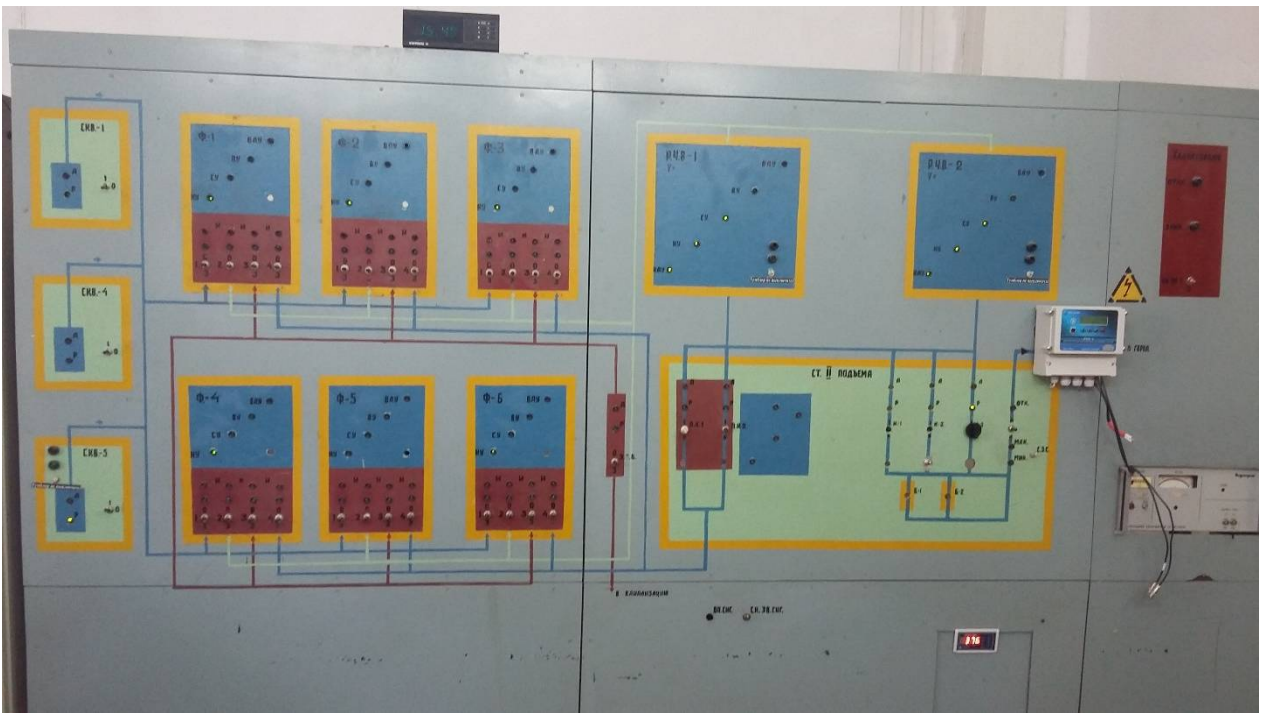


Рисунок 4.1 - Щит управления на водозаборе Центральный

Щит управления, установленный на водозаборе Столбовский показан на рисунке 4.2.

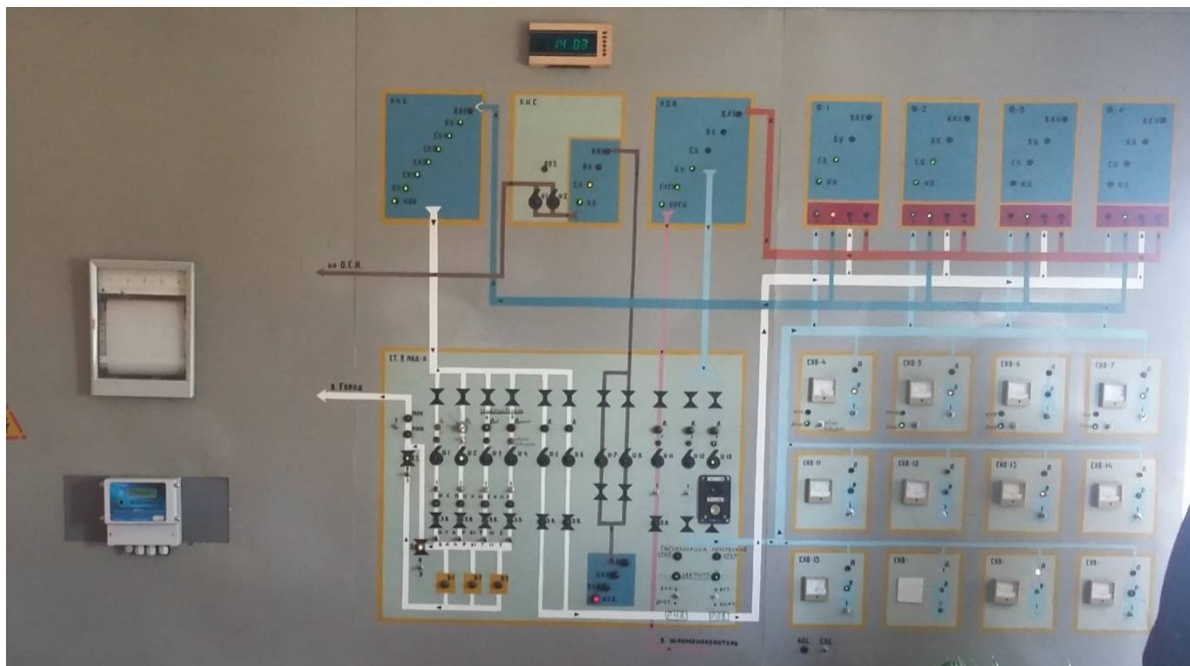


Рисунок 4.2 - Щит управления на водозаборе Столбовский

Щит управления, установленный на водозаборе Верхне-Гжатский показан на рисунке 4.3.

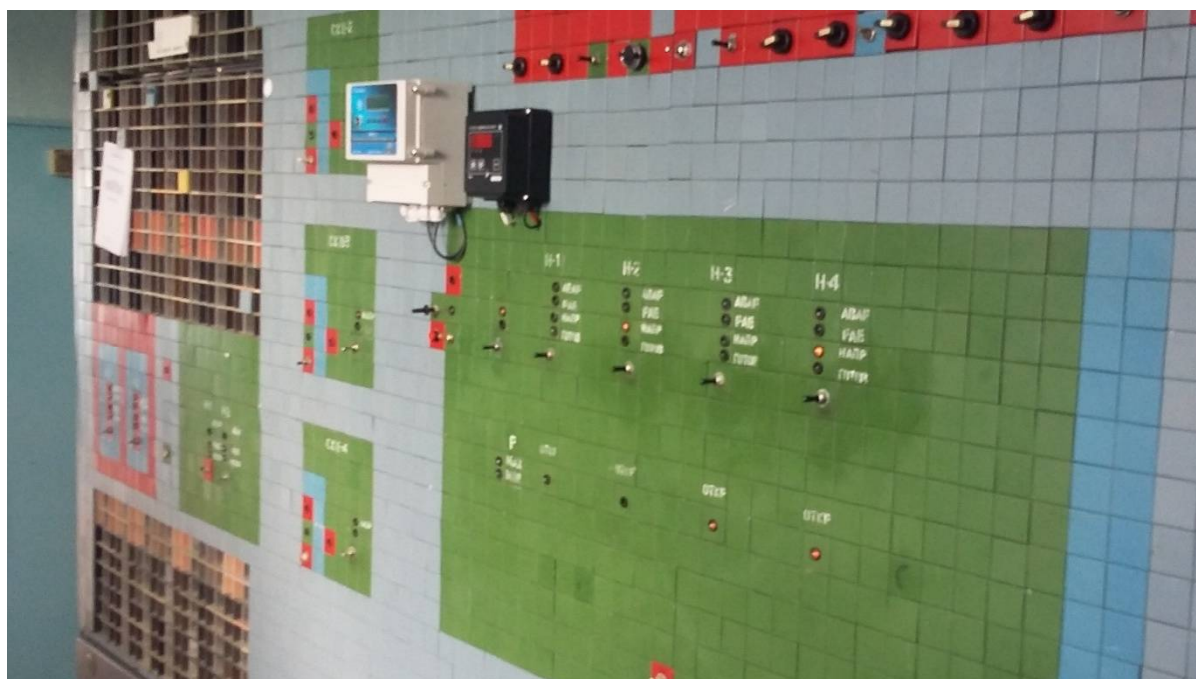


Рисунок 4.3 - Щит управления на водозаборе

Системы телемеханизации водоснабжения на объектах МУП «Горводоканал» на территории города Гагарин – не предусмотрены.

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

На артезианских скважинах всех водозаборов, эксплуатируемых МУП «Горводоканал» в городе Гагарин установлены приборы учета поднятой воды.

Перечень и тип водомеров, установленных на водозаборах, эксплуатируемых МУП «Горводоканал» приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.3 - Перечень и тип водомеров, установленных на водозаборах, эксплуатируемых МУП «Горводоканал»

Наименование водозабора	Номер скважины	Марка прибора учета
Центральный	45655 / 1	СТВ- 80
	25159 / 4	ЭМР 100
	4260 / 5	ЭМР 150
Столбовский	53097 / 4	ЭМР 100
	53094 / 5	ЭМР 100
	53093 / 6	ЭМР 100
	53095 / 7	ЭМР 100
	55098 / 11	ЭМР 80
	53096 / 12	СТВГ-1- 80
	53099 / 13	ЭМР 80
Верхне-Гжатский	53100 / 14	ЭМР 80
	956 / 15	ЭМР 80
	А – 2174 / 1	ЭМР 80
	А – 2175 / 2	ЭМР 100
	А – 2176 / 3	ЭМР 80
	А – 2177 / 4	СТВ- 80

По информации, полученной от Управления по строительству, жилищно-коммунальному хозяйству Администрации муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области, МУП «Горводоканал», по состоянию на момент разработки схемы водоснабжения города Гагарин общедомовые приборы учета потребленной воды установлены в больше части зданий.

В расчетах за потребленную воду применяются показания общеквартирных приборов учета и значения утвержденных нормативов коммунальных услуг.

4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование

Действующие трубопроводы системы централизованного водоснабжения города Гагарин в основном проложены вдоль улиц между проезжей частью и зданиями. Объекты подключены к системе водоснабжения через врезки в разводящую сеть трубопроводов в обустроенных для этих целей колодцах, что позволяет проводить ремонтные работы с минимальным причинением неудобств жителям и движению транспортных средств.

При принятии технических, технологических, организационных, управленческих, экономических и экологических решений в процессе строительства трубопроводов определяющими являются природно-климатические и инженерно-геологические условия района.

Выбор трасс трубопроводов имеет свои особенности и затрагивает различные проблемы, обобщающим критерием многообразия строительных показателей служат капитальные вложения в сооружение сети. Эксплуатационные затраты учитываются в процессе выбора его технологической схемы и на положение трассы влияют косвенно через капитальные вложения. Кроме того, выбор направления трасс магистральных трубопроводов зависит от требований норм и технических условий на проектирование в части минимальных расстояний от оси до различных объектов, зданий и сооружений. Критерии оптимальности и необходимой безопасности при выборе трасс трубопроводов включены в свод правил СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84».

В качестве критериев оптимальности рекомендуется принимать приведенные затраты при сооружении, техническом обслуживании и ремонте при эксплуатации, включая затраты на мероприятия по охране окружающей среды, а также металлоемкость, конструктивные схемы прокладки, безопасность, заданное время строительства, наличие дорог и др.

В процессе поиска оптимальной трассы трубопровода существенную роль играют транспортные коммуникации района будущего строительства: железные и автомобильные дороги; водные пути; линии электропередачи и связи.

Во многих случаях действующие коридоры коммуникаций района строительства непосредственно влияют на выбор трассы трубопровода. Для транспортного обеспечения трубопроводов нормами рекомендуется максимально использовать действующую сеть дорог района. При этом доставка грузов к трассе трубопровода и подъезды к технологическим площадкам частично обеспечиваются за счет действующей сети дорог и не требуют строительства технологических подъездов большой протяженности. Транспортные расходы, включаемые в капитальные вложения в линейную часть трубопровода, становятся незначительными.

Для целей разработки схемы водоснабжения города Гагарин построена электронная модель системы водоснабжения с применением геоинформационной системы и программно-расчетного комплекса «Zulu» (разработчик ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург). Возможности программно-расчетного комплекса «ZuluHydro» позволяют строить на основании результатов проведенных гидравлических расчетов реальные пьезометрические графики водопроводных сетей для выбора и обоснования вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города.

По результатам электронного моделирования системы водоснабжения города Гагарин были просчитаны гидравлические потери по участкам водопровода, построены пьезометрические графики самых удаленных и сложных участков.

Пример выбора направления для проведения гидравлических расчетов и построения пьезометрического графика напоров водопроводной сети при построении электронной модели показан на рисунке 4.4.

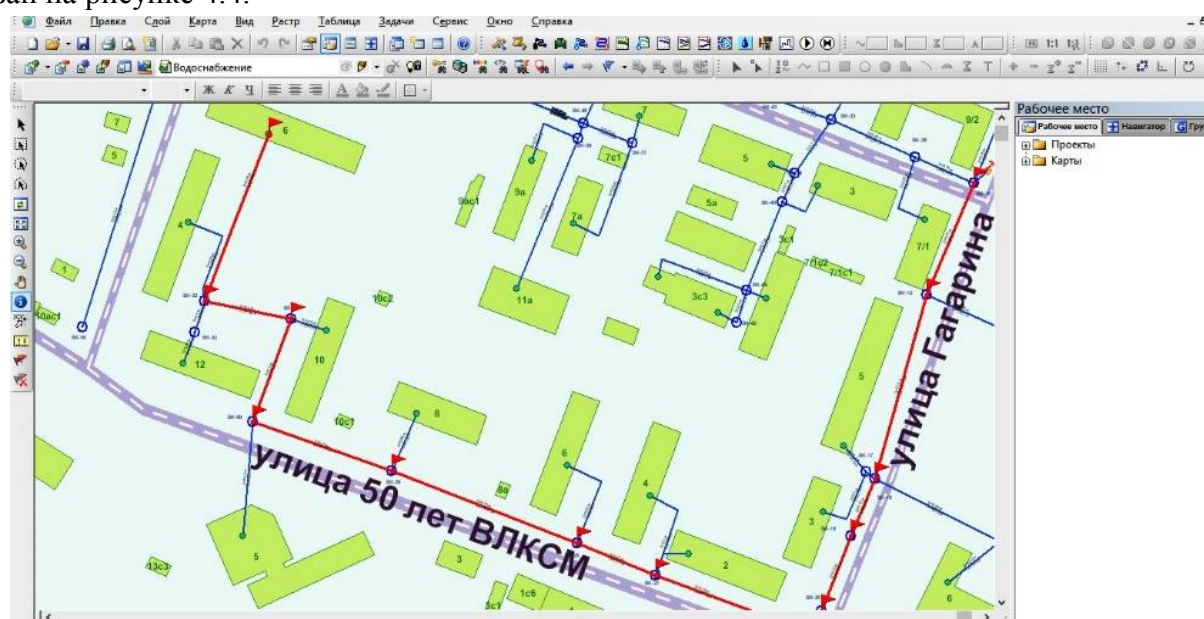


Рисунок 4.4 – Пример выбора направления для расчетов и построения пьезометрических графиков напоров водопроводной сети

Примеры построенных пьезометрических графиков расчетных участков системы централизованного водоснабжения города Гагарин показаны на рисунках ниже:

Рисунок 4.5 - пьезометрический график расчетного участка от водозабора Верхне-Гжатский – до ВК-477 (по пер. Кутузова);

Рисунок 4.6 - пьезометрический график расчетного участка от водозабора Столбовский – до ВК-285 (по ул. Ленина);

Рисунок 4.7 - пьезометрический график расчетного участка от ВК-292 (по ул. Ленина) – до ВК-465;

Рисунок 4.8 - пьезометрический график расчетного участка от водозабора Верхне-Гжатский – до потребителя (Роснефть);

Рисунок 4.9 - пьезометрический график расчетного участка от водозабора Верхне-Гжатский – до ВК-454;

Рисунок 4.10 - пьезометрический график расчетного участка от водозабора Центральный – до потребителя ВК-21;

Рисунок 4.11 - пьезометрический график расчетного участка от ВК-20 – до потребителя (ул. Строителей, 6);

Рисунок 4.12 - пьезометрический график расчетного участка от водозабора Столбовский – до потребителя (пр-д. Воинский, 1) ВК-386;

Рисунок 4.13 - пьезометрический график расчетного участка от водозабора Столбовский – до потребителя (пр-д. Воинский, 1) ВК-408;

Рисунок 4.14 - пьезометрический график расчетного участка от водозабора Столбовский – до потребителя (пр-д. Воинский, 1).

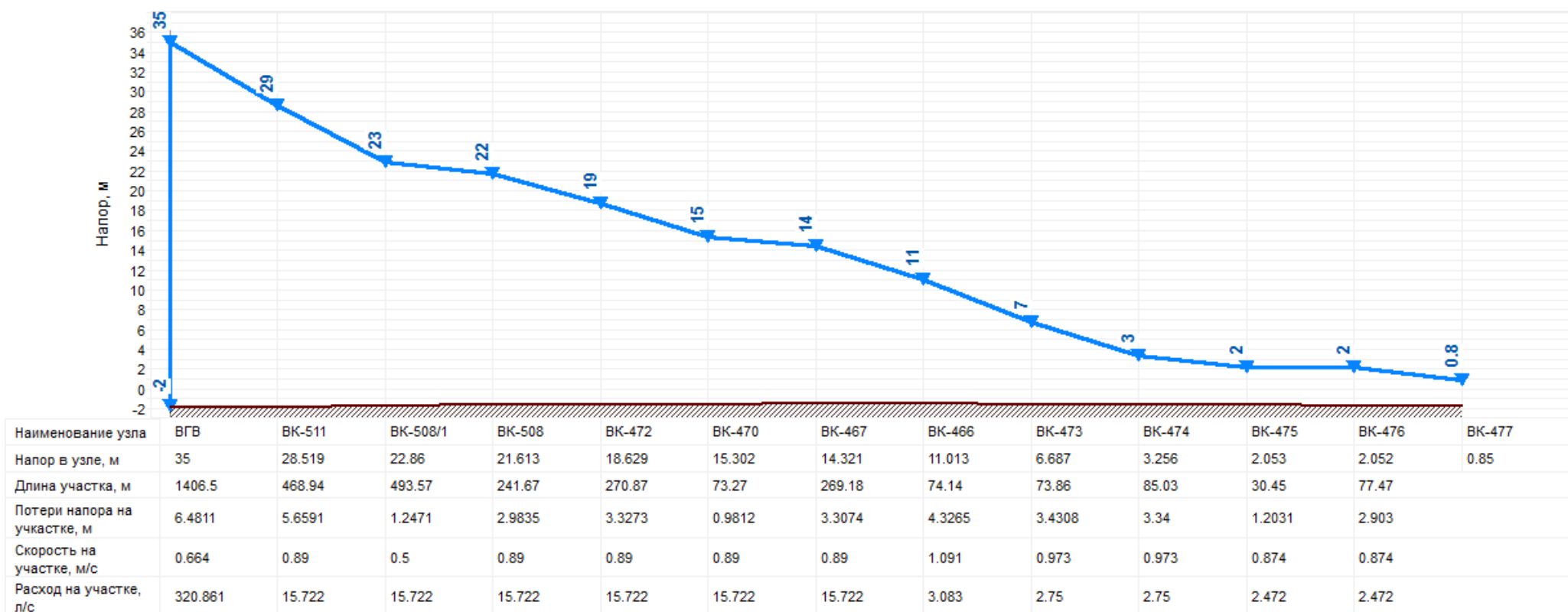


Рисунок 4.5 – Пьезометрический график расчетного участка от водозабора Верхне-Гжатский –до ВК-477 (по пер. Кутузова)

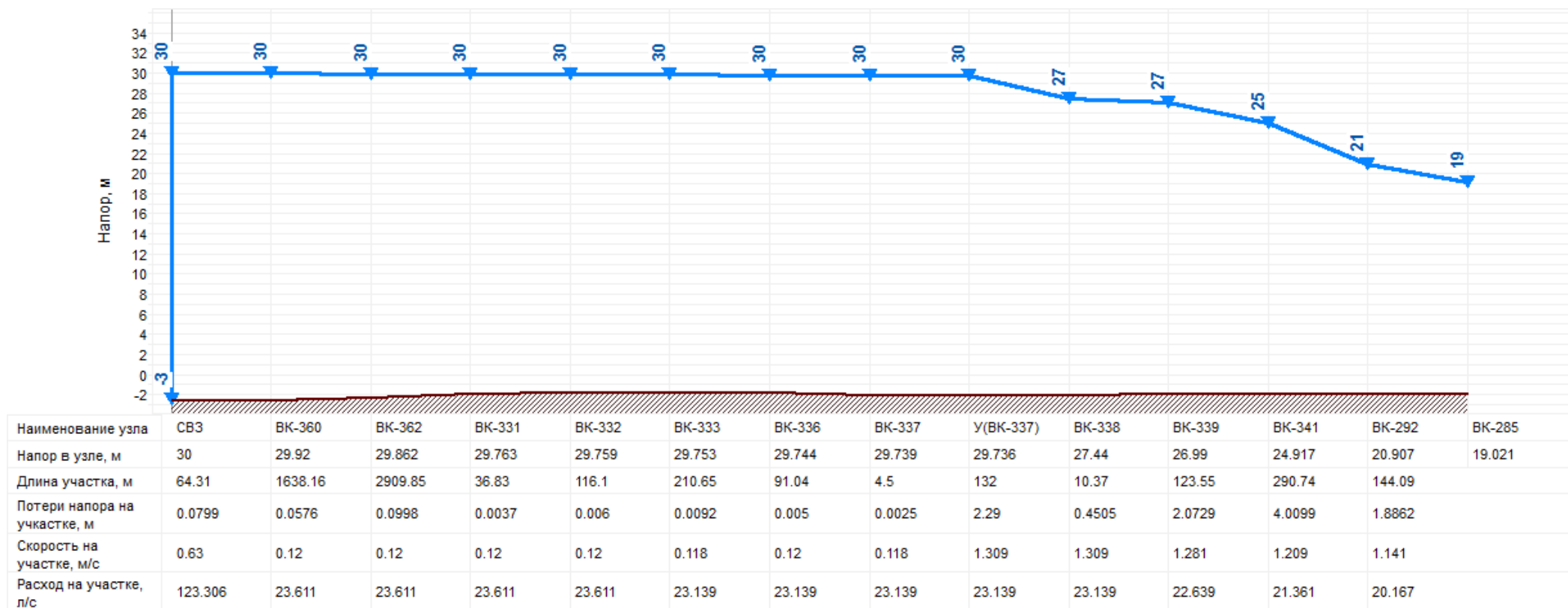


Рисунок 4.6 - Пьезометрический график расчетного участка от водозабора Столбовский – до ВК-285 (по ул. Ленина)

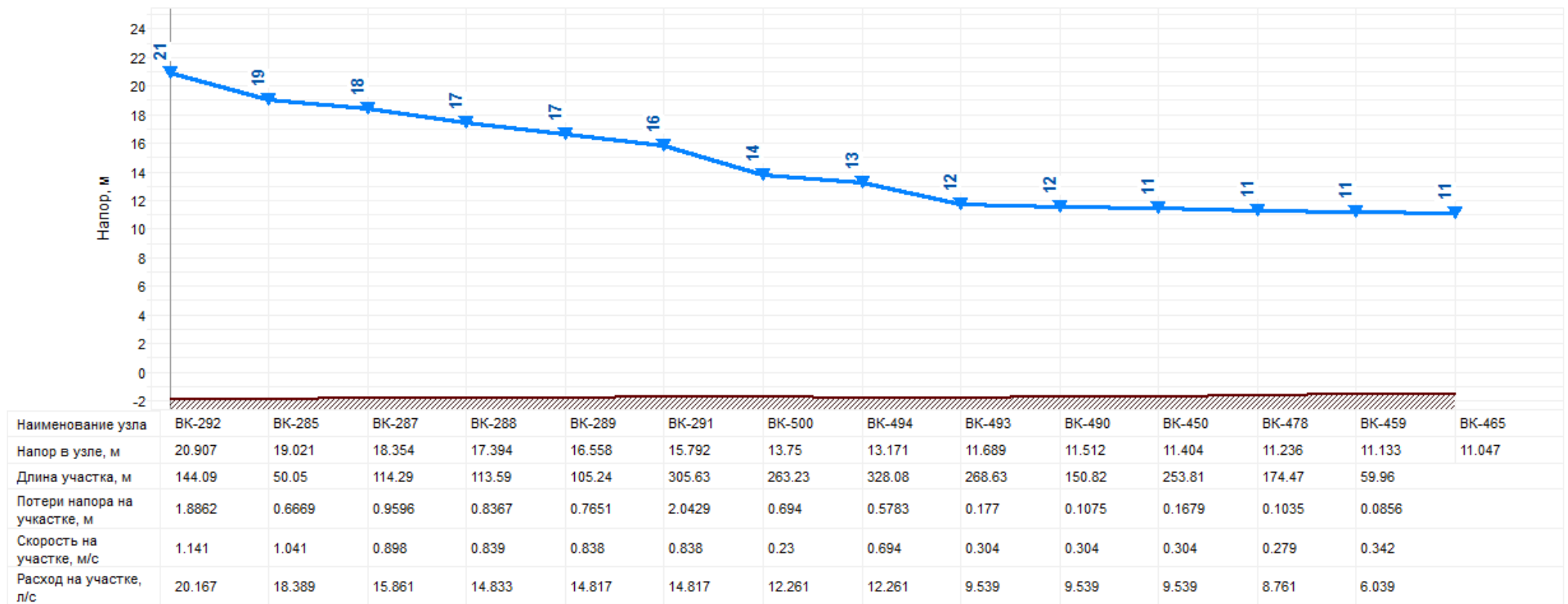


Рисунок 4.7 - Пьезометрический график расчетного участка от ВК-292 (по ул. Ленина) – до ВК-465

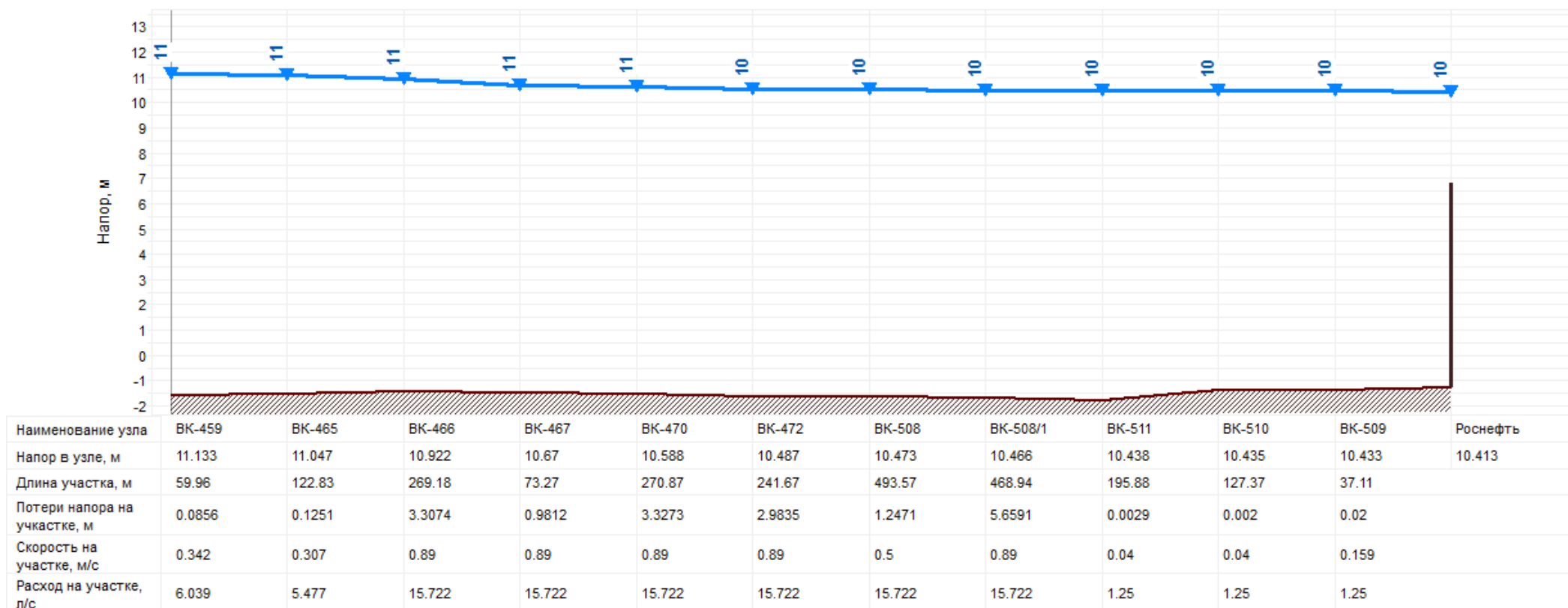


Рисунок 4.8 - Пьезометрический график расчетного участка от водозабора Верхне-Гжатский – до потребителя (Роснефть)

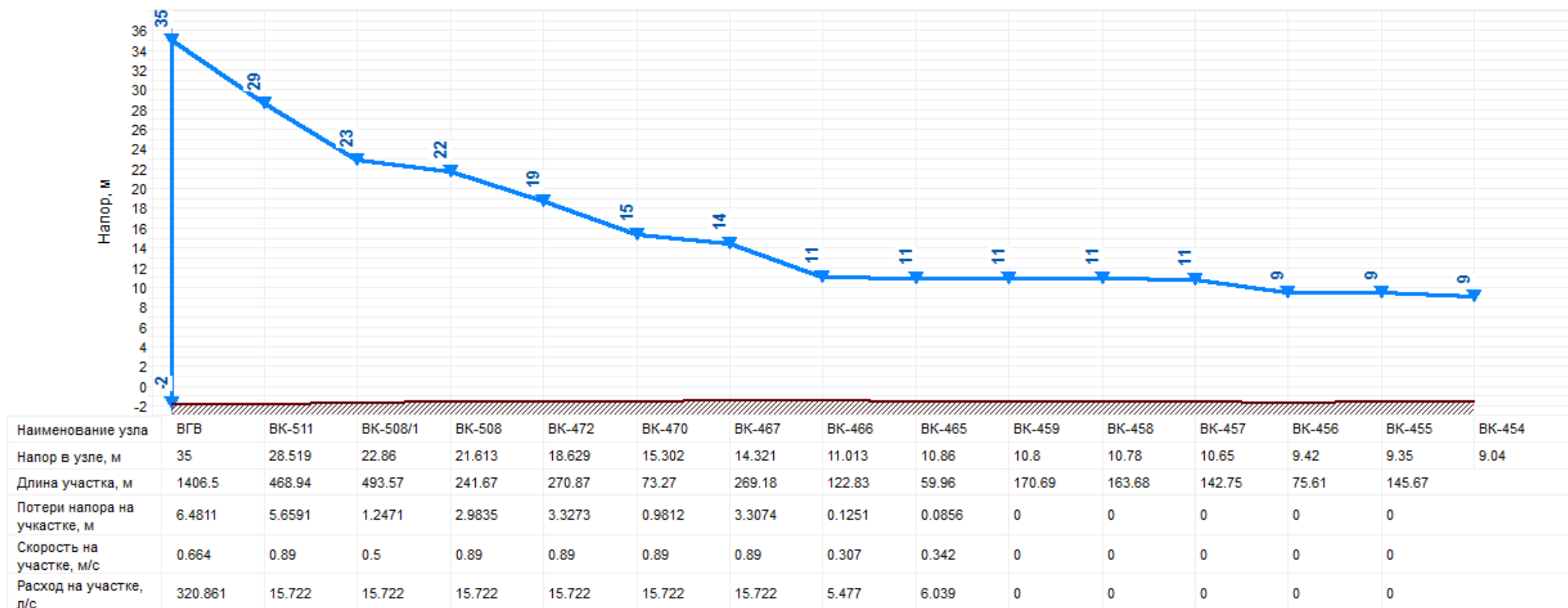


Рисунок 4.9 - Пьезометрический график расчетного участка от водозабора Верхне-Гжатский – до ВК-454

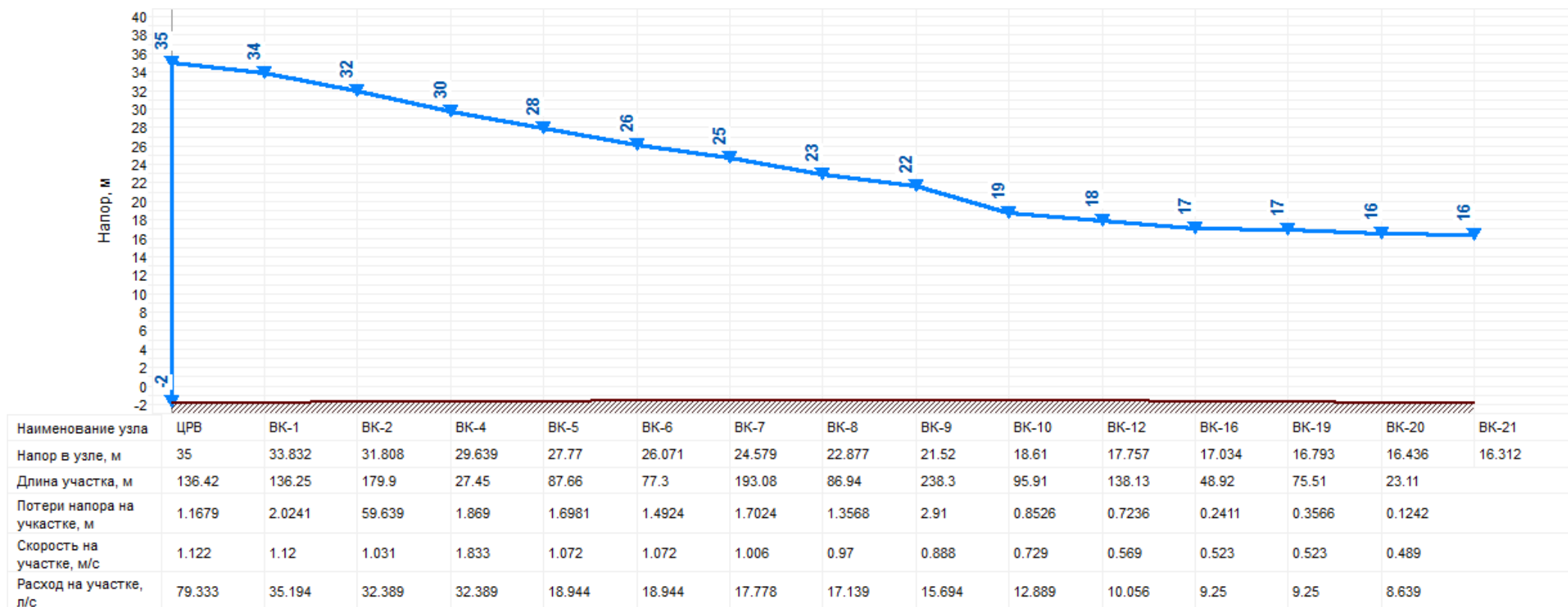


Рисунок 4.10 - Пьезометрический график расчетного участка от водозабора Центральный – до потребителя ВК-21

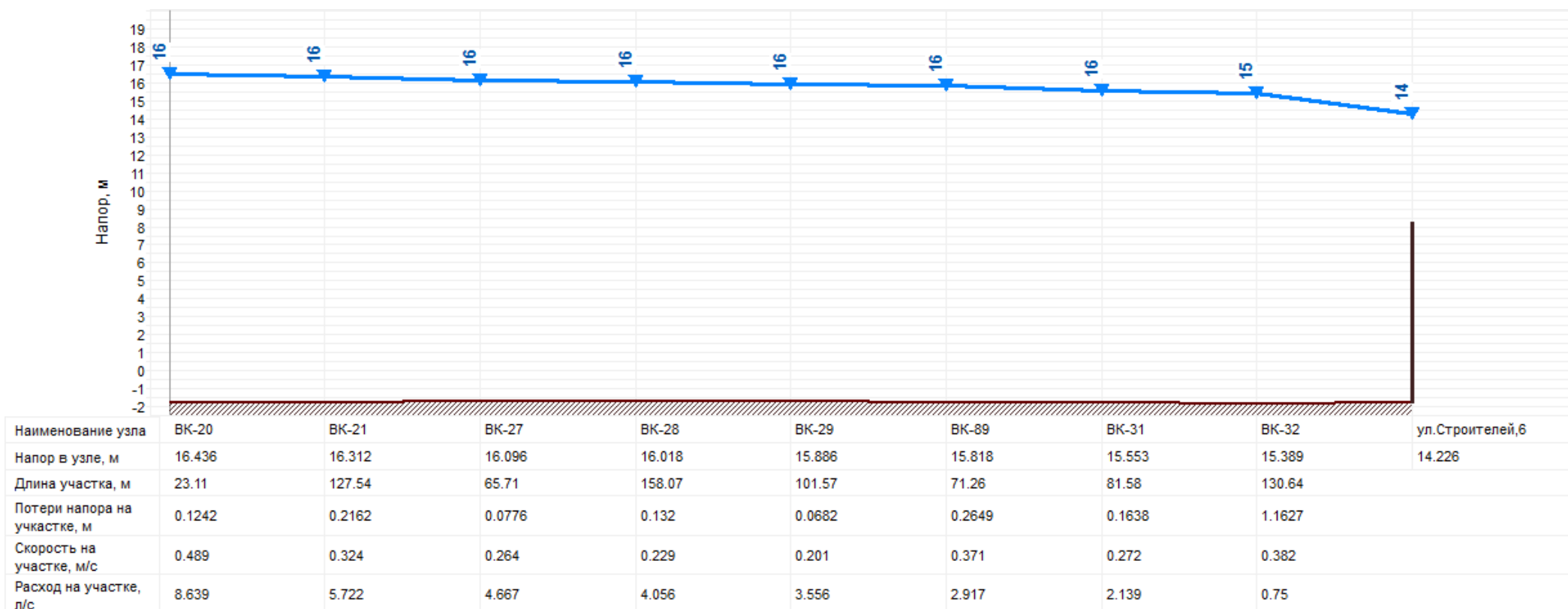


Рисунок 4.11 - Пьезометрический график расчетного участка от ВК-20 –до потребителя (ул. Строителей, 6)

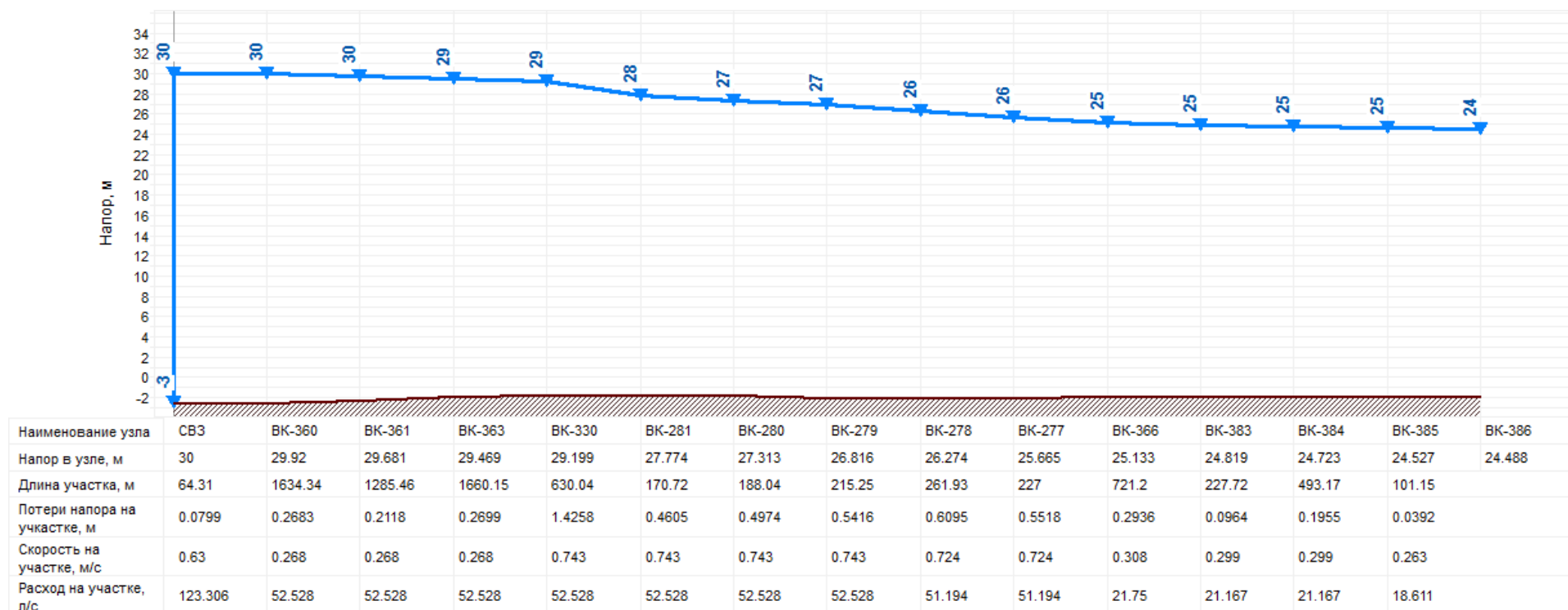


Рисунок 4.12 – Пьезометрический график расчетного участка от водозабора Столбовский –до потребителя (пр-д.Воинский,1) ВК-386

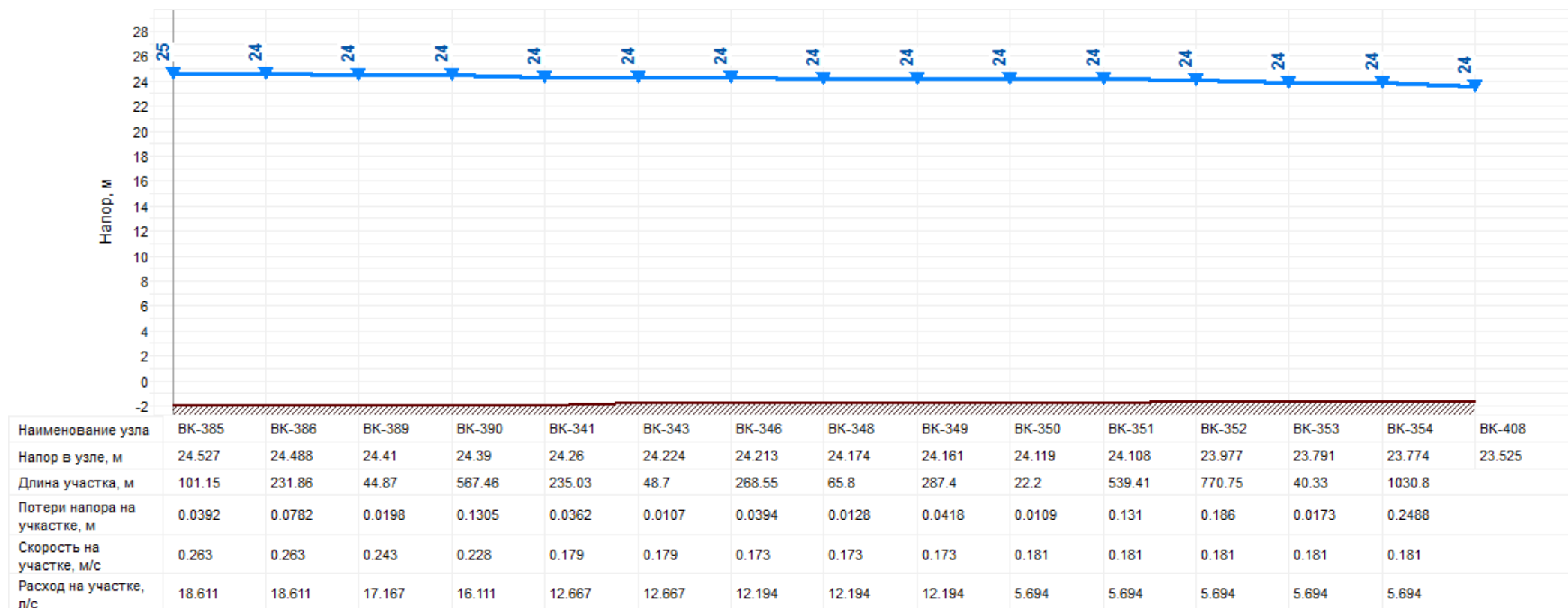


Рисунок 4.13 – Пьезометрический график расчетного участка от водозабора Столбовский – до потребителя (пр-д.Воинский,1) ВК-408

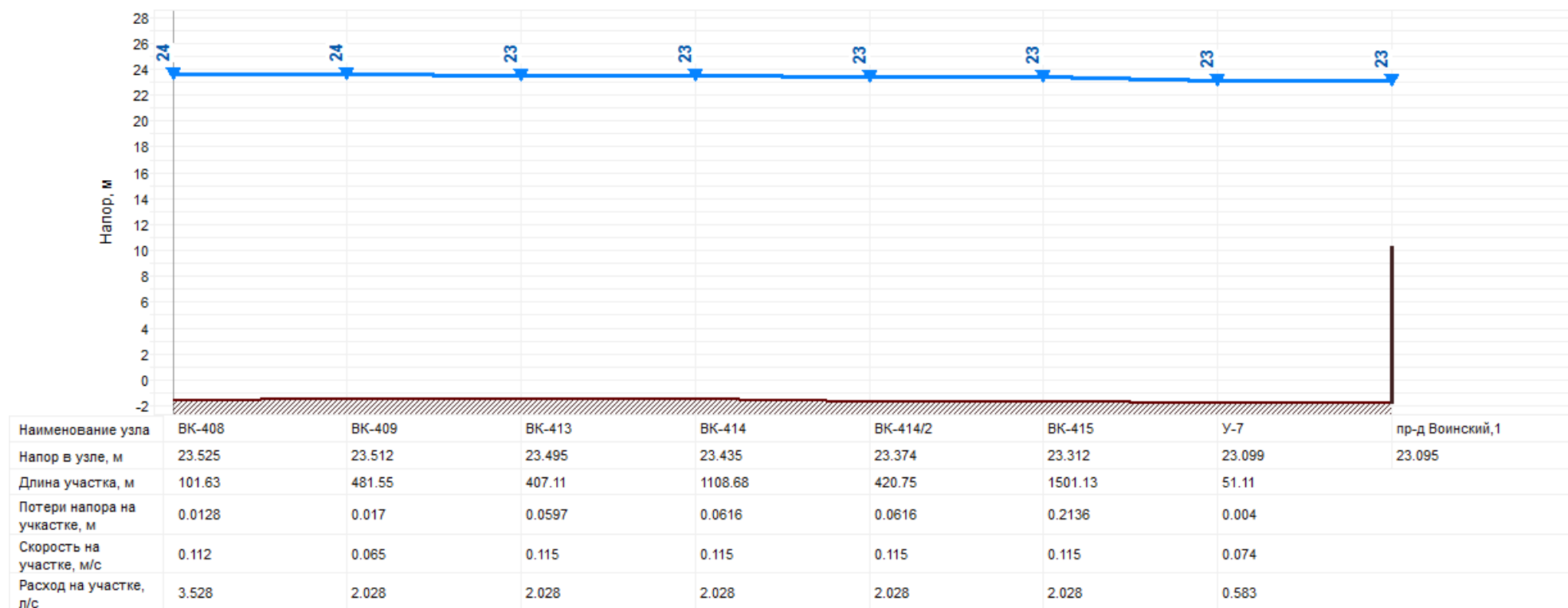


Рисунок 4.14 - Пьезометрический график расчетного участка от Столбовского водозабора – до потребителя (пр-д. Воинский,1)

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

В схеме водоснабжения города Гагарин изменений мест размещения насосных станций и резервуаров - не планируется.

Новое строительство насосных станций и резервуаров в системе централизованного водоснабжения города Гагарин - не планируется.

Водонапорные башни в системе централизованного водоснабжения города Гагарин - не предусмотрены.

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

В схеме водоснабжения города Гагарин изменений существующих границ зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения - не планируется.

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

Существующее размещение объектов централизованных систем водоснабжения города Гагарин отражается МУП «Горводоканал», эксплуатирующей объекты водоснабжения, на картах (схемах), хранящихся в организации.

Для целей разработки схемы водоснабжения города Гагарин с применением эксплуатационных карт (схем) построена электронная модель системы водоснабжения с применением геоинформационной системы и программно-расчетного комплекса «Zulu» (разработчик ООО «Поли-терм» г. Санкт-Петербург).

Возможности программного комплекса «Zulu позволяют осуществить выгрузку карт (схем) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения на территории города Гагарин для их последующего рассмотрения.

Карта (схема) размещения существующих объектов водозабора Центральный и сетей от него на территории города Гагарин показана на рисунке 4.15.



Рисунок 4.15 - Карта (схема) размещения существующих объектов водоснабжения водозабора Центральный и сетей от него

Карта (схема) размещения существующих водопроводных сетей на территории города Гагарин (ул. Ленина, Гагарина, 26 Бакинских Коммисаров, Петра Алексеева, Матросова и др.) показана на рисунке 4.16.

Карта (схема) размещения существующих водопроводных сетей на территории города Гагарин (ул. Ленина, Гагарина, 26 Бакинских Коммисаров, Петра Алексеева, Матросова, Герцена, Строителей, Первомайская, Первомайский пр-д, и др.) показана на рисунке 4.17.

Карта (схема) размещения перспективных водопроводных сетей на территории города Гагарин (Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская) показана на рисунке 4.18.

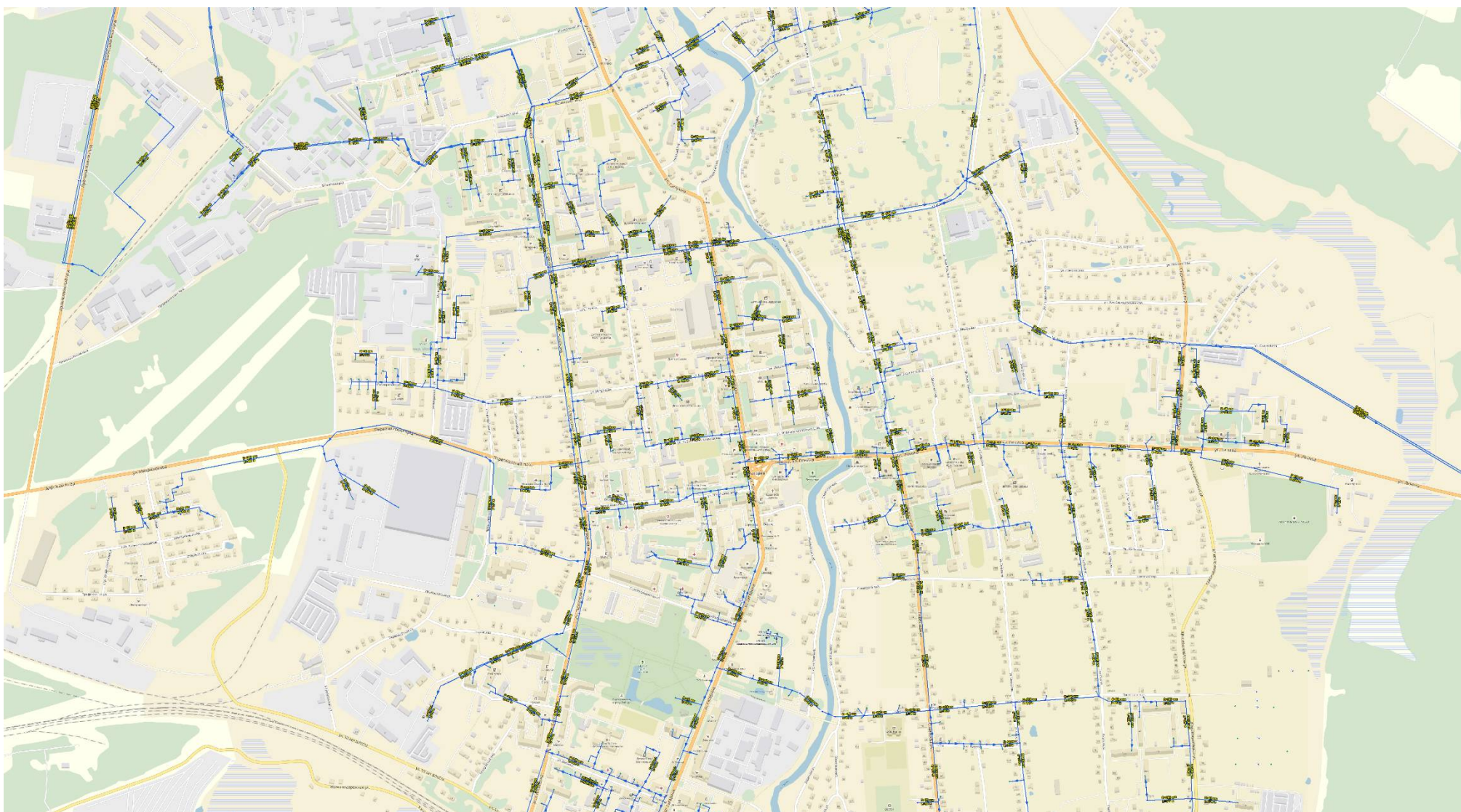


Рисунок 4.16 - Карта (схема) размещения существующих водопроводных сетей на территории города Гагарин (ул. Ленина, Гагарина, 26 Бакинских Коммисаров, Петра Алексева, Матросова и др.)

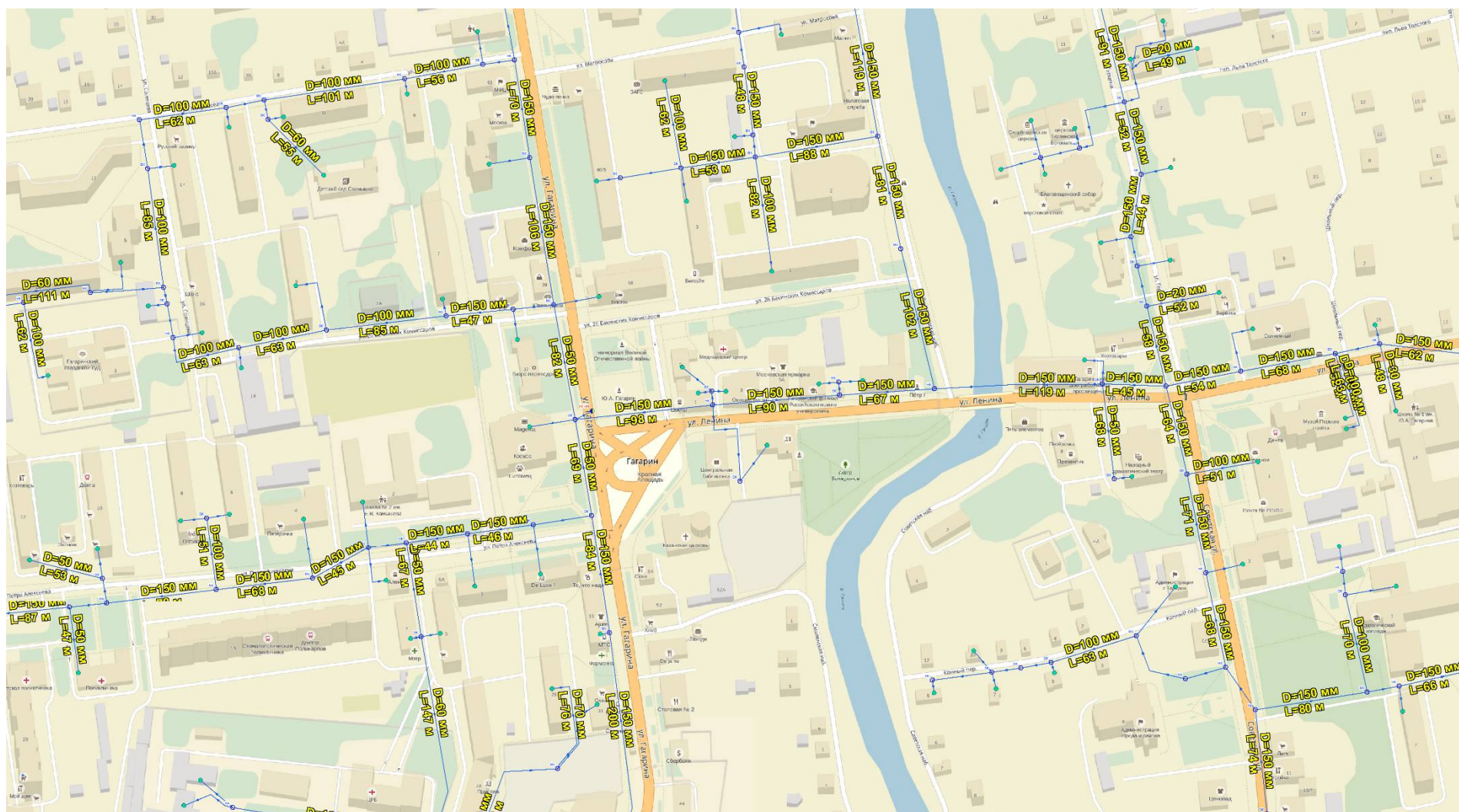


Рисунок 4.17 - Карта (схема) размещения существующих водопроводных сетей на территории города Гагарин (ул. Ленина, Гагарина, 26 Бакинских Коммисаров, Петра Алексева, Матросова, Герцена, Строителей, Первомайская, Первомайский пр-д, и др.)

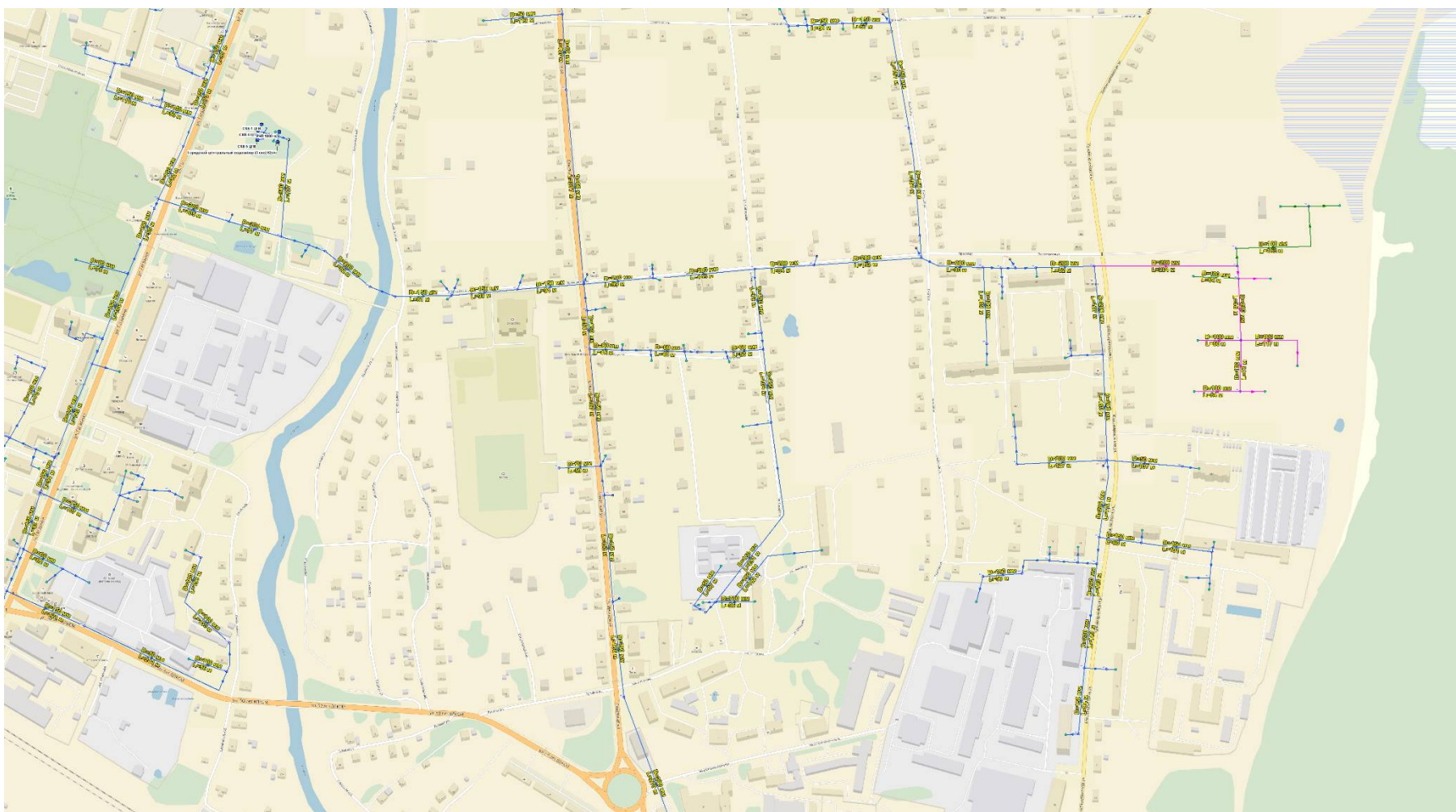


Рисунок 4.18 - Карта (схема) размещения перспективных водопроводных сетей на территории города Гагарин (Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская))

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

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

Предотвращение вредного воздействия на водный бассейн действующих объектов водопроводного хозяйства города Гагарин является наиболее важным аспектом деятельности. К таким действиям относятся мероприятия на территории II пояса зоны санитарной охраны р. Гжать.

Вода р. Гжать поступает в Вазузскую гидросистему, которая является источником водоснабжения г. Москвы. С целью предотвращения дальнейшего загрязнения II пояса зоны санитарной охраны необходимо осуществление следующих мероприятий:

- обеспечить содержание II пояса зоны санитарной охраны в соответствии с п. 3.2 санитарных правил СП2.1.2.1075-01 «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы», а именно:

1) На территории II пояса не допускается размещение объектов, обуславливающих опасность химического и микробного загрязнения почвы, грунтовых вод и воды источника водоснабжения, а именно:

- кладбищ, скотомогильников;
- складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений;
- накопителей промстоков, шламохранилищ, полигонов и накопителей ТБО;
- полей ассенизации, полей фильтрации, сельскохозяйственных полей орошения, полей подземной фильтрации, полигонов твердых бытовых отходов;
- животноводческих и птицеводческих комплексов, ферм, силосных траншей и навозохранилищ;
- дачных, садово-огородных участков и участков под индивидуальное строительство на расстоянии менее 150 м от уреза воды и при крутизне склона прилегающих территорий более 3 градусов.

б) Не допускается применение ядохимикатов и удобрений.

в) В пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м не допускается расположение стойбищ, выпас скота и распашка земли.

г) Вновь строящиеся отдельностоящие дома усадебного типа, коттеджи, индивидуальные жилые дома должны оборудоваться установками локальной очистки сточных вод.

2) Качество промышленных, городских сточных вод и сточных вод животноводческих комплексов должно быть доведено до уровня требований к качеству воды водных объектов первой категории водопользования в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

3) Купание, туризм, водный спорт и рыбная ловля допускается в установленных местах при соблюдении гигиенических требований к охране поверхностных вод.

4) Разработать проект и осуществить строительство ливневой канализации.

5) Реконструкция существующих очистных сооружений канализации.

6) Ликвидировать неорганизованные свалки ТБО.

7) Расчистить русло р. Гжать от донных отложений.

Реализация проектов строительства и реконструкции систем водоснабжения города Гагарин повлечет незначительное увеличение нагрузки на компоненты окружающей среды. В строительный период в ходе работ по строительству и реконструкции водоводов неизбежны следующие основные виды воздействия на компоненты окружающей среды:

– загрязнение атмосферного воздуха и акустическое воздействие в результате работы строительной техники и механизмов;

– образование определенных видов и объемов отходов строительства, демонтажа, сноса, жизнедеятельности строительного городка;

– образование различного вида стоков (поверхностных, хозяйственно-бытовых, производственных) с территории проведения работ.

Данные виды воздействия носят кратковременный характер, прекращаются после завершения строительных работ и не окажет существенного влияния на окружающую среду.

Для предотвращения влияния на компоненты окружающей среды в течение строительного периода предлагается осуществлять мероприятия:

– работы производить минимально возможным количеством строительных механизмов и техники, что позволит снизить количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

– предусмотреть организацию рационального режима работы строительной техники;

– при длительных перерывах в работе запрещается оставлять механизмы и автотранспорт с включёнными двигателями, исключить нерабочий отстой строительной техники с включенным двигателем;

– не допускать отстоя на строительной площадке «лишнего» транспорта и механизмов (строгое соблюдение графика работ);

– для уменьшения токсичности и дымности отходящих газов дизельной строительной техники применять каталитические и жидкостные нейтрализаторы, сажевые фильтры;

– организовать подъезды к строительной площадке таким образом, чтобы максимально снизить шумовое воздействие на жилую застройку;

– для звукоизоляции двигателей строительных машин применить защитные кожуха и звукоизоляционные покрытия капотов, предусмотреть изоляцию стационарных строительных механизмов шумозащитными палатками, контейнерами и др.;

– предусматривать организацию сбора, очистки и отведения загрязненного поверхностного стока со строительной площадки с целью исключения попадания загрязнителей на соседние территории, в поверхностные и подземные водные объекты;

– для предотвращения попадания загрязнения с участка строительных работ на окружающую территорию предусмотреть установку мойки колес строительного автотранспорта, оборудованную системой обратного водоснабжения;

- запрещается захоронение на территории ведения работ строительного мусора, захламление прилегающей территории, слив топлива и масел на поверхность почвы;
- запрещается сжигание отходов на строительной площадке;
- строительный мусор должен складироваться в специально отведенных местах на стройплощадке для вывоза специализированной организацией к месту переработки или размещения.

К необратимым последствиям реализации строительных проектов следует отнести:

- изменение рельефа местности в ходе планировочных работ;
- изменение гидрогеологических характеристик местности;
- изъятие озелененной территории под размещение хозяйственного объекта;
- нарушение сложившихся путей миграции диких животных в ходе размещения линейного объекта;
- развитие опасных природных процессов в результате нарушения равновесия природных экосистем.

Данные последствия минимизируются экологически обоснованным подбором площадки под размещение объекта, проведением комплексных инженерно-экологических изысканий и развертыванием системы мониторинга за состоянием опасных природных процессов, оценкой экологических рисков размещения объекта.

Разработка «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) на стадии обоснования инвестиций позволит свести к минимуму негативное воздействие на компоненты окружающей среды в ходе реализации проектов в рамках актуализации схемы водоснабжения.

Реализация решений по развитию системы водоснабжения города Гагарин в рамках разработки схемы водоснабжения должна проводиться при строгом соблюдении норм строительства и эксплуатации в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства.

Вредного воздействия на водный бассейн в районе города Гагарин от предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод - не предвидится.

В целях обеспечения охраны водных объектов города Гагарин необходимо предусматривать следующие мероприятия:

- определять границы водоохраных зон водных объектов в соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации;

- исключать размещение новых и проводить реконструкцию действующих объектов хозяйственной деятельности, являющихся потенциальными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод;

- оборудовать объекты существующей и проектируемой застройки централизованными системами водоснабжения и канализации;

- планировать строительство сооружений очистки и подготовки воды со степенью очистки, отвечающей нормативным требованиям к питьевой воде.

На момент разработки схемы водоснабжения по информации, полученной от ресурсонабжающей организации МУП «Горводоканал» на объектах централизованной системы во-

доснабжения промывные водыиспользуют различными способами:

а) Центральный водозабор.

На Центральном водозаборе сброс промывных вод со станции обезжелезивания осуществляется в городскую систему водоотведения. Вода повторно - не используется.

б) Столбовский водозабор.

На Столбовском водозаборе вода, используемая на промывку фильтров станции обезжелезивания, после очистки путем отстаивания используется повторно. Осадок из отстойника удаляется в шламонакопитель.

в) Верхне-Гжатский водозабор.

На Верхне-Гжатском водозаборе вода, используемая на промывку фильтров станции обезжелезивания, после очистки путем отстаивания используется повторно. Осадок из отстойника удаляется в накопительные пруды.

5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

На момент разработки схемы водоснабжения города Гагарин по информации ресурсоснабжающей организации МУП «Горводоканал» химические реагенты в процессе водоподготовки - не используются.

Раздел 6. Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013 Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов. Укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2013, изданным Министерством регионального развития Российской Федерации, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года.

В расходах на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения учитываются:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- подтверждение запасов подземных вод;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

В расчетах не учитываются:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения выполнена в соответствии с территориальными справочниками на укрупненные приведенные базисные стоимости по видам работ.

Финансирование мероприятий, направленных на улучшение качества водоснабжения города Гагарин, создание благоприятных условий для устойчивого и естественного функционирования экологической системы, сохранение благоприятной окружающей среды для проживающего населения, должно быть предусмотрено в основном из средств регионального бюджета, за счет получаемой прибыли муниципального предприятия коммунального хозяйства от продажи воды и оказания услуг по приему сточных вод, в части установления инвестиционной надбавки к ценам (тарифам) для потребителей, а также и за счет средств внебюджетных источников.

Объем финансирования мероприятий по реконструкции, модернизации подлежит ежегодному уточнению в установленном порядке при формировании проектов федерального, областного бюджетов и муниципального бюджета на соответствующий период, исходя из их возможностей и возможностей внебюджетных источников.

Финансовые потребности включают в себя расчетную максимальную стоимость реконструкции и строительства объектов, рассчитанных на наибольшую производительность.

Капитальные вложения в реализацию планируемых схемой водоснабжения задач по строительству, реконструкции и модернизации системы водоснабжения города Гагарин составит 50983,322 тыс. руб., включая НДС 18%, в том числе:

- а) реализация мероприятий по водопроводным сетям – 34033,32 тыс. руб., а именно:
 - выполнение проектно-изыскательских работ по строительству водопроводных сетей – 977,66 тыс. руб.
 - реализация мероприятий по строительству водопроводных сетей – 3258,876 тыс. руб.;
 - выполнение проектно-изыскательских работ по реконструкции водопроводных сетей – 6876,18 тыс. руб.
 - реализация мероприятий по реконструкции водопроводных сетей – 22920,6 тыс. руб.
- б) реализация мероприятий по водопроводным сооружениям – 16950 тыс. руб., а именно:
 - выполнение проектно-изыскательских работ – 1500 тыс. руб.;
 - реализация мероприятий по модернизации станции подготовки водозабора Верхне-Гжатский – 15450 тыс.руб.

Перечень мероприятий и размер необходимых капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоснабжения должны быть уточнены при разработке проектно-сметной документации.

Результаты оценки капитальных вложений в водопроводные сети, период реализации мероприятий по строительству и реконструкции водопроводных сетей города Гагарин на период до 2027г. приведены в таблице 6.1.

Результаты оценки капитальных вложений в водопроводные сооружения, период реализации мероприятий по модернизации водопроводных сооружений города Гагарин на период до 2027г. приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.1 – Результаты оценки капитальных вложений в водопроводные сети, период реализации мероприятий по строительству и реконструкции водопроводных сетей города Гагарин на период до 2027г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок и стоимость реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	Водопроводные сети										
1	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации	194,814	194,814	97,407	110,042	129,876	119,053		131,656		
2	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 180 м для подключения 5-этажного 100 квартирного жилого дома в границах Микрорайона пер. Крупской – ул. Крупской	649,381									
3	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 60 м для подключения 5-этажного блокированного жилого дома (8 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)		216,460								
4	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 70 м для подключения 5-этажного блокированного жилого дома (7 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)		252,537								
5	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 50 м для подключения 5-этажного 60 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)		180,384								
6	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 40 м для подключения 9-этажного 220 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)			144,307							
7	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 50 м для подключения 9-этажного 260 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)			180,384							
8	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 40 м для подключения 5-				144,308						

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок и стоимость реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	этажного многоквартирного дома с нежилыми помещениями на первом этаже (6 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
9	Строительство водопроводных сетей диаметром 200мм протяженностью 50 м для подключения 3-этажной школы на 528 мест в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)				222,502						
10	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 120 м для подключения 5-этажного многоквартирного дома (7 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)					432,92					
11	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 65 м для подключения 5-этажного здания общественно-делового центра в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)						234,498				
12	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 45м для подключения 9-этажного 220 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)						162,345				
13	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 40 м для подключения 4-этажного 18-квартирного жилого дома в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»								144,378		
14	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 40 м для подключения 4-этажного 18-квартирного жилого дома в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»								144,307		
15	Строительство водопроводных сетей диаметром									75,119	

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок и стоимость реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	100мм протяженностью 35 м для подключения 9-этажного 36 квартирного жилого дома. Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»										
16	Строительство водопроводных сетей диаметром 100мм протяженностью 35 м для подключения 9-этажного 36 квартирного жилого дома. Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»									75,119	
17	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации	1474,735	1512,616	1598,444	1725,145	118,936		205,637	240,668		
18	Реконструкция существующих водопроводных сетей для повышения надежности средним диаметром 150мм протяженностью 1200 м	4771,48									
19	Реконструкция существующих водопроводных сетей для повышения надежности средним диаметром 150мм протяженностью 1200 м		4771,48								
20	Реконструкция существующих водопроводных сетей для повышения надежности средним диаметром 150мм протяженностью 1200 м			4771,48							
21	Реконструкция существующих водопроводных сетей для повышения надежности средним диаметром 150мм протяженностью 1200 м				4771,48						
22	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 100мм протяженностью 40 м для подключения перспективных объектов	144,307									
23	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 100мм протяженностью 75 м для подключения перспективных объектов		270,576								
24	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 140 м для подключения перспективных объектов			556,672							
25	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 200мм протяженностью 220 м для подключения перспективных объектов				979,076						

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок и стоимость реализации мероприятия										
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	
26	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 200мм протяженностью 90 м для подключения перспективных объектов					396,453						
27	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 100мм протяженностью 190 м для подключения перспективных объектов								685,457			
28	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 100мм протяженностью 35 м для подключения перспективных объектов									126,268		
29	Реконструкция существующих водопроводных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 170 м для подключения перспективных объектов									675,959		
	Итого:	7234,712	7398,862	7348,690	7952,478	1078,185	515,897	205,637	1346,395	952,466	7234,712	
	Всего:	34033,32										

Таблица 6.2 - Результаты оценки капитальных вложений в водопроводные сооружения, период реализации мероприятий по модернизации водопроводных сооружений города Гагарин на период до 2027г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия										
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	
	Водопроводные сооружения											
30	Модернизация водозабора Верхне-Гжатский (станция водоподготовки) в том числе:											
30.1	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации	1500,0										
30.2	Запуск в работу второй технологической линии, а именно:											
	герметизация корпуса фильтров		300,0									
	изменение технологии промывки загрузки фильтров с водяной на водо-воздушную		1200,0									
	монтаж дренажных системх скорых фильтров		650,0									
	замена отдельной трубопроводной арматуры и		6500,0									

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	участков трубопроводов										
	перезагрузка фильтра второй ступени песчаной загрузкой		2500,0								
	замена контрольно-измерительных приборов и элементов системы автоматизации		2500,0								
30.3	Внедрение реагентного метода обработки промывных вод		1500,0								
30.4	Модернизация ступени аэрации исходной воды		300,0								
	Итого:	1500,0	15450								
	Всего:	16950,0									

Раздел 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии со статьей 13 постановления Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» схема водоснабжения должна содержать значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая целевые показатели и их значения с разбивкой по годам.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, относятся:

- а) показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели качества обслуживания абонентов;
- г) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- е) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем холодного водоснабжения применяются для контроля обязательств арендатора по эксплуатации объектов по договору аренды централизованных систем холодного водоснабжения, отдельных объектов таких систем, находящихся в муниципальной собственности, обязательств организации, осуществляющей холодное водоснабжение по реализации инвестиционной программы, производственной программы, а также в целях регулирования тарифов.

В соответствии с частью 3 статьи 39 Федерального закона от 07 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» «...Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности устанавливаются органом государственной власти субъекта Российской Федерации на период действия инвестиционной программы с учетом сравнения их с лучшими аналогами фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности и результатов технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения...»

Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения по МУП "Горводоканал", с учетом реализации предложений схемы водоснабжения, приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1- Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения по МУП "Горводоканал"

№ п/п	Данные, используемые для измерения	Единица измерения	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
Показатели качества питьевой воды													
1	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	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатели надежности и бесперебойности систем централизованного холодного водоснабжения													
3	количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение	ед./км	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Показатели энергетической эффективности													
4	доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	13,404	13,404	12,444	11,422	10,519	9,848	9,100	8,505	7,882	7,236	6,622
5	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объ-	кВт*ч/м ³	0,2644	0,2644	0,2644	0,2644	0,2644	0,2644	0,2644	0,2644	0,2644	0,2644	0,2644

№ п/п	Данные, используемые для измерения	Единица измерения	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	ема воды, отпускаемой в сеть												
6	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт*ч/м ³	1,0576	1,0576	1,0576	1,0576	1,0576	1,0576	1,0576	1,0576	1,0576	1,0576	1,0576

Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

В соответствии с главой 8 ст. 42 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении":

«До 1 июля 2013 года органы местного самоуправления поселения, городского округа осуществляют инвентаризацию водопроводных и канализационных сетей, участвующих в водоснабжении и водоотведении (транспортировке воды и сточных вод), утверждают схему водоснабжения и водоотведения, определяют гарантирующую организацию, устанавливают зоны ее деятельности.»

В соответствии с главой 8 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении":

В случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Расходы организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, на эксплуатацию бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае, если снижение качества воды происходит на бесхозных объектах централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения, организация, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и эксплуатирует такие бесхозные объекты, обязана не позднее чем через два года со дня передачи в эксплуатацию этих объектов обеспечить водоснабжение с использованием таких объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации, устанавливающим требования к качеству горячей воды, питьевой воды, если меньший срок не установлен утвержденными в соответствии с настоящим Федеральным законом планами мероприятий по приведению качества горячей воды, питьевой воды в соответствие с установленными требованиями. На указанный срок допускается несоответствие качества подаваемой горячей воды, питьевой воды установленным требованиям, за исключением показателей качества горячей воды, питьевой воды, характеризующих ее безопасность.

Согласно информации, предоставленной в письме №157 от 21 марта 2017г. от Управления по строительству, жилищно-коммунальному хозяйству Администрации муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области по состоянию на 01 января 2017г. бесхозяйные объекты системы централизованного водоснабжения на территории города Гагарин – не выявлены.

Обслуживание объектов системы централизованного водоснабжения на территории города Гагарин - осуществляет МУП «Горводоканал».

Схема водоснабжения и водоотведения
города Гагарин Смоленской области

Книга 2. «ВОДООТВЕДЕНИЕ»

Раздел 1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения

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

В соответствии с определением, данными Федеральным законом от 07 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» - водоотведение - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения.

Канализация — составная часть системы водоснабжения и водоотведения, предназначенная для удаления твёрдых и жидких продуктов жизнедеятельности человека, хозяйственно-бытовых и дождевых сточных вод с целью их очистки от загрязнений и дальнейшей эксплуатации или возвращения в водоём.

Сбор, очистку и отведение сточных вод на территории города Гагарин осуществляет МУП «Горводоканал».

Система водоотведения обеспечивает прием и перекачку сточных вод от более 170 промышленных предприятий, общественных объектов и многоквартирных жилых домов на территории муниципального образования.

Основными элементами системы водоотведения города Гагарин являются самотечные канализационные сети, транспортирующие стоки от зданий до канализационных насосных станций, канализационные насосные станции, напорная канализационная сеть от канализационных насосных станций до городских очистных сооружений.

Внутридомовая канализация принимает сточные воды в местах их образования и отводит за пределы здания в наружную канализационную сеть. Далее канализационные стоки по самотечной канализационным коллекторам по системе трубопроводов и колодцев за счет уклона сети поступают в приемные отделения десяти канализационных насосных станций. От канализационных насосных станций стоки по однопоточной напорной линии под давлением перекачиваются на городские канализационные очистные сооружения.

Приборы учета принимаемых сточных вод у абонентов - отсутствует. Определение количества принятых стоков осуществляется расчетным методом.

Протяженность канализационных сетей города Гагарин составляет - 64,4 км.

В системе централизованного водоотведения города Гагарин организована одна эксплуатационная зона водоотведения – зона МУП «Горводоканал».

Схема централизованного водоотведения города Гагарин в эксплуатационной зоне водоотведения МУП «Горводоканал» показана на рисунке 1.1.

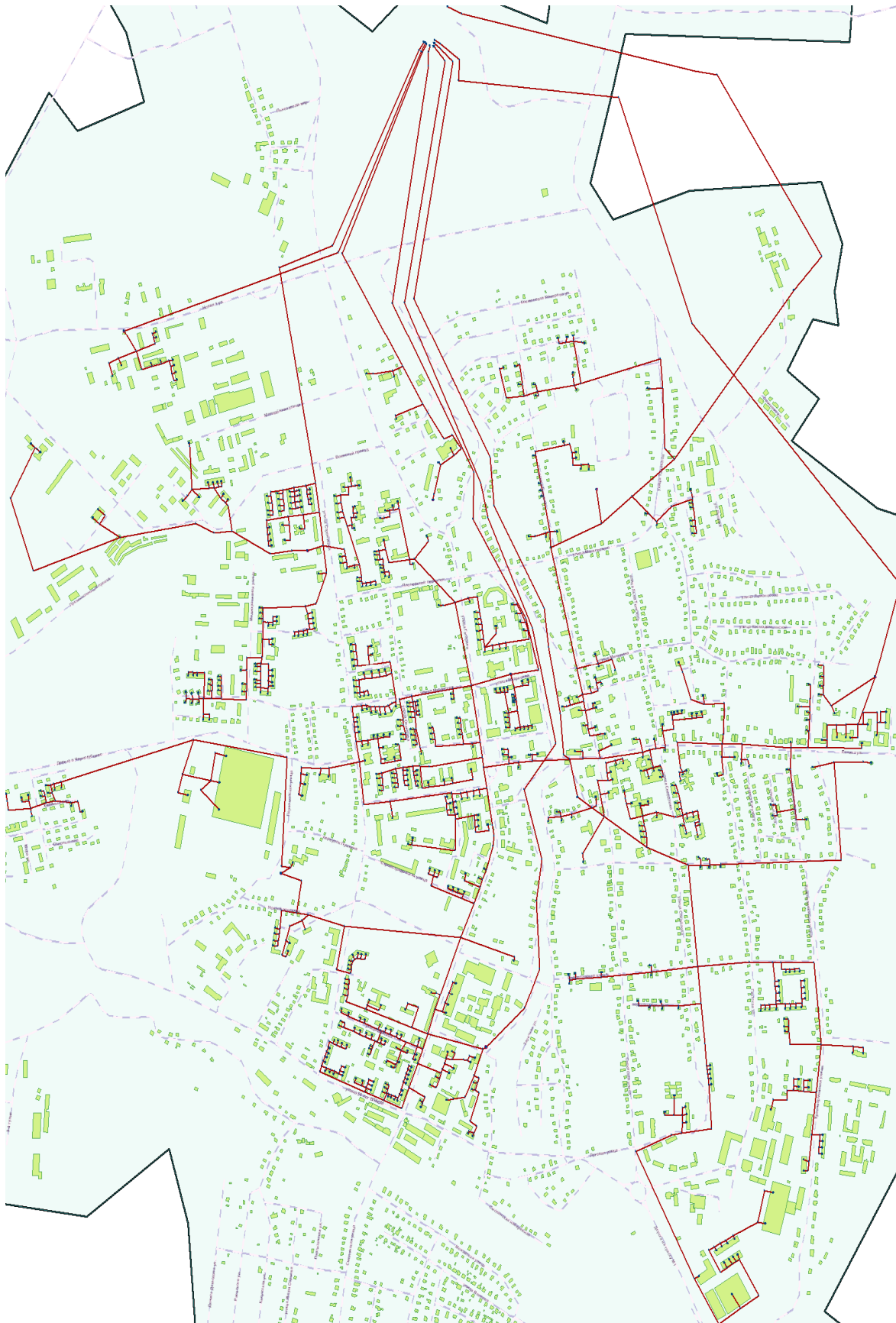


Рисунок 1.1 - Схема централизованного водоотведения города Гагарин

В городе Гагарин централизованная единая система ливневой канализации – не предусмотрена. Поверхностные стоки собираются через 33 колодца – ливнеприемника по улицам Гагарина, Герцена, Советская, Ленина, П. Алексеева, 26 Бакинских комиссаров, Строителей и Ленинградской набережной и отводятся через 7 отдельных коллекторов в р. Гжать без организации предварительной очистки.

Сведения о протяженности трубопроводов системы ливневой канализации, проложенной на территории города Гагарин приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сведения о протяженности трубопроводов системы ливневой канализации на территории города Гагарин

№ п/п	Наименование участка	Протяженность, м
1	Ливневый коллектор от ул. Гагарина по пер. Матросова до р. Гжать	268,4
2	Местная ливневая канализация по ул. Ленина – мост р. Гжать	89
3	Ливневая канализация от ул. Ленина до ул. Свердлова (до гаражей)	285,5
4	Ливневый коллектор, выходящий из пруда в городской парк через ул.Гагарина, пруд Петровской аллеи в р. Гжать	515,4
5	Дворовая система квартала центральной районной больницы, мимо универмага через ул. Гагарина на территорию бывшей льносемастанции (военкомат)	1357
6	Ливневая канализация от городской бани (МУП «ПЖРТ»), мимо центра занятости, жилых домов №12,8,6 по ул. П.Алексеева через территорию Гагаринского участка тепловых сетей по ул. Солнцева и по ул. 26 Бакинских комиссаров к р. Гжать	1367
7	Дренажная система микрорайона «Северный» от жилого дома № 157 через ул. Строителей, территорию СТО, школы №4, ул. Гагарина в р.Гжать	846
	Итого:	4191,6

По территории индивидуальной жилищной застройки города Гагарин ливневые воды удаляются через открытые водоотводные каналы и трубопереезды в местах прохождения под дорогами.

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

В соответствии с определением, данными Федеральным законом от 07 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», техническое обследование централизованных систем водоотведения - оценка технических характеристик объектов централизованных систем водоотведения.

Техническое обследование системы водоотведения города Гагарин проводилось в рамках разработки Схемы водоотведения:

- изучением и анализом исходных данных, полученных от организаций, занятых в сфере водоотведения, по техническому состоянию объектов систем водоотведения;
- оценкой результатов непосредственного посещения специалистами объектов водоотведения;

– анализом исполнения и соблюдения на объектах водоотведения требований нормативных документов;

– сопоставлением текущего состояния систем водоотведения с состоянием объектов аналогов, учитывая практический опыт эксплуатации аналогичных объектов.

Основные выводы по существующему состоянию системы централизованного водоотведения города Гагарин сделаны на основании анализа информации:

- полученной при визуальных обследованиях объектов водоотведения, проведенных разработчиком;

- предоставленной администрацией города Гагарин;

- предоставленной МУП «Горводоканал», ресурсоснабжающей организацией, действующей на территории города Гагарин.

В результате технического обследования проведён анализ технического состояния:

- существующих канализационных сетей;

- существующих канализационных насосных станций;

- комплекса по очистки сточных вод.

Канализационные очистные сооружения города Гагарин эксплуатируются с 1986г. Очистные сооружения представлены комплексом сооружений механической и комплексом сооружений биологической очистки осветленных сточных вод производительностью 6205 тыс. м³ в год, 17 тыс. м³/сутки.

Очищенная сточная вода по одной ветви самотечного коллектора диаметром 600 мм и общей длиной - 800 м, сбрасывается в 76 км от устья р. Гжать ниже города Гагарин. Воды р. Гжать поступают в Вазузскую гидросистему, которая является источником водоснабжения города Москвы.

Водовыпуск - русловой, сосредоточенный, круговой диаметром 600мм, оголовок не оборудован. Водоотводная труба выведена в русло реки на 1,5 м. Сброс осуществляется с высоты в 1,2 м над УНВ. Координаты выпуска в р. Гжать: 55⁰34'50'' с.ш., 34⁰59'20'' в.д.

В пределах канализационных очистных сооружений биологической очистки города Гагарин ширина водоохранной зоны составляет – 100м, прибрежной защитной полосы – 30-50 м, береговой полосы – 20м.

Комплекс сооружений механической и биологической очистки канализационных очистных сооружений города Гагарин предусмотрен в составе:

- приемной камеры – 1 шт.;

- решетки (механическая очистка стоков от крупных примесей);

- горизонтальных песколовков с круговым движением воды с гидроэлеватором (задержка крупных минеральных примесей, преимущественно песка) – 2 шт.;

- водоизмерительного лотка Вентури – 1шт.;

- комплекса емкостных сооружений - первичного вертикального отстойника (механическая очистка, выделение из воды загрязнений находящихся во взвешенном состоянии, укрупнение хлопьев и осаждение), илоперегнвателя, двухкоридорного аэро-

тенка с регенератором (биологическая очистка, осветление сточной воды под воздействием активного ила и воздуха), вторичного отстойника (вторичное отстаивание), минерализатора, контактного резервуара – 3 шт;

- иловых площадок общей площадью 19,6 тыс. м²;
- песковых площадок;
- блока насосно-воздуходувной станции – 1 шт.;
- насосной станции хозяйственных и дренажных стоков – 1 шт.;
- хлораторной – 1 шт.

Объем сточных вод по выпуску №1 не должен превышать 1827555,3 м³/год; 5007м³/сутки; 208,625 м³/час; 0,058м³/сек.

Двухкоридорный аэротенк, установленный на канализационных очистных сооружениях города Гагарин показан на рисунке 1.2



Рисунок 1.2 – Двухкоридорный аэротенк, установленный на канализационных очистных сооружениях

Перечень насосного и воздуходувного оборудования, установленного на городских канализационных очистных сооружениях города Гагарин приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2- Перечень оборудования, установленного на городских канализационных очистных сооружениях

№ п/п	Наименование оборудования	Количество, шт.
1	Насос СМ125-80-315/4	2
2	Воздуходувки ТВ-80-1,4	3
3	Насос «Гном»	1
4	Насосдренажный ДЗ20-50	1
5	Насос ЦМФ20-15	1

Машинное отделение канализационных очистных сооружений города Гагарин с установленными воздуходувками ТВ-80-1,4 показано на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 – Машинное отделение канализационных очистных сооружений с установленными воздуходувками ТВ-80-1,4

Регулярный контроль качества сточных вод проводит аккредитованная лаборатория МУП «Горводоканал» и независимые лаборатории города Смоленска.

Максимальное содержание загрязняющих веществ в сточных водах после канализационных очистных сооружений города Гагарин в месте сброса по выпуску №1 в р. Гжать в результате их воздействия на водный объект не должно превышать следующих значений показателей, приведенных в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Максимальное содержание загрязняющих веществ после канализационных очистных сооружений города Гагарин

№ п/п	Наименование вещества	Допустимая концентрация, мг/дм ³
1	взвешенные вещества	4,75
2	нефтепродукты	0,05
3	БПК _{пол}	3
4	аммоний-ион	0,5
5	нитрат – анион	40
6	нитрит – анион	1,091
7	фосфаты	1,804
8	сульфат - анион	100
9	хлорид – анион	300
10	СПАВ _{ан}	0,5
11	железо общее	0,1
12	медь	0,001
13	марганец	0,01
14	цинк	0,01
15	хром 6+	0,02
16	хром +3	0,07
17	никель	0,01
18	свинец	0,006
19	кадмий	0,005
20	сухой остаток	1000

МУП «Горводоканал» в соответствии с требованиями нормативных правовых документов проведен расчет нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водный объект со сточными водами в р. Гжать (Вазуза от истока до Зубцовского гидроузла без р. Яуза до Кармановского гидроузла). Проект нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водный объект со сточными водами утвержден Отделом водных ресурсов по Смоленской области Московско-Окского БВУ 28.12.2012 за рег. №11. В соответствии с Проектом допускается сброс в р. Гжать хозяйственно-производственных сточных вод с расходом 208,626 м³/час.

Утвержденный Проектом норматив допустимого сброса загрязняющих веществ с очистных сооружений города Гагарин в водный объект по выпуску №1 в р. Гжать приведен в таблице 1.4.

Таблица 1.4- Утвержденный норматив допустимого сброса загрязняющих веществ

№ п/п	Наименование вещества	Утвержденный допустимый норматив сброса веществ, т/год
1	взвешенные вещества	8,68
2	нефтепродукты	0,09
3	БПК _{пол}	5,48
4	аммоний-ион	0,91
5	нитрат – анион	73,1
6	нитрит – анион	1,99
7	фосфаты	3,3
8	сульфат - анион	182,76
9	хлорид – анион	548,27
10	СПАВ _{ан}	0,91
11	железо общее	0,18
12	медь	0,002
13	марганец	0,02
14	цинк	0,02
15	хром 6+	0,04
16	хром +3	0,13
17	никель	0,02
18	свинец	0,01
19	кадмий	0,009
20	сухой остаток	1827,56

Утвержденный Проектом норматив допустимого сброса микроорганизмов с очистных сооружений города Гагарин в водный объект по выпуску №1 в р. Гжать приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Утвержденный норматив допустимого сброса микроорганизмов

№ п/п	Наименование вещества	Допустимая концентрация (КОЕ/100мл, БОЕ/100мл)	Утвержденный допустимый норматив сброса микроорганизмов, ед/час
1	Общие колиформные бактерии	100	2,08626x10 ⁸
2	Термотолерантные колиформные бактерии	100	2,08626x10 ⁸
3	Колифаги	100	2,08626x10 ⁸

На Проект нормативов допустимого сброса веществ и микроорганизмов со сточными водами в водный объект с очистных сооружений города Гагарин Управлением санитарной службы по надзору в сфере по защите прав потребителей и благополучия человека по Смоленской области выдано МУП «Горводоканал» санитарно-эпидемиологическое заклю-

чение №67.СО.01.000.Т.000729.12.12 от 18 декабря 2012г. на соответствие Сан ПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

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

В соответствии с определением, данным постановлением Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» - технологическая зона водоотведения - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и водоотведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

В соответствии с определениями, данными Федеральным законом от 07 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

Централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

Нецентрализованная система водоотведения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой водоотведения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

На момент разработки схемы водоотведения города Гагарин система водоотведения сложилась из технологической зоны централизованного водоотведения и нецентрализованных зон водоотведения.

Централизованная система водоотведения охватывает зоны размещения многоквартирного жилого фонда, общественно-бытовых объектов и зоны размещения производственных предприятий.

Нецентрализованная система водоотведения охватывает зоны индивидуальной жилой застройки.

В результате технического обследования централизованной системы водоотведения установлено:

- водоотведение производится через 10 канализационных насосных станций по напорным канализационным трубопроводам на городские очистные сооружения, территориально расположенных за городом;
- давление в системе достигается за счет работы насосного оборудования;
- управление насосным оборудованием осуществляется с использованием средств автоматики;
- охранные зоны канализационных насосных станций обозначены в основном заборами, однако доступ к строительным конструкциям канализационных насосных станций свободный.

По состоянию на момент разработки схемы водоотведения в городе Гагарин существуют одна зона централизованного водоотведения – эксплуатируемая МУП «Горводоканал».

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

Осадки сточных вод, скапливающиеся на очистных сооружениях, представляют собой водные суспензии с объемной концентрацией полидисперсной твердой фазы от 0,5 до 10%. Поэтому прежде чем направить осадки сточных вод на ликвидацию или утилизацию, их подвергают предварительной обработке для получения шлама, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации или ликвидации с наименьшими затратами энергии и загрязнениями окружающей среды.

Уплотнение осадков сточных вод является первичной стадией их обработки. На очистных сооружениях применяется гравитационный метод уплотнения. Гравитационное уплотнение осуществляется в отстойниках-уплотнителях.

Стабилизация осадков используется для разрушения биологически разлагаемой части органического вещества, что предотвращает загнивание осадков при длительном хранении на открытом воздухе (сушка на иловых площадках, использование в качестве сельскохозяйственных удобрений и т. п.).

Для стабилизации осадков промышленных сточных вод на очистных сооружениях применяют аэробную стабилизацию – длительное аэрирование осадков в сооружениях типа аэротенков, в результате чего происходит распад основной части биологически разлагаемых веществ, подверженных гниению. Период аэробной стабилизации при температуре 20°C составляет 8-11 суток, расход кислорода для стабилизации 1 кг органического вещества активного ила – 0,7 кг. Используется данный метод для обработки осадков с расходом до 4200 м³/ч.

Образующиеся на очистных сооружениях канализации города Гагарин в процессе очистки осадки первичных отстойников подвергаются сбраживанию в илоперегнивателях, избыточный активный ил вторичных отстойников стабилизируется в минерализаторах. Стабилизированные осадки подаются на дальнейшую обработку на иловые площадки.

В соответствии с данным указанными МУП «Горводоканал» по состоянию за 2016г. в форме государственного статистического наблюдения 1-канализация «Сведения о работе канализации (отдельной канализационной сети)» количество образованного осадка (по сухому веществу) на очистных сооружениях города Гагарин составило - 602 тн.

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

Сточная вода от зданий, расположенных в городе Гагарин по самотечным канализационным коллекторам собирается в приемных камерах десяти насосных станций, откуда осуществляется перекачка на городские очистные сооружения. Протяженность канализационных сетей города Гагарин по состоянию на 01.01.2017 составляет – 62,4км

В соответствии с данным указанными МУП «Горводоканал» по состоянию за 2016г. в форме государственного статистического наблюдения 1-канализация «Сведения о работе ка-

нализации (отдельной канализационной сети) в эксплуатации организации в городе Гагарин находятся:

- главных коллекторов – 31,7 км;
- уличных канализационных сетей – 18,6 км;
- внутриквартальных и внутридворовых канализационных сетей - 13,3 км.

Канализационные сети города Гагарин проложены в период с 1964 по 2011г., средняя степень износа – 75%.

Материал трубопроводов – сталь, чугун, полиэтилен, керамика, асбесто - цемент. Диаметры трубопроводов – 63- 300 мм.

Транспортировка сточных вод в системе централизованного водоотведения города Гагарин осуществляется через 10 канализационных насосных станций общей установочной мощностью – 36,5 тыс. м³/сутки.

Сведения об оборудовании, установленном на канализационных насосных станциях города Гагарин приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Сведения о канализационных насосных станциях

Наименование насосной станции	Наименование оборудования	Количество единиц оборудования, шт.
КНС №1	Насос СМ 250-200-400	3
	Насос «Гном»10х10	1
КНС №2	Насос СМ 100-65-250/4	2
	Насос «Гном»	1
КНС №3	Насос СД 160-45	3
	Насос «Гном»	1
КНС №4	Насос ФГ 450/22,5	2
	Насос «Гном»10х10	1
КНС №5	Насос СМ 250-200-400	3
	Насос «Гном»10х10	1
КНС №6	Насос СМ 250-200-400	3
	Насос «Гном»10х10	1
КНС №7	Насос СМ 125-80-315	1
	Насос ЦМФ 100/120	1
КНС №8	Насос НПК 40/22	1
	Насос «Гном»10х10	1
КНС №9	Насос ЦМФ 100/120	1
	Насос ЦМФ 85/14	1
КНС №10	Насос ЦМК 16/27	1
	Насос НПК 40/22	1

Состояние и технические характеристики канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, эксплуатируемых МУП «Горводоканал» обеспечивают возможность отвода для очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения города Гагарин.

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

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07 декабря 2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» «...Собственники и иные законные владельцы централизованных систем водоотведения, организации, осуществляющие водоотведение, принимают меры по обеспечению безопасности таких систем и их отдельных объектов, направленные на их защиту от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, предотвращение возникновения аварийных ситуаций, снижение риска и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций.

Входящие в состав централизованных систем водоотведения, включая сети инженерно-технического обеспечения, а также связанные с такими зданиями и сооружениями процессы проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса) должны соответствовать требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

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

В условиях развития инфраструктуры приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение 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.

Вопросы повышения безопасности и надежности системы водоотведения и обеспечения их управляемости реализуются в следующих мероприятиях:

- обеспечение строгого охранно-пропускного режима на сооружения системы водоотведения с целью недопущения террористических актов;
- постоянный контроль соблюдения технологического режима работы сооружений системы водоотведения;
- постоянная подготовка к недопущению и снижению риска, смягчение последствий при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Объекты централизованной системы водоотведения города Гагарин во время проведения технического обследования, были рассмотрены с целью оценки безопасности, надежности и их управляемости. В ходе рассмотрения объектов централизованной системы водоотведения эксплуатируемых МУП «Горводоканал» было выявлено:

- **Безопасность.** Эксплуатация объектов осуществляется в строгом соответствии с нормами технического регламента и других нормативных документов, касающихся систем водоотведения, требований охраны труда и экологической безопасности.

Входные двери зданий канализационных насосных станций, зданий, расположенных на канализационных очистных сооружениях закрыты на замок от постороннего проникновения, в установленных местах вывешены запрещающие и предупреждающие знаки. Горловины смотровых колодцев коллекторов и канализационных сетей закрыты люками от попадания в них людей и животных. Оборудование на объектах выполнено с соблюдением требований пожарной безопасности, соответствующим образом заземлено.

- **Надежность.** По информации, полученной от МУП «Горводоканал» на объектах системы водоотведения города Гагарин аварийных ситуаций не происходило, имеют место отдельные технологические засоры на сетях, устраняемые обслуживающим персоналом в

порядке эксплуатации. Оперативные действия персонала обеспечивает требуемую надежность водоотведения.

– Управляемость. Обслуживание объектов системы водоотведения осуществляется МУП «Горводоканал» в строгом соответствии с правилами эксплуатации систем водоотведения. В организации имеется подготовленный персонал, осуществляющий оперативные и ремонтные работы. Дежурная служба устраняет возникшие нарушения в работе оборудования и сетей в нормативные сроки. Ведется требуемая дежурная документация.

В соответствии с информацией, полученной и проанализированной при разработке схемы водоотведения города Гагарин безопасность, надежность и управляемость централизованной системы водоотведения, эксплуатируемой МУП «Горводоканал» может оценена как удовлетворительная.

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

Сброс сточных вод через централизованную систему водоотведения в окружающую среду на территории города Гагарин производится с очистных сооружений биологической очистки, эксплуатируемых МУП «Горводоканал».

Сброс сточных вод разрешен МУП «Горводоканал» в соответствии с Решением о предоставлении водного объекта в пользование №213 от 04 апреля 2013г. Решение выдано Департаментом Смоленской области по природным ресурсам и экологии сроком на 5 лет, до 15 апреля 2018г.

Решением допускается для МУП «Горводоканал» совместное водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов.

В целях контроля качества сточных вод сбрасываемых в водный объект МУП «Горводоканал» производит отбор проб и осуществляет их анализ силами собственной аккредитованной испытательной лаборатории Аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.513493 от 01 февраля 2012г. и сторонних лабораторий.

Одно из рабочих мест специалистов испытательной лаборатории МУП «Горводоканал» в здании на территории канализационных очистных сооружений показано на рисунке 1.4



Рисунок 1.4 – Одно из рабочих мест специалистов испытательной лаборатории МУП «Горводоканал» в здании на территории канализационных очистных сооружений

Результаты анализов сточных вод после канализационных очистных сооружений биологической очистки города Гагарин на выпуске в р. Гжать проведенные филиалом «ЦЛАТИ по Смоленской области» ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО» (Аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.21АЛ40 от 01 сентября 2015г.) 11 апреля 2016гг. показаны на рисунке 1.5 – 1.6.

Результаты анализов сточных вод после очистных сооружений биологической очистки города Гагарин на выпуске в р. Гжать проведенные филиалом ЦЛАТИ по Смоленской области 30 июня 2016г. показаны на рисунке 1.7 – 1.8.

Результаты анализов сточных вод после очистных сооружений биологической очистки города Гагарин на выпуске в р. Гжать проведенные филиалом ЦЛАТИ по Смоленской области 15 сентября 2016г. показаны на рисунке 1.9 – 1.10.

Результаты анализов сточных вод после очистных сооружений биологической очистки города Гагарин на выпуске в р. Гжать проведенные филиалом ЦЛАТИ по Смоленской области 16 декабря 2016г. показаны на рисунке 1.11 - 1.12.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр лабораторного анализа и технических измерений по Центральному федеральному округу»
(ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»)

филиал «ЦЛАТИ по Смоленской области» ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»
(филиал ЦЛАТИ по Смоленской области)
214038, г. Смоленск, ул. Клаусовская, 11, тел./факс (4812)65-09-25

Отдел аналитических исследований
Аттестат аккредитации: № РОСС RU. 0001.21.АЛ.140 в Федеральной службе по аккредитации,
дата включения аккредитованного лица в реестр 01.09.2015г.

Протокол № 97 от 11.04.2016г.

испытаний (измерений)
(на двух страницах, страница 1)

Экземпляр № 7

Заказчик: МУП «Горводоканал»
Адрес заказчика: г. Гагарин
Наименование объекта испытаний: сточная вода
Цель отбора проб: производственный контроль
Место отбора проб: проба № 225 - выпуск сточных вод после очистных сооружений биологической очистки в реку Гжать.

Сведения о средствах измерений:

№	Наименование СИ	Заводской номер	Свидетельство о поверке
1	Анализатор кислорода Фоссоры 62-3М	№ 5408	№7059/213 от 02.12.2016
2	Весы лабораторные аналитические НТБ-220СР	№ 091852209	№ 2487011 от 23.02.2017
3	Индикатор кислотности И-100	№ 127	№ 7066/213 от 04.12.2016
4	Спектрофотометр атомно-абсорбционный С-115-М1	№ 66	№ 7050/213 от 02.12.2016
5	Спектрометр атомно-абсорбционный КВАНТ-2.5ТА	№ 570	№ 1136/213 от 28.03.2017
6	Кислородметр АННОХ 4140	№ 028	№ СТИ 1083/02 от 19.11.2016
7	Спектрофотометр ПЗ-1400 ВВ	№ 266	№ 1881/213 от 12.05.2016

Дата отбора пробы 30.03.2016 г. (Акт отбора № 104) Дата доставки 30.03.2016 г.
Дата начала проведения анализа 30.03.2016 г. Дата окончания проведения анализа 11.04.2016 г.

Определяемый ингредиент, единицы измерения	Шифр методики	Результаты анализов с учетом погрешности
		проба № 225
1	2	3
Растворенный кислород, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1.2.101-97	3,800±0,380
Цветность, градусы цветности	ПНД Ф 14.1.2.4.207-04	17,9±3,6
Запах при 20°С, баллы	РД 52.24.496-2005	1±1
Прозрачность по Снеллену, см	РД 52.24.496-2005	30,0±3,0
Водородный показатель (рН), ед. рН	ПНД Ф 14.1.2.3.4.121-97	7,8±0,2
Бихроматная окисляемость (ХПК), мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1.2.4.190-03	37,0±11,1
Биологическое потребление кислорода (БПК ₅), мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1.2.3.4.123-97	3,5±0,5
Взвешенные вещества, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1.2.110-97	<3,0
Аммоний-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1.2.1-95	0,646±0,226
Азот аммонийный, мг/дм ³⁽¹⁾	ПНД Ф 14.1.2.1-95	0,503±0,176
Нитрит-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1.2.4.3-95	0,042±0,008
Азот нитритов, мг/дм ³⁽¹⁾	ПНД Ф 14.1.2.4.3-95	0,013±0,002
Нитрат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1.2.4.4-95	0,732±0,249
Азот нитратов, мг/дм ³⁽¹⁾	ПНД Ф 14.1.2.4.4-95	0,165±0,056
Фосфат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1.2.4.112-97	1,362±0,150
Фосфор фосфатов, мг/дм ³⁽¹⁾	ПНД Ф 14.1.2.4.112-97	0,444±0,049

1 6 9 4 2 2

Рисунок 1.5 – Протокол анализов сточных вод от 11.04.2016 (начало)

Протокол № 97, страница 2

1	2	3
Хлорид-ион, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2.96-97	202,1±18,19
Сульфат-ион, мг/дм ³	РД 52.24.405-2005	47,64±5,92
Железо общее, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.50-96	0,058±0,010
АПВ, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.158-2000	0,317±0,101
Нефтепродукты, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,07±0,024
Сухой остаток, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.114-97	840,0±75,6
Хром шестивалентный, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.52-96	<0,010
Хром трехвалентный, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.52-96	<0,010
Медь, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.214-06	0,0014±0,0005
Цинк, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.214-06	0,0015±0,0006
Никель, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.214-06	<0,005
Марганец, мг/дм ³	ГНД Ф 14.1:2:4.214-06	0,014±0,004

[1] – Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18.01.10 № 20 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения".
 [2] – Приказ Федерального агентства по рыболовству от 04.08.09 № 695 "Об утверждении методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения". Приложение 6.
 [3] – определяется расчетным методом.

Примечание: 1. Протокол не может быть воспроизведен без письменного разрешения филиала ЦЛАТИ по Смоленской области

Руководитель филиала ЦЛАТИ по Смоленской области _____ Ю.П. Евсеев

Начальник отдела – заведующий лабораторией _____ С.В. Бобкова

Экземпляр № 1 _____ МУП «Горводоканал»
(Заказчик)

Экземпляр № 2 _____ филиал ЦЛАТИ по Смоленской области

Рисунок 1.6 – Протокол анализов сточных вод от 11.04.2016 (окончание)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр лабораторного анализа и технических измерений по Центральному федеральному округу»
(ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»)

филиал «ЦЛАТИ по Смоленской области» ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»
(филиал ЦЛАТИ по Смоленской области)
214038, г. Смоленск, ул. Клавовская, 11, тел./факс (4812)65-09-25

Отдел аналитических исследований
Аттестат аккредитации: № РОСС RU. 0001.21АЛ40 в Федеральной службе по аккредитации,
дата включения аккредитованного лица в реестр 01.09.2015г.

Протокол № 188 от 30.06.2016г. Экземпляр № _____
испытаний (измерений)
(из двух страниц, страница 1)

Заказчик:	МУП «Горводоканал»
Адрес заказчика:	г. Гагарин
Наименование объекта испытаний:	сточная вода
Цель отбора проб:	производственный контроль.
Место отбора проб:	проба № 466 - выпуск сточных вод после очистных сооружений биологической очистки в реку Гжать.

Сведения о средствах измерений:

Наименование СИ	Заводской номер	Свидетельство о поверке
1. Анализатор влажности Фосфорат 02-3М	№ 5808	№ 7059/213 до 02.12.2016
2. Весы лабораторные аналитические НТН-220СЕ	№ 001452209	№ 2487/213 до 23.02.2017
3. Исполнитель лабораторный И-160	№ 117	№ 7060/213 до 04.12.2016
4. Спектрофотометр атомно-абсорбционный С-115-М1	№ 66	№ 7050/213 до 02.12.2016
5. Спектрофотометр атомно-абсорбционный КВАНТУ-2.ЭТА	№ 570	№ 1136/213 до 28.03.2017
6. Кислородомер АННОН 4140	№ 628	№ СИ 1041803 до 19.11.2016
7. Спектрофотометр ГО-5400 ВМ	№ 266	№ 1914/213 до 27.01.2017

Дата отбора пробы 22.06.2016 г. (Акт отбора № 198) Дата доставки 22.06.2016 г.
Дата начала проведения анализа 22.06.2016 г. Дата окончания проведения анализа 30.06.2016 г.

Определяемый ингредиент, единицы измерения	Шифр методики	Результаты анализов с учетом погрешности
		проба № 466
1	2	3
Растворенный кислород, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.101-97	2,6±0,3
Цветность, градусы цветности	ПНД Ф 14.1:2.4.207-04	81±8
Запах при 20°С, баллы	РД 52.24.496-2005	5±1
Прозрачность по Снеллену, см	РД 52.24.496-2005	25,5±2,6
Водородный показатель (рН), ед. рН	ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97	7,9±0,2
Бихроматная окисляемость (ХПК), мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.190-03	70±14
Биологическое потребление кислорода (БПК ₅), мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2.3:4.123-97	8,1±1,1
Взвешенные вещества, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.110-97	4,0±1,2
Аммония-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.1-95	0,8±0,3
Азот аммонийный, мг/дм ^{3NH}	ПНД Ф 14.1:2.1-95	0,6±0,2
Нитрит-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95	<0,02
Азот нитритов, мг/дм ^{3NO}	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95	<0,006
Нитрат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95	38±8
Азот нитратов, мг/дм ^{3NO}	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95	8,6±1,9
Фосфат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97	1,3±0,2
Фосфор фосфатов, мг/дм ^{3PO}	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97	0,4±0,1 1 6 9 7 0 9

Рисунок 1.7 – Протокол анализов сточных вод от 30.06.2016 (начало)

Протокол № 188, страница 2

1	2	3
Хлорид-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.96-97	199±7
Сульфат-ион, мг/дм ³	РД 52.24.405-2005	36±4
Железо общее, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	0,18±0,04
АПАВ, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	0,138±0,044
Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,05±0,02
Сухой остаток, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	634±57
Хром шестивалентный, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96	<0,01
Хром трехвалентный, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96	<0,01
Медь, мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.214-06	<0,001
Цинк, мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.214-06	0,015±0,005
Никель, мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.214-06	<0,005
Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06	0,06±0,01

[1] – определяется расчетным методом.

Примечание:

1. Протокол не может быть воспроизведен без письменного разрешения филиала ЦЛАТИ по Смоленской области
2. Результаты относятся к части пробы, представленной на анализ.



Руководитель филиала ЦЛАТИ по Смоленской области _____ Ю.П. Евсеев

Начальник отдела – заведующий лабораторией _____ С.В. Бобкова

Экземпляр № 1 _____ МУП «Горводоканал»

(Заказчик)

Экземпляр № 2 _____ филиал ЦЛАТИ по Смоленской области

Рисунок 1.8 – Протокол анализов сточных вод от 30.06.2016 (окончание)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр лабораторного анализа и технических измерений по Центральному федеральному округу»
(ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»)

филиал «ЦЛАТИ по Смоленской области» ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»
(филиал ЦЛАТИ по Смоленской области)
214038, г. Смоленск, ул. Клавовская, 11, тел./факс (4812)65-09-25

Отдел аналитических исследований
Аттестат аккредитации: № РОСС RU.0001.21АЛ40 в Федеральной службе по аккредитации,
дата включения аккредитованного лица в реестр 01.09.2015г.

Протокол № 280-01 от 15.09.2016г.

испытаний (измерений)
(на двух страницах, страница 1)

Экземпляр № 4

Заказчик: МУП «Горводоканал»
Адрес заказчика: г. Гагарин
Наименование объекта испытаний: сточная вода
Цель отбора проб: Производственный контроль
Место отбора проб: проба № 752 - выпуск сточных вод после очистных сооружений биологической очистки в реку Гжать.

Сведения о средствах измерений:

№	Наименование СИ	Типовый номер	Свидетельство о поверке
1	Анализатор аммиака Физдетек 02-3M	№ 5908	№ 7019 от 15 до 02.12.2016
2	Весы лабораторные аналитические НТН-220С	№ 0918*2200	№ 24872 от 10 до 23.02.2017
3	Микрометр лабораторный М-160	№ 127	№ 7069 от 21 до 04.12.2016
4	Спектрофотометр фотоколориметрический С-115-М1	№ 60	№ 7060 от 13 до 02.12.2016
5	Спектрометр диффузно-рассеянный КВАНТ-2 ЭТА	№ 570	№ 1176 от 13 до 28.05.2017
6	Кислородметр АННОН 4140	№ 628	№ СИ 1083902 от 16.11.2016
7	Спектрофотометр ИС-5400 ВН	№ 266	№ 1914 от 12 до 17.05.2017

Дата отбора пробы 06.09.2016 г. (Акт отбора № 287) Дата доставки 06.09.2016 г.
Дата начала проведения анализа 06.09.2016 г. Дата окончания проведения анализа 15.09.2016 г.

Определяемый ингредиент, единицы измерения	Шифр методики	Результаты анализа с учетом погрешности	
		проба № 752	
1	2	3	
Растворенный кислород, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.101-97	4,7±0,5	
Цветность, градусы шметости	ПНД Ф 14.1:2.4.207-04	39±8	
Запах при 20°C, баллы	РД 52.24.496-2005	3±1	
Прозрачность по Свешлену, см	РД 52.24.496-2005	30±3	
Водородный показатель (рН), ед. рН	ПНД Ф 14.1:2.3.4.121-97	7,9±0,2	
Биохимическая окисляемость (ХПК), мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.190-03	42±13	
Биологическое потребление кислорода (БПК ₅), мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2.3.4.123-97	4,0±0,6	
Вещные вещества, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.110-97	3,5±1,1	
Аммоний-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.1-95	2,6±0,5	
Азот аммонийный, мг/дм ^{3NH}	ПНД Ф 14.1:2.1-95	2,0	
Нитрит-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95	0,027±0,005	
Азот нитритов, мг/дм ^{3NH}	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95	0,008	
Нитрат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95	30±7	
Азот нитратов, мг/дм ^{3NH}	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95	7	
Фосфат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97	2,9±0,4	
Фосфор фосфатов, мг/дм ^{3PH}	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97	0,9	169845

Рисунок 1.9 – Протокол анализов сточных вод от 15.09.2016 (начало)

1	2	3
Хлорид-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.96-97	54±3
Сульфат-ион, мг/дм ³	РД 52.24.405-2005	26±3
Железо общее, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	0,110±0,026
АПАВ, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	0,27±0,09
Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,041±0,014
Сухой остаток, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	275±25
Хром шестивалентный, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96	<0,010
Хром трехвалентный, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96	<0,010
Медь, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06	<0,001
Цинк, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06	0,013±0,004
Никель, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06	<0,005
Кадмий, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06	<0,001
Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06	0,019±0,006
Свинец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06	<0,002

III - округляется расчетным методом

Примечание: 1. Протокол не может быть воспроизведен без письменного разрешения филиала ЦЛАТИ по Смоленской области

Руководитель филиала ЦЛАТИ по Смоленской области _____ Ю.П. Евсеев

Начальник отдела – заведующий лабораторией _____ С.В. Бобкова



Экземпляр № 1 _____ МУП «Горводоканал»
(инвентарь)

Экземпляр № 2 _____ филиал ЦЛАТИ по Смоленской области

Рисунок 1.10 – Протокол анализов сточных вод от 15.09.2016 (окончание)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр лабораторного анализа и технических измерений по Центральному федеральному округу»
(ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»)
филиал «ЦЛАТИ по Смоленской области» ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО»
(филиал ЦЛАТИ по Смоленской области)
214038, г. Смоленск, ул. Кловская, 11, тел./факс (4812)65-09-25
Отдел аналитических исследований
Аттестат аккредитации: № РОСС RU. 0001.21АЛ40 в Федеральной службе по аккредитации,
дата включения аккредитованного лица в реестр 01.09.2015г

Протокол № 395-01 от 16.12.2016г.

Экземпляр № /

испытаний (измерений)
(на двух страницах, страница 1)

Заказчик:	МУП «Горводоканал»		
Адрес заказчика юридический:	Смоленская обл., г. Гагарин, Первомайский проезд, д.1		
Наименование объекта испытаний:	сточная вода		
Цель отбора проб:	Производственный контроль		
Дата отбора пробы	08.12.2016г.	Дата доставки	08.12.2016г.
Дата начала проведения анализа	08.12.2016г.	Дата окончания проведения анализа	16.12.2016г.
Акт отбора №	402		
Место отбора проб:	Смоленская обл., г. Гагарин, Первомайский проезд, д.1 проба № 1046 - выпуск сточных вод после очистных сооружений биологической очистки в реку Гжать.		

Сведения о средствах измерений:

№	Наименование СИ	Диапазон измерений	Степень точности и погрешность
1	Анализатор аммиака Факорат 02-ЭМ	№ 4492	№5144/213 до 07.09.2017
2	Весы лабораторные аналитические ПТЯ-220СЕ	№ 091832209	№ 2487211 до 23.02.2017
3	Ионизер лабораторный И-110	№ 1259	№ 441213 до 10.02.2017
4	Анализатор растворенного кислорода МАРК-3023	№521	№ 1202427 до 08.03.2017
5	Спектрометр атомно-абсорбционный КВАНТ-2-ЭТА	№ 570	№ 1136211 до 28.03.2017
6	Анализатор растворенного кислорода МАРК-3023	№521	№ 1202447 до 08.03.2017
7	Спектрофотометр ТЭ-5400 ВИ	№ 260	№ 1914213 до 17.05.2017

Определяемый ингредиент, единицы измерения	Шифр методики	Результаты анализов с учетом погрешности
		проба № 1046
1	2	3
Растворенный кислород, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.101-97	4,8±0,5
Цветность, градусы цветности	ПНД Ф 14.1:2.4.207-04	40±8
Запах при 20°C, баллы	РД 52.24.496-2005	2±1
Прозрачность по Снеллену, см	РД 52.24.496-2005	>35
Водородный показатель (рН), ед. рН	РД 52.24.495-2005	7,7±0,1
Бихроматная окисляемость (ХПК), мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.190-03	46±14
Биологическое потребление кислорода (БПК ₅), мгО ₂ /дм ³	ПНД Ф 14.1:2.3.4.123-97	3,2±0,4
Взвешенные вещества, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.110-97	<3,0
Аммония-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.1-95	0,69±0,24
Азот аммонийный, мг/дм ^{3(N)}	ПНД Ф 14.1:2.1-95	0,5
Нитрит-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95	1,48±0,21
Азот нитратов, мг/дм ^{3(N)}	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95	0,45
Нитрат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95	0,47±0,16
Азот нитратов, мг/дм ^{3(N)}	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95	0,16
Фосфат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97	5,7±0,7
Фосфор фосфатов, мг/дм ^{3(P)}	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97	1,9

183190

Рисунок 1.11 – Протокол анализов сточных вод от 16.12.2016 (начало)

1	2	3
Хлорид-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.96-97	237±21
Сульфат-ион, мг/дм ³	РД 52.24.405-2005	39±5
Железо общее, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	0,20±0,05
АПАВ, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	0,054±0,022
Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,051±0,018
Сухой остаток, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	888±80
Хром шестивалентный, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96	<0,010
Хром трехвалентный, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96	<0,010
Медь, мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.214-06	<0,001
Цинк, мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.214-06	0,010±0,004
Никель, мг/дм ³	ПНД Ф14.1:2:4.214-06	<0,005
Кадмий, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2:4.214-06	<0,001
Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06	0,016±0,005
Свинец, мг/дм ³	ПНДФ 14.1:2:4.214-06	<0,002

Примечание: 1. Протокол не может быть воспроизведен без письменного разрешения филиала ЦЛАТИ по Смоленской области

Руководитель филиала ЦЛАТИ по Смоленской области _____ Ю.П. Евсеев

Начальник отдела – заведующий лабораторией _____ С.В. Бобкова

Экземпляр № 1 _____ МУП «Горводоканал»
(Исходник)

Экземпляр № 2 _____ филиал ЦЛАТИ по Смоленской области

Рисунок 1.12 – Протокол анализов сточных вод от 16.12.2016 (окончание)

В соответствии с результатами испытаний за 2016г. проб сточной воды, сбрасываемой МУП «Горводоканал» в водный объект с канализационных очистных сооружений города Гагарин они вредного воздействия на окружающую среду - не оказывают. Сточная вода соответствует СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

1.8 Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованной системой водоотведения

На территории города Гагарин индивидуальный жилой фонд в микрорайоне Южный (ул. Космонавта Лазарева, Космонавта Волкова, Космонавта Комарова) не охвачен централизованной системой водоотведения.

Сточные воды попадают в выгребные ямы, построенные отдельно для каждого здания и оттуда специализированным автотранспортом, индивидуально вывозится на очистные сооружения.

1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения

Существующие технические проблемы системы централизованного водоотведения города Гагарин - отсутствуют.

Основной существующей технологической проблемой системы централизованного водоотведения города Гагарин является необходимость повышения качества очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях города Гагарин.

Раздел 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

В городе Гагарин организована одна технологическая зона централизованного водоотведения – зона деятельности МУП «Горводоканал».

Фактические значения поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологической зоне МУП «Горводоканал» в городе Гагарин помесячно за 2013-2016гг. приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Фактические значения поступления сточных вод по технологической зоне МУП «Горводоканал»

месяц	количество отведенных стоков, тыс, м3			
	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Январь	144,07	140,27	146,17	147,9
Февраль	150,37	146,85	156,58	154,05
Март	150,26	141,17	151,73	154,85
Апрель	153,09	143,54	151,22	156,86
Май	148,47	138,01	153,71	147,21
Июнь	134,8	134,59	148,71	152,72
Июль	119,94	134,14	145,07	149,53
Август	136,08	136,41	144,51	155,39
Сентябрь	140,2	143,1	149,76	151,88
Октябрь	140,86	143,31	150,7	154,51
Ноябрь	139,22	145,45	148,43	151,83
Декабрь	145,57	153,89	154,96	150,62
Итого:	1702,93	1700,73	1801,65	1827,35

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

Неорганизованный сток - дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

При проведении технического обследования было проверена возможность попадания неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) в системы централизованного водоотведения на территории города Гагарин, через неплотности в люках смотровых колодцев на сетях канализации. Выявлено, что в системы водоотведения города Гагарин - неорганизованный сток не попадает, либо его количество - незначительное.

2.3 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

По информации, полученной от МУП «Горводоканал», организации эксплуатирующей в городе Гагарин систему централизованного водоотведения - здания, строения и сооружения города Гагарин не оснащены приборами учета сточных вод. Определение количества

стоков, сброшенных в централизованную систему водоотведения города Гагарин производится расчетным методом.

Для измерения объемного расхода и учета количества сточных вод, проходящих через очистные сооружения канализации города Гагарин приборным способом на них установлен расходомер – счетчик ультразвуковой ДНЕПР – 7. Расходомер – счетчик установлен в стационарном варианте.

Общий вид процессора расходомера – счетчика ультразвукового ДНЕПР – 7 показан на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Общий вид процессора расходомера – счетчика ультразвукового ДНЕПР – 7

Основные технические данные и характеристики расходомера – счетчика ультразвукового ДНЕПР – 7 приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные технические данные и характеристики расходомер – счетчик ультразвуковой ДНЕПР – 7

№ п/п	Техническая характеристика	значение
1	Заводской номер	4366
2	Дата выпуска	20.12.2016
3	Внутренний диаметр трубопровода, мм	600
4	Диапазон расходов, м ³ /ч	15,2 – 1526,8
5	Полный средний срок службы, лет	8
6	Интерфейс	RS232+USB
7	Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения объема жидкости в пределах расходов от 1% до 100%	± 2%
8	Питание переменным током напряжение В и частотой Гц	(187 – 242), (50 ± 1)
9	Температура окружающего воздуха для основных элементов, °С	от минус 20 до 50
10	Относительная влажность окружающего воздуха для основных элементов при температуре 35°С, %	80

2.4 Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселению с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

В связи с изменениями, происходившими за последние 10 лет с организацией, осуществляющей деятельность в городе Гагарин данные для расчета балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения для проведения ретроспективного анализа по технологическим зонам водоотведения – представлены 4 последних года.

Ретроспективные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по единой технологической зоне водоотведения МУП «Горводоканал» в городе Гагарин за 2013-2016гг. представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Балансы поступления сточных вод по технологической зоне водоотведения за 2013-2016гг.

Поступление сточных вод	Единица измерения	Период			
		2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Технологическая зона МУП «Горводоканал» в городе Гагарин					
Год		1702,93	1700,73	1801,65	1827,35
Сутки максимального водопотребления	тыс.м ³	5,60	5,59	5,92	6,01

2.5 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 поселения

Определяющим фактором при расчете перспективного водоотведения является рост численности населения, проживающего на территории муниципального образования и количества лиц, посещающих учреждения и общественные объекты, рост промышленного производства и уровня эффективного использования водных ресурсов.

Возможные сценарии развития города Гагарин, должны определяться исходя из сложившегося социально-бытового, экономического, демографического, транспортного и экологического состояния городской инфраструктуры; перспектив развития города, изложенных в генеральном плане и муниципальных программах.

Проведенный анализ первоисточников, и детализация их оценок применительно к территории проектируемого муниципального образования позволили определить диапазон вероятных значений численности населения на перспективу расчетного срока.

Три возможных сценария развития города Гагарин рассмотрены ниже:

I сценарий «Высокий (позитивный) вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии ожидаемое увеличение численности населения связано с естественным ростом населения. I сценарий прогноза влечет за собой необходимость в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также увеличится.

II сценарий «Консервативный вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии учитывается общее сокращение рабочих мест в городе из-за спада объемов производства, темпы снижения численности населения будут оставаться на среднем уровне (при сохранении отрицательного естественного и механического прироста). При этом варианте можно ожидать проблем из-за невозможности сохранить сложившуюся жилую общественную застройку, инженерную и транспортную инфраструктуры, могут появиться экономические проблемы. Сценарий II не влечет за собой необходимости в дополнительном

развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

III сценарий «Промежуточный вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии ожидание увеличения водопотребления не планируется. Сценарий III прогноза не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

Город Гагарин обладает предпосылками для размещения новых производств, что влечет за собой возможность создания новых рабочих мест, необходимость размещения жилищного фонда для квалифицированного персонала и членов их семей, развития сферы обслуживания.

Проведенный анализ жизнедеятельности в городе, рассмотрение текстов указанных первоисточников, детализация их оценок и экспертное сравнение с положением в других муниципальных образованиях допускает вывод только об одном возможном сценарии развития города Гагарин – «Высокий (позитивный) вариант развития».

При I сценарии «Высокий (позитивный) вариант развития» ожидается в течение расчетного срока рост численности населения, проживающего в городе Гагарин; ввод площадей строительных фондов - многоквартирных домов, общественных зданий; увеличение производственных мощностей промышленных объектов.

В соответствии с I сценарием развития территории города планируется возведение в городе Гагарин, на свободных от застройки площадях, объектов капитального строительства с многоэтажными жилыми домами и общественными объектами.

Перечень планируемых к возведению в городе Гагарин на период с 2018 по 2027 гг. объектов капитального строительства (План размещения застройки) и планируемое количество проживающих (посещающих) указан в письме Главы муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области Журавлева Р.В. в адрес Заместителя правления НП «Российское водное общество», члена экспертного совета Государственной Думы по водным ресурсам Нечаева И.А. от 18 апреля 2017 г. №630.

План размещения застройки в городе Гагарин на период с 2018 по 2027 гг. приведен в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - План размещения застройки в городе Гагарин оселении на период с 2018 по 2027 гг.

Наименование объекта строительства	Место расположения объекта	Количество проживающих, чел.
	2018г.	
5-этажный 100 квартирный жилой дом	Микрорайон пер. Крупской – ул. Крупской	250
	2019г.	
5-этажный блокированный жилой дом (8 блоков)	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	400
5-этажный блокированный жилой дом (7 блоков)	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	350
5-этажный 60 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	150
	2020г.	
9-этажный 220 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	550
9-этажный 260 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	650
	2021г.	
5-этажный многоквартирный дом с нежилыми помещениями на первом	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	720

Наименование объекта строительства	Место расположения объекта	Количество проживающих, чел.
этаже (6 блоков)		
3-этажная школа на 528 мест	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	528
	2022г.	
5-этажный многоквартирный дом (7 блоков)	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	350
	2023г.	
5-этажное здание общественно-делового центра	Микрорайон Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)	280
9-этажный 220 квартирный жилой дом	Микрорайон Юбилейный (ул. Строителей)	550
	2024г.	
-	-	-
	2025г.	
4-этажный 18-квартирный жилой дом	Микрорайон Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»	45
4-этажный 18-квартирный жилой дом	Микрорайон Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»	45
	2026г.	
9-этажный 36 квартирный жилой дом	Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»	90
9-этажный 36 квартирный жилой дом	Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»	90
	2027г.	
-	-	-

Реализация позитивного сценария развития города Гагарин будет являться существенным для сценариев развития инженерно-технических объектов, влечет за собой необходимость в развитии (реконструкции) объектов обслуживания населения - строительстве и реконструкции инженерно-технических сетей и сооружений, в том числе централизованной системы водоотведения города Гагарин.

Для реализации сценария основные мероприятия по развитию централизованной системы водоотведения города Гагарин включают в себя:

- строительство канализационных сетей для приема стояных вод от перспективных объектов капитального строительства;
- реконструкцию существующих канализационных сетей для повышения надежности водоотведения.

Вновь возводимые строительные объекты будут присоединяться к существующим системам водоотведения, с частичной реконструкцией существующих и строительством новых канализационных сетей.

Исходя из изложенного в настоящей схеме водоотведения города Гагарин здесь и далее рассматривается только один сценарий развития. Исходя из принятого сценария рассчитываются перспективные балансы водоотведения, предлагаются мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы водоотведения, оцениваются капитальные затраты на реализацию мероприятий.

С учетом баланса водоотведения за базовый 2016г. и информации по приростам строительных фондов и численности проживающих (посещающих) в объектах капитального строительства на период с 2018г. по 2027г. прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологической зоне водоотведения города Гагарин на срок не менее 10 лет приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Прогнозный баланс поступления сточных вод в городе Гагарин на период с 2018 по 2027 гг.

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³					
	2016г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.
принято сточных вод	1827,5	1850,313	1932,438	2041,938	2111,492	2113,025
рассматриваемый срок		2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
принято сточных вод		2195,15	2195,15	2203,362	2219,787	2219,787

Раздел 3. Прогноз объема сточных вод

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

Сведения о фактическом (2016г.) и ожидаемом (к 2027г.) поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения города Гагарин приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Сведения о фактическом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³					
	2016г. (факт)	план				
2017г.		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	
принято сточных вод	1827,5	1827,5	1850,313	1932,438	2041,938	2111,492
рассматриваемый срок	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
принято сточных вод	2113,025	2195,15	2195,15	2203,362	2219,787	2219,787

3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Структура системы сбора, очистки и отведения бытовых сточных вод в городе Гагарин включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов, с размещенными на них канализационными насосными станциями и комплексом канализационных очистных сооружений.

На момент разработки схемы водоотведения централизованная система водоотведения города Гагарин состоит из следующих зон:

- Единая эксплуатационная зона централизованного водоотведения города Гагарин, эксплуатируемая МУП «Горводоканал».
- Единая технологическая зона сбора и очистки сточных вод города Гагарин, эксплуатируемая МУП «Горводоканал».

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

Действующие канализационные очистные сооружения города Гагарин представлены комплексом сооружений механической и комплексом сооружений биологической очистки осветленных сточных вод производительностью 6205 тыс. м³ в год, 17 тыс. м³/сутки.

Фактический сброс сточных вод на очистные сооружения города Гагарин за 2016г. составил – 1827,5 тыс. м³/год, 5 тыс. м³/сутки.

Результаты проведенных расчетов показывают, что существующие производственные мощности очистных сооружений города Гагарин, по состоянию на 2016г. имеют достаточный резерв для присоединения новых потребителей. При этом по состоянию на расчетный год резерв мощности очистных сооружений города Гагарин составляет – 4377,5 тыс. м³/год, 12 тыс. м³/сутки.

В соответствии проведенными расчетами, с учетом объем планируемых к вводу объектов капитального строительства к 2027г. сброс сточных вод в систему централизованного водоотведения города Гагарин составит – 2219,787 тыс. м³/год, 6,08 тыс. м³/сутки.

Результаты проведенных расчетов показывают, что существующие производственные мощности очистных сооружений города Гагарин, по состоянию на 2016г. имеют достаточный резерв для присоединения новых потребителей на период к 2027г. При этом расчетный год резерв мощности очистных сооружений города Гагарин к 2027г. будет составлять – 3985,213 тыс. м³/год, 10,9 тыс. м³/сутки.

3.4 Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Основными элементами централизованной системы водоотведения города Гагарин являются самотечные канализационные сети с трубопроводами и колодцами, транспортирующие стоки от зданий до КНС, КНС, напорная канализационная сеть от КНС до очистных сооружений.

Фактические гидравлические режимы и режимы работы элементов централизованной системы водоотведения диктуются проектными решениями, реализованными при их строительстве, типами и состоянием применяемого оборудования.

Гидравлические режимы канализационной сети, работающей при самотечном режиме, с частичным наполнением сечения трубопровода зависят в основном от рельефа местности, грунтовых условий и расположения КНС в точке приема стоков.

Гидравлические режимы канализационной сети, работающей в напорном режиме зависят в основном от рельефа местности, грунтовых условий и расположения КНС в точке приема стоков, характеристик применяемого оборудования.

Анализ работы этих участков по системе централизованного водоотведения города Гагарин показал, что проектные уклоны соблюдены, оборудование работает в штатном режиме, гидравлические режимы в основном поддерживаются за исключением времени образования засоров и их устранения, а также времени замены оборудования для проведения ремонта.

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

Фактический (2016г.) и планируемый (к 2027г.) баланс производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения города Гагарин (годовой и среднесуточный) приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Фактический (2016г.) и планируемый (к 2027г.) баланс производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения города Гагарин (годовой и среднесуточный)

Наименование показателя	Значение, тыс. м ³											
	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
За год												
мощность очистных сооружений	6205	6205	6205	6205	6205	6205	6205	6205	6205	6205	6205	6205
поступление сточных вод	1827,5	1827,5	1850,313	1932,438	2041,938	2111,492	2113,025	2195,15	2195,15	2203,362	2219,787	2219,787
резерв/дефицит	4377,5	4377,5	4354,687	4272,562	4163,062	4093,508	4091,975	4009,85	4009,85	4001,638	3985,213	3985,213
За средние сутки												
мощность очистных сооружений	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
поступление сточных вод	5	5,01	5,07	5,29	5,59	5,78	5,79	6,01	6,01	6,04	6,08	6,08
резерв/дефицит	12	11,99	11,93	11,71	11,41	11,22	11,21	10,99	10,99	10,96	10,92	10,92

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

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

Основными направлениями развития систем централизованного водоотведения города Гагарин на период до 2027 г. являются:

- повышение надежности работы системы водоотведения путем реконструкции и строительства новых канализационных сетей, реконструкции сооружений очистки воды и насосных станций;

- повышение качества приема, перекачки и очистки стоков и экологической безопасности систем очистки сточных вод путем снижения до нормативного уровня концентрации загрязнений в промышленных стоках, внедрение биологической очистки от соединений фосфора и азота, обеспечение полной обработки и утилизации осадков.

Основными принципами развития централизованной системы водоотведения города Гагарин на период до 2027 г. являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами развития централизованной системы водоотведения города Гагарин на период до 2027 г. являются:

- обновление и строительство 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 отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей города.

- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

По определению, данному пунктом 18 статьи 2 Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (редакция от 28.11.2015), целевыми показателями централизованной системы водоотведения являются «...показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения (далее также - показатели надежности, качества, энергетической эффективности) - показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей водоотведение, а также в целях регулирования тарифов...»

В соответствии с частью 1 статьи 39 Федерального закона от 07 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» «К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- 1) показатели качества воды;

- 2) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;

- 3) показатели очистки сточных вод;
- 4) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);
- 5) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства».

В соответствии со статьей 23 постановления Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» схема водоотведения должна содержать значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, включая целевые показатели и их значения с разбивкой по годам.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся:

- а) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- б) показатели качества обслуживания абонентов;
- в) показатели качества очистки сточных вод;
- г) показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод;
- е) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

При разработке настоящего раздела учитывалось, что на момент разработки схемы водоотведения города Гагарин МУП «Горводоканал», организацией, занятой в сфере водоотведения на территории города, инвестиционные программы и целевые показатели развития централизованных систем водоотведения – не разрабатывались.

Показатели эффективности использования ресурсов при очистке сточных вод определяются как соотношение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод.

Значения потребления электрической энергии в технологическом процессе очистки сточных вод по МУП «Горводоканал» (на очистных сооружениях канализации города Гагарин), объемов очищаемых сточных вод и соответствующее значение энергоэффективности за 2013 - 2016 гг. приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Значение энергоэффективности за 2013 -2016 гг. по очистным сооружениям канализации МУП «Горводоканал»

Показатель	Рассматриваемый период			
	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Очищено воды, м ³	1702,93	1700,73	1801,65	1827,35
Потреблено электрической энергии, кВтч	1060333	1071524	959781	1084380
Эффективность очистки сточной воды, кВтч/м ³	0,623	0,630	0,533	0,593

Полученные значения по МУП «Горводоканал» (очистные сооружения канализации города Гагарин) показывают, что при очистке сточных вод на сооружениях энергоэффективность оборудования находится в допустимых пределах и сравнима с

аналогами.

Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод определяются как соотношение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод.

Значения потребления электрической энергии в технологическом процессе транспортировки сточных вод по МУП «Горводоканал» (на канализационных насосных станциях города Гагарин), объемов транспортируемых сточных вод и соответствующее значение энергоэффективности за 2013 - 2016 гг. приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Значение энергоэффективности за 2013 -2016 гг. по канализационным насосным станциям МУП «Горводоканал»

Показатель	Рассматриваемый период			
	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Транспортируется сточных вод, м ³	1702,93	1700,73	1801,65	1827,35
Потреблено электрической энергии, кВтч	776168	568614	560977	618623
Эффективность транспортировки сточных вод, кВтч/м ³	0,456	0,334	0,311	0,339

Полученные значения по МУП «Горводоканал» (канализационные насосные станции КНС-1 – КНС-10) показывают, что при транспортировке сточных вод по канализационным сетям, энергоэффективность оборудования находится в допустимых пределах и сравнима с аналогами.

Расчетные целевые показатели по МУП «Горводоканал» в городе Гагарин за 2016 год в разрезе требуемых для схем водоотведения показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3– Целевые показатели системы водоотведения по МУП «Горводоканал» за 2016г.

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значение
Показатели качества очистки сточных вод			
1.1.	доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0
1.2.	доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения	%	100
1.3	доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для общесплавной (бытовой) и ливневой централизованных систем водоотведения	%	0
Показатели надежности и бесперебойности			
2.1	удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	0
Показатели энергетической эффективности			
3.1	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт*ч/м ³	0,593

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значение
3.2	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч/м ³	0,339

4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

В соответствии со статьей 20 постановления Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» при обосновании предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоотведения поселения, городского округа должно быть обеспечено решение следующих задач:

- а) обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения;
- б) организация централизованного водоотведения на территориях поселений, городских округов, где оно отсутствует;
- в) сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.

С целью повышения надежности и качества оказания услуги водоотведения, улучшения экологических показателей и снижения вредного воздействия на окружающую среду, удовлетворения спроса на водоотведение схемой водоотведения предлагается реализовать в течение расчетного срока на период до 2027г. основные мероприятия, направленные на улучшение работы централизованной системы водоотведения города Гагарин.

Основными мероприятиями по реализации схемы водоотведения города Гагарин являются:

- проектно-изыскательские работы;
- строительство канализационных очистных сооружений канализационных сетей и блоков канализационных очистных сооружений;
- реконструкция действующих канализационных сетей;
- модернизация действующих канализационных очистных сооружений.

Перечень основных мероприятий по строительству и реконструкции канализационных сетей города Гагарин на период до 2027г. с разбивкой по годам приведен в таблице 4.4.

Перечень основных мероприятий по строительству и модернизации сооружений водоотведения города Гагарин на период до 2027г. с разбивкой по годам приведен в таблице 4.5.

Таблица 4.4 - Перечень основных мероприятий по строительству, реконструкции канализационных сетей города Гагарин

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	Канализационные сети										
1	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации										
2	Строительство канализационных сетей диаметром 100мм протяженностью 110 м для подключения 5-этажного 100 квартирного жилого дома в границах Микрорайона пер. Крупской – ул. Крупской										
3	Строительство канализационных сетей диаметром 150 мм протяженностью 50 м для подключения 5-этажного блокированного жилого дома (8 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
4	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 55 м для подключения 5-этажного блокированного жилого дома (7 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
5	Строительство канализационных сетей диаметром 150 мм протяженностью 45 м для подключения 5-этажного 60 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)										
6	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 35 м для подключения 9-этажного 220 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)										
7	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 40 м для подключения 9-этажного 260 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)										
8	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 35 м для подключения 5-этажного многоквартирного дома с нежилыми помещениями на первом этаже (6 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармей-										

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	ская – ул. Пролетарская)										
9	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 40 м для подключения 3-этажной школы на 528 мест в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
10	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 110 м для подключения 5-этажного многоквартирного дома (7 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
11	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 90 м для подключения 5-этажного здания общественно-делового центра в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)										
12	Строительство канализационных сетей диаметром 200мм протяженностью 221 м для подключения 9-этажного 220 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)										
13	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 36 м для подключения 4-этажного 18-квартирного жилого дома в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»										
14	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 36 м для подключения 4-этажного 18-квартирного жилого дома в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»										
15	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 17 м для подключения 9-этажного 36 квартирного жилого дома. Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»										
16	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 31 м для подключения 9-										

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	этажного 36 квартирного жилого дома. Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»										
17	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации										
18	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 75 м для подключения перспективных объектов										
19	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 200 мм протяженностью 260 м для подключения перспективных объектов										
20	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 90 м для подключения перспективных объектов										
21	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150 мм протяженностью 250 м для подключения перспективных объектов										
22	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 185 м для подключения перспективных объектов										
23	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 67 м для подключения перспективных объектов										

Таблица 4.5 - Перечень основных мероприятий по строительству и модернизации сооружений водоотведения города Гагарин

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия										
		2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	Сооружения водоотведения											
24	Городские канализационные очистные сооружения. Первоочередные мероприятия:											
24.1	Проектно-изыскательские работы, в том числе проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации											
24.2	Строительство блока механической очистки											
24.3	Модернизация существующих сооружений биологической очистки											
24.4	Строительство аэробного стабилизатора осадка											
25	Городские канализационные очистные сооружения. Основные мероприятия											
25.1	Проектно-изыскательские работы, в том числе проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации											
25.2	Строительство дополнительных сооружений биологической очистки											
25.3	Строительство сооружений глубокой доочистки и обеззараживания											
25.4	Строительство цеха механического обезвоживания осадка											

4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения

Основными мероприятиями по реализации схемы водоотведения города Гагарин являются:

- строительство канализационных сетей;
- реконструкция действующих канализационных сетей;
- модернизация действующих канализационных очистных сооружений.

а) Строительство канализационных сетей в городе Гагарин.

Техническим обоснованием строительства канализационных сетей является обеспечение возможности подключения к сетям централизованной канализации зданий и сооружений перспективной застройки для удовлетворения спроса на услугу «водоотведение».

б) Реконструкция действующих канализационных сетей города Гагарин.

Техническим обоснованием реконструкции канализационных сетей для технологического присоединения перспективных объектов строительства является необходимость приема с указанных объектов требуемого количества стоков с определенными параметрами.

Отдельные участки существующей канализационной сети, проложенной по территории города Гагарин по пропускной способности, не смогут обеспечить потребность в водоотведении планируемых объектов капитального строительства. Для возможности подключения новых зданий необходимо выполнить реконструкцию участков канализационных сетей от выпусков зданий до определенной ресурсоснабжающей организацией точки подключения к существующим трубопроводам.

Трассировку и способ прокладки для строительства канализационных сетей предлагается определять проектными решениями, с использованием современных технологий прокладки сетей.

в) Техническое перевооружение действующих канализационных очистных сооружений города Гагарин.

Техническим обоснованием предлагаемого технического перевооружения существующих очистных сооружений города Гагарин является необходимость обеспечения качества очистки сточных вод и возможность подключения новых потребителей к централизованной системе водоотведения.

Техническое перевооружение существующих канализационных очистных сооружений города Гагарин предлагается провести в 2 этапа:

- реализация первоочередных мероприятий, направленная на улучшение экологической ситуации в городе;
- реализация основных мероприятий, направленная на достижение современных требований на сброс в водный объект.

В рамках реализации первоочередных мероприятий на канализационных очистных сооружениях города Гагарин предлагается выполнить следующее:

1) Осуществить строительство сооружений механической очистки в целях исключения попадания неочищенных сточных вод на рельеф и повышения эффективности работы действующих сооружений, в объеме:

- приемной железобетонной камеры размером в плане 4х4м;
- здания из ЛМК размером 6х18м;
- 3-х механизированных решеток;
- блока подачи реагента;
- приемно-распределительных лотков;
- 2-х песколовок;
- байпасной линии (на период строительных работ).

2) Осуществить модернизацию существующих сооружений биологической очистки в целях достижения показателей качества очистки, соответствующем показателям полной биологической очистки, предусмотренной проектом строительства очистных сооружений, в объеме:

- монтаж перегородок;
- монтаж погружных мешалок;
- монтаж насосного оборудования циркуляции ила;
- модернизации системы аэрации;
- модернизация воздуходувного оборудования;
- модернизация блока подачи реагента;
- замена запорной трубопроводной арматуры;
- модернизация системы КиП и автоматизации.

3) Осуществить строительство аэробного стабилизатора осадка в целях достижения показателей качества очистки, соответствующем показателям полной биологической очистки, предусмотренной проектом строительства очистных сооружений, в объеме:

- строительство железобетонных резервуаров;
- строительство системы аэрации;
- монтаж воздуходувного оборудования.

В рамках реализации основных мероприятий на канализационных очистных сооружениях города Гагарин предлагается выполнить следующее:

1) Осуществить строительство дополнительных объемов сооружений биологической очистки в целях достижения современных показателей качества очищенной воды на сооружениях биологической очистки;

2) Осуществить строительство сооружений глубокой доочистки и обеззараживания в целях достижения современных показателей качества по всем основным загрязнениям;

3) Осуществить строительство цеха механического обезвоживания в целях снижения количества образующихся осадков, требующих утилизации.

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

При реализации мероприятий, предусмотренных Схемой водоотведения города Гагарин, предлагается:

- Осуществить модернизацию действующих канализационных очистных сооружений города Гагарин;
- Осуществить строительство канализационных сетей в городе Гагарин.
- Осуществить реконструкцию действующих канализационных сетей в городе Гагарин.

Вывод из эксплуатации объектов централизованных систем водоотведения в городе Гагарин - не планируется.

4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

На момент разработки схемы водоотведения в существующей системе водоотведения, эксплуатируемой МУП «Горводоканал» на территории города Гагарин элементы системы диспетчеризации, телемеханизации – не предусмотрены.

На всех канализационных насосных станциях и очистных сооружениях канализации, на территории города Гагарин управление режимами организовано в автоматическом и ручном режиме. Все канализационные насосные станции, за исключением КНС-5 работают без постоянного дежурного персонала.

Автоматизация объектов водоотведения позволяет добиться бесперебойного и надежного водоотведения, сократить эксплуатационные расходы (потребление электрической энергии) и затраты труда на водоотведение, повысить эффективность работы системы водоотведения во время чрезвычайных ситуаций и в конечном результате улучшить качество предоставляемых услуг.

На канализационных насосных станциях осуществляется автоматический контроль состояния, используемого в технологическом процессе оборудования, уровня воды в приемных резервуарах и другие необходимые параметры. Сигналы управления оборудованием поступают от соответствующих датчиков.

Индикация параметров работы сооружений осуществляется в реальном времени и выводится на центральный щит управления расположенный в удобном для контроля месте. Визуализация состояния параметра (включено/отключено) производится на панели щита состоянием лампы (горит/не горит).

Щит управления оборудованием, установленный на КНС-5 показан на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 – Щит управления, установленный на КНС-5

4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

При принятии технических, технологических, организационных, управленческих, экономических и экологических решений в процессе строительства трубопроводов определяющими являются природно-климатические и инженерно-геологические условия района.

Выбор трасс трубопроводов имеет свои особенности и затрагивает различные проблемы, обобщающим критерием многообразия строительных показателей служат капитальные вложения в сооружение трубопровода. Эксплуатационные затраты учитываются в процессе выбора его технологической схемы и на положение трассы влияют косвенно через капитальные вложения. Кроме того, выбор направления трасс трубопроводов зависит от требований норм и технических условий на проектирование в части минимальных расстояний от оси до различных объектов, зданий и сооружений. Критерии оптимальности и необходимой безопасности при выборе трасс трубопроводов включены в свод правил СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»

В качестве критериев оптимальности рекомендуется принимать приведенные затраты при сооружении, техническом обслуживании и ремонте при эксплуатации, включая затраты на мероприятия по охране окружающей среды, а также металлоемкость, конструктивные схемы прокладки, безопасность, заданное время строительства, наличие дорог и др.

В процессе поиска оптимальной трассы трубопровода существенную роль играют транспортные коммуникации района будущего строительства: железные и автомобильные дороги; водные пути; линии электропередачи и связи.

Во многих случаях действующие коридоры коммуникаций района строительства непосредственно влияют на выбор трассы трубопровода. Для транспортного обеспечения трубопроводов нормами рекомендуется максимально использовать действующую сеть дорог района. При этом доставка грузов к трассе трубопровода и подъезды к технологическим пло-

щадкам частично обеспечиваются за счет действующей сети дорог и не требуют строительства технологических подъездов большой протяженности. Транспортные расходы, включаемые в капитальные вложения в линейную часть трубопровода, становятся незначительными.

Перечень планируемых к возведению в городе Гагарин на период с 2018 по 2027гг. объектов капитального строительства (План размещения застройки) указан в письме Главы муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области Журавлева Р.В. в адрес Заместителя правления НП «Российское водное общество», члена экспертного совета Государственной Думы по водным ресурсам Нечаева И.А. от 18 апреля 2017г. №630.

Для реализации Плана размещения застройки необходимо осуществить строительство и реконструкцию канализационных сетей на территории города Гагарин с возможностью их технологического присоединения к существующим трубопроводам. Реконструкцию трубопроводов предлагается осуществлять по трассам ранее проложенных сетей.

4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

В соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» канализационные сооружения должны иметь санитарно-защитные зоны. Санитарная зона вокруг канализационных насосных станций должна быть не менее 20м, а вокруг очистных сооружений - не менее 50 м. При этом должны соблюдаться требования СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.984-00 «Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов».

В городе Гагарин на действующих канализационных насосных станциях и очистных сооружениях, эксплуатируемых МУП «Горводоканал» охранные зоны, в основном соблюдаются.

4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

На момент разработки схемы водоотведения города Гагарин изменений существующих границ зон размещения объектов централизованной системы водоотведения - не планируется.

Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

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

В соответствии с требованиями охраны природы, водохозяйственная деятельность должна быть направлена на рациональное использование водных ресурсов в народном хозяйстве и охрану вод от истощения и загрязнения. При этом решение проблемы обеспечения водопотребителей высококачественной водой становится все сложнее.

Водоохранные мероприятия носят комплексный характер и представлены:

а) Нормативно-законодательными документами. Документы должны предусматривать соблюдение всеми организациями (предприятиями) - водопользователями основных правовых норм, в которых регулируются и регламентируются взаимоотношения между отраслями народного хозяйства, предприятиями и лицами.

б) Научно-проектными разработками. Разработки должны быть направлены на:

– создание новых и совершенствование существующих технологических процессов и оборудования, характеризующихся значительным сокращением потребления или полным исключением воды из технологических операций, внедрение замкнутых водооборотных систем на предприятиях;

– снижение затрат на очистку сточных вод;

– решение вопросов использования до очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод города для подпитки оборотных систем промводоснабжения, что обеспечит снятие части антропогенной нагрузки на загрязнение поверхностных вод.

в) Строительно-техническими мероприятиями. Мероприятия должны быть направлены на экономию свежей воды и более глубокую очистку сточных вод путем реконструкции и строительства новых очистных сооружений, введение дополнительных мощностей оборотного водоснабжения и т.п.

г) Технологическими мероприятиями. Мероприятия являются наиболее радикальным способом охраны окружающей среды является совершенствование технологии производства, переход к системам замкнутого оборотного водоснабжения и снижению потребления воды на единицу продукции.

В города Гагарин выделено 4 группы предприятий – загрязнителей окружающей среды, имеющих общие характеристики.

Распределение предприятий – загрязнителей окружающей среды действующих на территории города Гагарин по группам приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Распределение предприятий – загрязнителей окружающей среды по группам

I группа	II группа	III группа	IV группа
Источники, определяющие высокий (основной) уровень загрязнения водной среды с самостоятельным выпуском сточных вод	Источники локального загрязнения водной среды с самостоятельными выпусками сточных вод	Источники загрязнения водной среды без самостоятельных выпусков сточных вод	Источники загрязнения, расположенные в ВОЗ рек
МУП «Горводоканал»	Промышленные предприятия	Абоненты МУП «Горводоканал»	Животноводческие и сельхозпредприятия

На предприятиях I группы источников загрязнения поверхностных вод необходимо осуществление всех видов водоохранных мероприятий, в том числе:

- снижение удельного потребления свежей воды на МУП «Горводоканале» за счет повышения технического уровня систем водоснабжения, их реконструкции, оснащения средствами учета и контроля расходования воды в жилых, общественных зданиях и коммунально-бытовых предприятиях;

- поэтапное снижение содержания загрязняющих веществ в городских стоках в результате повышения степени очистки этих стоков на городских очистных сооружениях МУП «Горводоканал».

На предприятиях II группы источников загрязнения поверхностных вод требуется проведение мероприятий строительного-технического характера, в том числе:

- повышение уровня оборотного водоснабжения;
- реконструкция локальных очистных сооружений;
- исключение попадания производственных неочищенных стоков в хозяйственную канализацию;

На предприятиях III группы источников загрязнения поверхностных вод требуется проведение мероприятий, в том числе:

- повышение эффекта очистки сточных вод на локальных очистных сооружениях перед сбросом их в централизованную систему водоотведения, эксплуатируемую МУП «Горводоканал»;
- строительство сетей промливневых стоков.

На предприятиях IV группы источников загрязнения поверхностных вод требуется проведение мероприятий, в том числе:

- вынос крупных источников загрязнения из водоохранной зоны р. Гжать;
- ликвидация неорганизованных моек автотранспорта в водоемах;
- установление и утверждение размеров границ водоохранных зон водотоков, определение в них режимы хозяйственной деятельности.

Проведенная группировка предприятий по степени воздействия на состояние водных ресурсов и характеру необходимых водоохранных мероприятий позволяет обосновать сроки реализации этих мероприятий.

По срочности исполнения мероприятия могут быть отнесены к следующим группам:

а) Неотложные. К числу неотложных мероприятий относятся:

- реконструкция канализационных очистных сооружений;
- ремонтные работы на водопроводно-канализационной сети, ликвидация аварийных выпусков;
- организация водоохранных зон, ограничение в них хозяйственной деятельности (вынос источников загрязнения и др.).

б) Первоочередные. К первоочередным отнесены строительно-технические мероприятия на предприятиях I и II групп: увеличение мощности систем оборотного водоснабжения, реконструкция и строительство очистных сооружений и др.

в) Перспективные. Перспективные мероприятия следуют после реализации первоочередных и включают в себя:

- строительно-технические - доведение мощностей оборотных систем водоснабжения до предела их возможностей (50-97%). Эти мероприятия не требуют фундаментальных научных разработок, здесь необходимы проектные разработки.

- технологические – внедрение маловодной технологии, что является путем коренного решения вопроса сохранения водных ресурсов.

-научно-проектные - разработкановыхвидов очистки сточныхвод, в том числе от специфических загрязняющих веществ; совершенствование технологических процессов по сокращению удельного водопотребления на единицу продукции; разработка замкнутых систем водооборота.

- эколого-градостроительные - размещение предприятий в соответствии с эколого-градостроительными функциональным зонированием территории города.

Основной задачей организации поверхностного стока является сбор, и удаление поверхностных вод с территории населенного пункта: защита территории от подтопления поверхностными водами, притекающими с верховых участков, обеспечение надлежащих условий для эксплуатации территории, наземных и подземных сооружений.

Для защиты населенных мест и промышленных предприятий, объектов сельскохозяйственного производства от дождевых и талых вод, стекающих с вышерасположенных территорий, необходимо устройство перехватывающих водоотводных канав.

Поверхностный сток с селитебных территорий мало загрязнен, его специальной глубокой очистки не требуется. Однако промышленные предприятия и объекты сельскохозяйственного производства, зоны складирования, территории обслуживания должны очищать свои стоки на собственных локальных очистных сооружениях перед выпуском или организовывать жижесборники, так как их стоки имеют специфические загрязнения.

В качестве благоустройства водных акваторий рекомендуется проводить

- расчистку водоемов от загрязненных донных отложений до глубины не менее 1,5 метров;

– работы по формированию дна;

– противоэрозионные мероприятия;

– рекультивацию и благоустройство береговых линий;

– восстановление экосистем водоемов путем заселения гидробионтами.

Предлагается организация специального пляжа за границей населенного пункта, на берегу водохранилища, что позволит избежать образования «диких пляжей», и, как следствие, загрязнения воды реки, её дна и прибрежной полосы, а также поможет уменьшить число несчастных случаев, связанных с купанием.

Также проектом предлагается проведение мероприятий по укреплению берегов. Берегоукрепление - это комплекс работ по укреплению и защите прибрежной линии природных и искусственных водоемов от подмыва, обвала и эрозии берегового склона под воздействием течения и волн, а также размыва ливневыми потоками. Размывание и оседание берега приводит к обмелению и зарастанию, как самого водоема, так и прилегающих территорий. Подвергаются угрозе обрушения конструкции, возведенные в прибрежной зоне. Для предотвращения подобных нежелательных процессов на территории села предлагается произвести укрепление береговой линии водохранилища: посев трав, одерновка откосов. При необходимости рекомендуется выполнить укрепление берегов ячеистыми железобетонными плитами.

Во избежание утраты рекреационных и ландшафтообразующих функций водоемов и водотоков необходимо осуществлять постоянный контроль над их санитарным состоянием, качеством воды, защищать их от природного и антропогенного загрязнения.

Так же предлагается полностью автоматизировать технологический процесс очистки сточных вод путем монтажа датчиков и контроллеров за входными и выходными концентрациями загрязнений сточных вод по всей технологической схеме, что позволит оперативно реагировать на негативные изменения качества очистки сточных вод.

Социальным эффектом от реализации мероприятий по развитию и модернизации сетей водоотведения является обеспечение централизованным водоотведением всех районов города, соответственно снижение уровня загрязнения водных объектов.

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

На канализационных очистных сооружениях города Гагарин, выделяемые иловые осадки при очистке сточных вод, имеют малую долю неочищенных производственных стоков и по химическому составу относятся к ценным органоминеральным смесям.

Осадки сточных вод целесообразно использовать главным образом, в сельском хозяйстве в качестве азотно-фосфорных удобрений, содержащих необходимые для развития растений микроэлементы и органические соединения.

Охранные зоны канализационных сетей и сооружений приняты в соответствии с проектами, разработанными в установленном порядке.

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

Оценка капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения выполнена в соответствии с территориальными справочниками на укрупненные приведенные базисные стоимости по видам работ.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 01 января 2001) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12 февраля 2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов. Укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2013, изданным Министерством регионального развития Российской Федерации, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года.

К расходам на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Финансирование мероприятий, направленных на улучшение качества водоотведения города Гагарин, создание благоприятных условий для устойчивого и естественного функционирования экологической системы, сохранение благоприятной окружающей среды для проживающего населения, должно быть предусмотрено в основном из средств

регионального бюджета, за счет получаемой прибыли муниципального предприятия коммунального хозяйства от продажи воды и оказания услуг по приему сточных вод, в части установления надбавки к ценам (тарифам) для потребителей, а также и за счет средств внебюджетных источников и частных инвестиций.

Объем финансирования мероприятий по реконструкции, модернизации подлежит ежегодному уточнению в установленном порядке при формировании проектов различных бюджетов на соответствующий период, исходя из их возможностей и возможностей внебюджетных источников.

Финансовые потребности включают в себя расчетную максимальную стоимость реконструкции и строительства объектов, рассчитанных на наибольшую производительность.

Капитальные вложения в реализацию планируемых схемой водоотведения задач по строительству, реконструкции и модернизации объектов водоотведения, для обеспечения перспективных приростов стоков от жилищной и комплексной застройки во вновь осваиваемых районах города Гагарин, улучшения качества очистки стоков на канализационных очистных сооружениях составит – 272872,65 тыс. руб. с учетом НДС 18%, в том числе:

а) реализация мероприятий по канализационным сетям – 15872,65 тыс. руб., а именно:

- выполнение проектно-изыскательских работ по строительству канализационных сетей – 1563,35 тыс. руб.;

- реализация мероприятий по строительству канализационных сетей – 5211,17 тыс. руб.;

- выполнение проектно-изыскательских работ по реконструкции канализационных сетей – 1516,36 тыс. руб.;

- реализация мероприятий по реконструкции канализационных сетей – 7581,777 тыс. руб.;

б) реализация мероприятий по сооружениям водоотведения – 257000 тыс. руб., а именно:

- выполнение проектно-изыскательских работ – 18500 тыс. руб.

- реализация мероприятий по строительству сооружений водоотведения – 205500,0 тыс. руб.;

- реализация мероприятий по модернизации сооружений водоотведения – 33000,0 тыс. руб.;

Перечень мероприятий и размер необходимых капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоотведения должны быть уточнены при разработке проектно-сметной документации.

Результаты оценки капитальных вложений в канализационные сети, период реализации мероприятий по строительству и реконструкции канализационных сетей города Гагарин на период до 2027г. приведены в таблице 6.1.

Результаты оценки капитальных вложений в сооружения водоотведения, период реализации мероприятий по строительству и модернизации сооружений водоотведения города Гагарин на период до 2027г. приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.1 - Результаты оценки капитальных вложений в канализационные сети, период реализации мероприятий по строительству и реконструкции канализационных сетей города Гагарин на период до 2027г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	Канализационные сети										
1	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации	180,703	246,397	123,199	123,199	180,691	512,043		118,271		
2	Строительство канализационных сетей диаметром 100мм протяженностью 110 м для подключения 5-этажного 100 квартирного жилого дома в границах Микрорайона пер. Крупской – ул. Крупской	602,34									
3	Строительство канализационных сетей диаметром 150 мм протяженностью 50 м для подключения 5-этажного блокированного жилого дома (8 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)		273,77								
4	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 55 м для подключения 5-этажного блокированного жилого дома (7 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)		301,15								
5	Строительство канализационных сетей диаметром 150 мм протяженностью 45 м для подключения 5-этажного 60 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)		246,40								
6	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 35 м для подключения 9-этажного 220 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)			191,64							
7	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 40 м для подключения 9-этажного 260 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)			219,02							

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
8	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 35 м для подключения 5-этажного многоквартирного дома с нежилыми помещениями на первом этаже (6 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)				191,64						
9	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 40 м для подключения 3-этажной школы на 528 мест в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)				219,02						
10	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 110 м для подключения 5-этажного многоквартирного дома (7 блоков) в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)					602,30					
11	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 90 м для подключения 5-этажного здания общественно-делового центра в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Красноармейская – ул. Пролетарская)						492,79				
12	Строительство канализационных сетей диаметром 200мм протяженностью 221 м для подключения 9-этажного 220 квартирного жилого дома в границах Микрорайона Юбилейный (ул. Строителей)						1214,02				
13	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 36 м для подключения 4-этажного 18-квартирного жилого дома в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»								197,12		
14	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 36 м для подключения 4-этажного 18-квартирного жилого дома в границах Микрорайона Красноармейский (ул. Пролетарская). Застройщик ЭГЕРТ Древпродукт-Гагарин»								197,12		
15	Строительство канализационных сетей диаметром									93,08	

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия										
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	
	150мм протяженностью 17 м для подключения 9-этажного 36 квартирного жилого дома. Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»											
16	Строительство канализационных сетей диаметром 150мм протяженностью 31 м для подключения 9-этажного 36 квартирного жилого дома. Застройщик ООО «Гагаринский машиностроительный завод»										169,74	
17	Проектно-изыскательские работы, а именно проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации	123,20	428,48	140,07	410,66	303,89				110,06		
18	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 75 м для подключения перспективных объектов		615,99									
19	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 200 мм протяженностью 260 м для подключения перспективных объектов			2142,38								
20	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 90 м для подключения перспективных объектов				700,35							
21	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150 мм протяженностью 250 м для подключения перспективных объектов					2053,31						
22	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 185 м для подключения перспективных объектов						1519,45					
23	Реконструкция существующих канализационных сетей с перекладкой на диаметр 150мм протяженностью 67 м для подключения перспективных объектов										550,29	

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия									
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	Итого:	906,245	2112,191	2816,314	1644,876	3140,196	3738,305	0,000	622,564	891,958	0,000
	Всего:	15872,649									

Таблица 6.2 - Результаты оценки капитальных вложений в сооружения водоотведения, период реализации мероприятий по строительству и реконструкции сооружений водоотведения города Гагарин на период до 2027г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия										
		2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
	Сооружения водоотведения											
24	Городские канализационные очистные сооружения. Первоочередные мероприятия:											
24.1	Проектно-изыскательские работы, в том числе проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации	8500										
24.2	Строительство блока механической очистки		21500									
24.3	Модернизация существующих сооружений биологической очистки		33000									
24.4	Строительство аэробного стабилизатора осадка		24000									
25	Городские канализационные очистные сооружения. Основные мероприятия											
25.1	Проектно-изыскательские работы, в том числе проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации		10000									
25.2	Строительство дополнительных сооружений биологической очистки			80000								
25.3	Строительство сооружений глубокой доочистки и обеззараживания				50000							
25.4	Строительство цеха механического обезвоживания осадка					30000						
	Итого:	8500	88500	80000	50000	30000						
	Всего:	257000										

Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

В соответствии со статьей 13 постановления Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» схема водоотведения должна содержать значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, включая целевые показатели и их значения с разбивкой по годам.

Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения применяются для контроля обязательств арендатора по эксплуатации объектов по договору аренды централизованных систем водоотведения, отдельных объектов таких систем, находящихся в муниципальной собственности, обязательств организации, осуществляющей водоотведения по реализации инвестиционной программы, производственной программы, а также в целях регулирования тарифов.

В соответствии с определением, данным Федеральным законом от 07 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» - показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения (далее также - показатели надежности, качества, энергетической эффективности) - показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов".

В соответствии с частью 1 статьи 39 Закона, «к показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства».

В соответствии с частью 2 статьи 39 Закона, «порядок и правила определения плановых значений и фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства»

В соответствии с требованиями указанного Закона перечень показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения, а также порядок и правила определения плановых значений и фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения установлены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04 апреля 2014г. №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов

централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

В соответствии с Приказом к показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- а) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- б) показатели очистки сточных вод;
- в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды.

Показателем надежности и бесперебойности водоотведения является удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед./км).

Показателем качества очистки сточных вод является:

а) доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения (в процентах);

б) доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения (в процентах);

в) доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения (в процентах).

Показателем энергетической эффективности является:

а) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод ($\text{кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$);

б) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод ($\text{кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$).

В настоящем разделе учитывалось, что на момент разработки схемы водоотведения города Гагарин МУП «Горводоканал», организации, занятой в сфере водоотведения на территории города Гагарин инвестиционные программы и целевые показатели развития централизованных систем водоотведения – не разрабатывались.

Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения города Гагарин эксплуатируемых МУП «Горводоканал» приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1- Целевые показатели МУП "Горводоканал"

№ п/п	Данные, используемые для измерения	Единица измерения	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
Показателями качества очистки сточных вод													
1	доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для общесплавной (бытовой) и ливневой централизованных систем водоотведения (процентов)	%	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Показатели надежности и бесперебойности систем водоотведения													
4	Фактическое значение показателя надежности и бесперебойности водоотведения (удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед./км)	ед./км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Показатели энергетической эффективности													
5	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод	кВт*ч/м ³	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593
6	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод	кВт*ч/м ³	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339

Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

В соответствии с главой 8 ст. 42 Федерального закона от 07 декабря 2011г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении": «До 1 июля 2013 года органы местного самоуправления поселения, городского округа осуществляют инвентаризацию водопроводных и канализационных сетей, участвующих в водоснабжении и водоотведении (транспортировке воды и сточных вод), утверждают схему водоснабжения и водоотведения, определяют гарантирующую организацию, устанавливают зоны ее деятельности.»

В соответствии с главой 8 Федерального закона от 07 декабря 2011г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении": В случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Расходы организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, на эксплуатацию бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Согласно информации, предоставленной в письме №157 от 21 марта 2017г. от Управления по строительству, жилищно-коммунальному хозяйству Администрации муниципального образования «Гагаринский район» Смоленской области по состоянию на 01 января 2017г. бесхозные объекты системы централизованного водоотведения на территории города Гагарин – не выявлены.

Обслуживание объектов системы централизованного водоотведения на территории города Гагарин - осуществляет МУП «Горводоканал».

Заключение

Схема водоснабжения и водоотведения города Гагарин разработана в целях:

- обеспечения доступности для абонентов холодного водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения;
- обеспечения холодного водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;
- рационального водопользования водных ресурсов;
- развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения на основе наилучших доступных технологий, в том числе энергосберегающих технологий.

Возможные и оптимальные пути решения этих задач в системах водоснабжения и водоотведения отражены в разработанном документе - «Схема водоснабжения и водоотведения города Гагарин Смоленской области».

Зоны действия децентрализованного водоснабжения и водоотведения в настоящее время ограничены жилыми домами малоэтажной индивидуальной застройки.

Реализация комплекса работ по реконструкции очистных сооружений, водопроводных и канализационных сетей, приведет к улучшению водоснабжения и водоотведения в городе, повышению надежности, удовлетворению спроса на воду, при снижении себестоимости подъема, очистки и утилизации отходов, а также минимизации тарифов на водоснабжение и водоотведение для потребителей.