



Городской округ Протвино Московской области

Утверждена
Распоряжением Министерства
Энергетики Московской области
от "___" _____ 2019 г. № ___

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПРОТВИНО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

**Глава 2. Схема водоснабжения
85/10-9.ВС**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 "Об утверждении сведений, отнесенных к государственной тайне", не содержится

Временно исполняющий полномочия
Главы городского округа Протвино

К.А. Бабыкин

Разработчик: АО "ПРОТЭП"

Юридический адрес: 142281, Московская область, г. Протвино, Институтское ш, д. 6

Фактический адрес: 142281, Московская область, г. Протвино, Институтское ш, д. 6

Главный инженер АО "ПРОТЭП"

В.Л. Лизунов

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

СОСТАВ РАБОТЫ

Шифр	Наименование	Сокращенное наименование по тексту	Примечание
85/10-9.ОС	Глава 1. Общие сведения	-	-
85/10-9.ВС	Глава 2. Схема водоснабжения	-	-
85/10-9.ВО	Глава 3. Схема водоотведения	-	-
85/10-9.ЭМ	Глава 4. Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения	-	-
-	Электронная модель схемы водоснабжения и водоотведения	ЭМ СВС	В электронном виде в формате геоинформационной системы ZuluGIS

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	14
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	16
РАЗДЕЛ 1. Техничко-экономическое состояние систем водоснабжения	17
1.1. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам	17
1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих производство и транспорт питьевой воды, включая промышленные предприятия, не осуществляющие сбыт	18
1.3. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих производство и транспорт технической воды, включая промышленные предприятия, не осуществляющие сбыт	19
1.4. Ситуационная схема зон действия ИЦВ питьевой водой в городском округе с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ, а также численности населения, получающего питьевую воду от этого ИЦВ	20
1.5. Ситуационная схема зон действия ИЦВ горячей водой в городском округе с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ горячей водой, а также численности населения, получающего горячую воду от этого ИЦВ	20
1.6. Ситуационная схема зон действия ИЦВ технической водой в городском округе с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ технической водой	20
1.7. Ситуационная схема территорий, неохваченных централизованным водоснабжением	20
1.8. Средняя плотность населения по зонам территорий, неохваченных централизованным водоснабжением	21
1.9. Централизованные системы питьевого водоснабжения городского округа Протвино	21
1.9.1. Описание системы питьевого водоснабжения	21
1.9.2. Схема дислокации сооружений ИЦВ с указанием границ утвержденных зон санитарной охраны	24
1.9.3. Оценка соблюдения требований к зонам санитарной охраны	24
1.9.4. Оценка соблюдения требований к условиям хранения химически опасных реагентов на ИЦВ	25
1.9.5. Технологическая схема ИЦВ	25
1.9.6. Технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования ИЦВ с указанием срока ввода в эксплуатацию и технического состояния	26
1.9.7. Проектная производительность ИЦВ	30

1.9.8. Оценка фактической производительности (мощности) ИЦВ (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет)	30
1.9.9. Графики отпуска воды с ИЦВ (почасовые) в сутки наибольшего потребления каждого месяца за последний год	30
1.9.10. Оценка способности ИЦВ обеспечить отпуск воды в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления	32
1.9.11. Протоколы анализов воды, забираемой (по каждой точке) и отпускаемой в сеть, ежемесячно за последние три года	32
1.9.12. Анализ качества очистки воды, направляемой с ИЦВ в сеть	32
1.9.13. Схема электроснабжения ИЦВ	32
1.9.14. Потребление электроэнергии ИЦВ без затрат на работу насосов станций второго подъема за три последние года	32
1.9.15. Организация учета добываемой и отпускаемой питьевой воды на ИЦВ	33
1.9.16. Сведения о диспетчеризации и автоматизации технологических процессов на ИЦВ	33
1.9.17. Сведения о хозяйственной деятельности ИЦВ	33
1.9.18. Оценка эффективности технологической схемы ИЦВ, включая оценку энергоэффективности	34
1.9.19. Описание системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения с указанием на ситуационной схеме адресов и мест расположения насосных станций, резервуаров чистой воды, водонапорных башен, колодцев с регулирующей и секционирующей арматурой	34
1.9.20. Характеристика сооружений системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения с указанием адресной привязки, состояния и сроков ввода в эксплуатацию	38
1.9.21. Описание повысительных насосных станций системы централизованного питьевого водоснабжения (адрес, технологическая схема, состав, характеристики и сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, фактическая производительность насосной станции, автоматизация, диспетчеризация, учет)	38
1.9.22. Протоколы анализов качества питьевой воды в контрольных точках у потребителей ежемесячно за последние три года	38
1.9.23. Оценка качества питьевой воды, получаемой потребителями	38
1.9.24. Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды	39
1.9.25. Анализ пропускной способности системы транспорта питьевой воды по результатам гидравлических расчетов по основным направлениям и по данным замеров в контрольных точках	39

1.9.26.	Оценка хозяйственной деятельности системы транспорта централизованного водоснабжения, затраты электроэнергии станциями второго подъема и линейными насосными станциями.....	39
1.9.27.	Оценка эффективности технологической схемы системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения, включая оценку энергоэффективности..	39
1.9.28.	Помесячная динамика потерь питьевой воды при транспорте за последние три года. Объем и доля потерь питьевой воды при транспорте по городскому округу в целом	40
1.9.29.	Анализ причин потери воды при транспорте	41
1.9.30.	Удельные затраты на выработку воды в денежном выражении по городскому округу в целом	41
1.9.31.	Удельные затраты электроэнергии на производство и на транспорт воды по городскому округу в целом	41
1.9.32.	Оценка надежности системы питьевого водоснабжения по городскому округу в целом	42
1.10.	Описание системы централизованного горячего водоснабжения городского округа Протвино	42
1.10.1.	Расположение системы централизованного горячего водоснабжения	42
1.10.2.	Технологическая схема приготовления горячей воды на ИЦВ	42
1.10.3.	Описание системы транспорта горячей воды	42
1.10.4.	Сведения о фактических потерях горячей воды при ее транспортировке (годовых, среднесуточных, максимальных суточных) по городскому округу в целом....	42
1.10.5.	Протоколы анализов качества горячей воды в контрольных точках у потребителей ежемесячно за последние три года	42
1.10.6.	Оценка качества горячей воды, получаемой потребителями.....	43
1.10.7.	Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.....	43
1.10.8.	Оценка эффективности технологической схемы системы централизованного горячего водоснабжения.....	43
1.11.	Описание системы технического водоснабжения городского округа Протвино	43
1.11.1.	Дислокация сооружений ИЦВ.....	43
1.11.2.	Технологическая схема ИЦВ.....	43
1.11.3.	Технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования ИЦВ с указанием срока ввода в эксплуатацию и технического состояния.	43
1.11.4.	Проектная производительность ИЦВ	43

1.11.5. Оценка фактической производительности (мощности) ИЦВ (максимальная часовая, максимальная суточная)	43
1.11.6. Графики отпуска воды с ИЦВ (почасовые) в сутки наибольшего потребления каждого месяца за последний год	44
1.11.7. Оценка способности ИЦВ обеспечить отпуск воды в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления	44
1.11.8. Описание системы транспорта технической воды	44
1.11.9. Сведения о фактических потерях технической воды при ее транспортировке (годовых, среднесуточных, максимальных суточных)	44
1.11.10. Оценка эффективности технологической схемы системы централизованного технического водоснабжения по городскому округу в целом	44
1.12. Оценка надежности питьевого водоснабжения по городскому округу в целом	44
1.13. Доля потерь питьевой воды при транспорте в городском округе в целом	44
1.14. Удельные затраты на выработку питьевой воды в денежном выражении по городскому округу в целом	45
1.15. Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды по городскому округу в целом	45
1.16. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении городского округа	45
РАЗДЕЛ 2. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	48
2.1. Нормы потребления воды	48
2.1.1. Нормы потребления горячей воды, установленные в городском округе	48
2.1.2. Нормы потребления питьевой воды, установленные в городском округе	48
2.1.3. Нормы потребления технической воды, установленные в городском округе	48
2.2. Сведения о потреблении горячей воды	48
2.2.1. Состав, схема присоединения и нагрузки (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) потребителей систем горячего водоснабжения в элементах территориального деления и в технологических зонах	48
2.2.2. Анализ соответствия договорных нагрузок потребителей, установленным нормам	49
2.2.3. Численность населения, получающего горячую воду по закрытой схеме в элементах территориального деления и в технологических зонах систем централизованного горячего водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схемах зон технологического деления систем централизованного горячего водоснабжения	49
2.2.4. Численность населения, получающего горячую воду, по открытой схеме в элементах территориального деления и в технологических зонах систем	

централизованного горячего водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме технологических зон систем централизованного горячего водоснабжения.....	49
2.2.5. Сведения о фактическом потреблении горячей воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого ИЦВ горячей водой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)....	49
2.2.6. Сведения о фактическом потреблении горячей воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления).....	49
2.2.7. Обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения.....	50
2.2.8. Обеспеченность населения горячей водой по открытой схеме в городском округе	50
2.2.9. Обеспеченность населения горячей водой по закрытой схеме в городском округе	50
2.3. Сведения о потреблении питьевой воды.....	50
2.3.1. Состав и нагрузки (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) потребителей систем питьевого водоснабжения в элементах территориального деления и в технологических зонах	50
2.3.2. Численность населения, получающего питьевую воду по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного питьевого водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме зон технологического деления систем централизованного питьевого водоснабжения.....	50
2.3.3. Анализ соответствия договорных нагрузок потребителей, установленным нормам	51
2.3.4. Численность населения, получающего качественную питьевую воду по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного питьевого водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме зон технологического деления систем централизованного питьевого водоснабжения.....	51
2.3.5. Сведения о фактическом потреблении питьевой воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого ИЦВ питьевой водой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)....	51
2.3.6. Сведения о фактическом потреблении питьевой воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления).....	52
2.3.7. Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения в городском округе	52

2.4.	Сведения о потреблении технической воды	52
2.4.1.	Состав и нагрузки (договорные в сутки наибольшего потребления, в час наибольшего потребления) потребителей систем технического водоснабжения	52
2.4.2.	Сведения о фактическом потреблении технической воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого ИЦВ технической водой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления).....	53
2.4.3.	Сведения о фактическом потреблении технической воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления).....	53
2.5.	Системы коммерческого учета воды у потребителей.....	53
2.5.1.	Существующая система коммерческого учета горячей воды	53
2.5.2.	Существующая система коммерческого учета питьевой воды	53
2.5.3.	Существующая система коммерческого учета технической воды	53
2.6.	Структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах действия ИЦВ.....	53
2.6.1.	Структурный баланс отпуска в сеть и реализации горячей воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления).....	53
2.6.2.	Структурный баланс отпуска в сеть и реализации питьевой воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления).....	54
2.6.3.	Структурный баланс отпуска в сеть и реализации технической воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления).....	54
2.7.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения в городском округе	54
2.7.1.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем горячего водоснабжения в зонах действия ИЦВ горячей воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу	54
2.7.2.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы питьевого водоснабжения в зонах действия ИЦВ питьевой воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу	54
2.7.3.	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы технического водоснабжения в зонах действия ИЦВ технической воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу	55
РАЗДЕЛ 3.	Перспективные балансы и направления развития централизованных систем водоснабжения.....	56

3.1. Структура перспективных нагрузок потребителей воды в соответствии с выданными техническими условиями на технологическое присоединение к сетям горячего, питьевого и технического водоснабжения с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения	56
3.2. Структура перспективных нагрузок потребителей воды, на которые технические условия не выдавались, с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения	59
3.3. Сведения о перспективных потерях при транспорте воды	61
3.3.1. Сведения о перспективных потерях при транспорте горячей воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам	61
3.3.2. Сведения о перспективных потерях при транспорте питьевой воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам	61
3.3.3. Сведения о перспективных потерях при транспорте технической воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам	63
3.4. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах действия ИЦВ	63
3.4.1. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации горячей воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам	63
3.4.2. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации питьевой воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам	63
3.4.3. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации технической воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам	65
3.5. Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения в городском округе	65
3.5.1. Анализ резервов и дефицитов обеспечения горячей водой потребителей в зонах действия ИЦВ горячей воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу в каждый год перспективного периода	65
3.5.2. Анализ резервов и дефицитов обеспечения питьевой водой потребителей питьевой воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу в каждый год перспективного периода	65
3.5.3. Анализ резервов и дефицитов обеспечения технической водой потребителей в зонах действия ИЦВ технической воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу в каждый год перспективного периода	67
3.6. Оценка современного состояния, запасов подземных вод при развитии централизованных систем водоснабжения	67

3.7. Оценка степени освоения запасов подземных вод при развитии централизованных систем водоснабжения.....	67
3.8. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска планируемых объемов холодной питьевой воды, в том числе при переводе ГВС на закрытую схему присоединения, на каждом этапе	67
3.9. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем холодного водоснабжения	68
РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	69
4.1. Сценарии развития систем водоснабжения	69
4.1.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного горячего и холодного водоснабжения.....	73
4.1.2. Мероприятия по обеспечению питьевой водой новых ИЦВ горячей водой, работающих по закрытой схеме, создаваемых в связи с прекращением горячего водоснабжения потребителей по открытой схеме	73
4.1.3. Места размещения ИЦВ горячей водой.....	73
4.1.4. Мероприятия по строительству новых источников питьевого водоснабжения ..	73
4.1.5. Мероприятия по распределению нагрузок потребителей между зонами действия ИЦВ питьевой водой.....	73
4.1.6. Мероприятия по доведению обеспеченности населения качества питьевой водой до 100%.....	74
4.1.7. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, новых резервуаров с указанием на схеме городского поселения, городского округа с указанием (определением) основных технических параметров	74
4.1.8. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоснабжения, в том числе с учетом гидрогеологических, гидрогеохимических, санитарных характеристик потенциальных источников водоснабжения, возможных изменений указанных характеристик в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей по основным направлениям и расчетов потенциальной продолжительности обеспечения спроса в режиме максимального потребления	74
4.1.9. Сведения о развитии систем, учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	74
4.1.10. Планы по установке приборов учета горячей воды у потребителей.....	75
4.1.11. Планы по установке приборов учета питьевой воды у потребителей	75
4.1.12. Планы по установке приборов учета технической воды у потребителей.....	75

4.1.13.	Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию 1	75
4.2.	Затраты на реализацию сценариев с разбивкой по годам и потенциальным источникам инвестиций.....	76
4.3.	Решение задач при реализации сценариев развития централизованных систем водоснабжения.....	82
4.3.1.	Создание и соблюдение зон санитарной охраны объектов централизованного водоснабжения.....	82
4.3.2.	Организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.....	83
4.3.3.	Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки городского округа	83
4.3.4.	Обеспечение потребителей горячей и питьевой водой установленного качества в нормативных объемах.....	83
4.3.5.	Перевод горячего водоснабжения потребителей с открытой схемы на закрытую	83
4.3.6.	Сокращение потерь воды при ее транспорте.....	84
4.3.7.	Обеспечение резервного водоснабжения потребителей	84
4.3.8.	Доведение качества воды, отпускаемой с ИЦВ, до соответствия требованиям действующих норм.....	84
РАЗДЕЛ 5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	85
5.1.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	85
5.2.	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).....	85
РАЗДЕЛ 6.	Цены (тарифы) в сфере водоснабжения	86
6.1.	Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой организации водоснабжения с учетом последних 3 лет	86
6.2.	Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы водоснабжения и водоотведения	86
6.3.	Плата за подключение к системе водоснабжения и поступление денежных средств от осуществления деятельности по водоснабжению	89
РАЗДЕЛ 7.	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	90

7.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных по всем сценариям	90
7.2. Объемы капитальных вложений на реализацию сценариев с разбивкой по годам с учетом индексов МЭР	90
7.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоснабжения	90
7.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария	90
7.5. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоснабжения каждого сценария для разных вариантов финансирования	92
7.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования	92
7.7. Обоснование сценария развития водоснабжения городского округа, рекомендуемого к реализации	92
РАЗДЕЛ 8. Плановые показатели развития централизованных систем водоснабжения	93
8.1. Надежность питьевого водоснабжения городского округа по годам перспективного периода	95
8.2. Доля потерь питьевой воды при транспорте в городском округе по годам перспективного периода	95
8.3. Удельные затраты на выработку питьевой воды в денежном выражении по городскому округу по годам перспективного периода	95
8.4. Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды по городскому округу по годам перспективного периода	95
8.5. Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения по годам перспективного периода	96
8.6. Обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения по годам перспективного периода	96
8.7. Обеспеченность населения горячей водой по закрытой схеме в городском округе по годам перспективного периода	96
8.8. Оснащенность потребителей приборами учета питьевой воды по годам перспективного периода	96
8.9. Оснащенность потребителей приборами учета горячей воды по годам перспективного периода	97
РАЗДЕЛ 9. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	98
9.1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	98

9.2. Перечень выявленных бесхозяйственных водозаборных скважин и перечень собственников земли (территории), на которой эти скважины расположены	98
РАЗДЕЛ 10. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоснабжения	99
10.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоснабжению	99
10.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения на территории муниципального района, городского округа	99
10.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоснабжения на территории муниципального района, городского округа	100

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, с указанием таких объектов.....	17
Таблица 1.2 – Технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования ИЦВ с указанием срока ввода в эксплуатацию и технического состояния.....	27
Таблица 1.3 – Оценка фактической производительности (мощности) ИЦВ (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет).....	30
Таблица 1.4 – Графики отпуска воды с ИЦВ (почасовые) в сутки наибольшего потребления каждого месяца за последний год.....	31
Таблица 1.5 – Сводные характеристики распределительных сетей с разбивкой по диаметрам трубопроводов	35
Таблица 1.6 – Характеристики ВНС.....	36
Таблица 1.7 – Помесячная динамика потерь питьевой воды при транспорте за последние три года с указанием объема и доли потерь	40
Таблица 2.1 – Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению (холодному питьевому и горячему) для населения, проживающего в жилых помещениях, не оборудованных ПКУ	48
Таблица 2.2 – Сведения о фактическом потреблении питьевой воды	52
Таблица 2.3 – Структурный баланс отпуска в сеть питьевой воды	54
Таблица 2.4 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей централизованной системы питьевого ХВС.....	55
Таблица 3.1 – Структура перспективных нагрузок	57
Таблица 3.2 – Структура перспективных нагрузок	60
Таблица 3.3 – Сведения о перспективных потерях при транспорте питьевой воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам	62
Таблица 3.4 – Перспективный структурный баланс отпуска в сеть питьевой воды (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам.....	64
Таблица 3.5 – Перспективный структурный баланс реализации питьевой воды (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам.....	64
Таблица 3.6 - Анализ резервов и дефицитов обеспечения питьевой водой абонентов питьевой воды	66
Таблица 4.1 – Прогноз перспективной численности населения ГО Протвино до 2029 г.	70
Таблица 4.2 – Перечень мероприятий по развитию централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино.....	70
Таблица 4.3 – Обоснование затрат на реализацию мероприятий.....	75
Таблица 4.4 - Затраты на реализацию рассматриваемого сценария с разбивкой по годам и потенциальным источникам инвестиций.....	77
Таблица 4.5 - Перечень многоквартирных домов с указанием финансовых потребностей на оборудование ИТП.....	79
Таблица 6.1 – Динамика утвержденных тарифов	86
Таблица 6.2 – Действующая плата (тарифы) за подключение (технологическое присоединение).....	89

Таблица 7.1 – Расчет и обоснование тарифных последствий по рассматриваемому сценарию развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино.....	91
Таблица 8.1 – Плановые показатели развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП"	94
Таблица 8.2 – Надежность питьевого водоснабжения	95
Таблица 8.3 – Доля потерь питьевой воды при транспорте	95
Таблица 8.4 – Удельные затраты электроэнергии на выработку питьевой воды в денежном выражении.....	95
Таблица 8.5 – Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды	96
Таблица 8.6 – Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения.....	96
Таблица 8.7 – Обеспеченность абонентов ПКУ	96
Таблица 9.1 – Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем питьевого ХВС, функционирующих на территории ГО Протвино	98

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Общее	
ВС (ХВС/ГВС)	Водоснабжение (холодное/горячее соответственно)
ВО (ХБВО)	Водоотведение (хозяйственно-бытовое)
НДС	Налог на добавленную стоимость/Норматив допустимых сбросов (в зависимости от контекста)
НЦС	Норматив цены строительства
ПКУ	Прибор коммерческого учета
ПП	Постановление Правительства
ПРК	Программно-расчетный комплекс
РСО	Ресурсоснабжающая организация
РФ	Российская Федерация
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	Свод правил/Сельское поселение (в зависимости от контекста)
ФЗ	Федеральный закон
V	Объем
Ø	Диаметр
Типы организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов	
АО	Акционерное общество
ЗАО	Закрытое акционерное общество
МУП	Муниципальное унитарное предприятие
ОАО	Открытое акционерное общество
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ПАО	Публичное акционерное общество
Типы муниципальных образований, адресных и географических объектов	
г.	Город
ГО	Городской округ
ГП	Городское поселение
д.	Деревня
МО	Муниципальное образование
МР	Муниципальный район
мкр.	Микрорайон
оз.	Озеро
п.	Поселок
ПГТ	Поселок городского типа
р.	Река
РП	Рабочий поселок
с.	Село
СП	Сельское поселение/Свод правил (в зависимости от контекста)
Объекты инженерной инфраструктуры и технологическое оборудование	
ВЗУ	Водозаборный узел
ВНС	Водопроводная насосная станция
ВОС	Водопроводные очистные сооружения
ИТП/ЦТП	Индивидуальный/Центральный тепловой пункт
КНС	Канализационная насосная станция
ОСК	Очистные сооружения канализации
ПЧ	Преобразователь частоты
РЧВ	Резервуар чистой воды
Технические термины	
БПК	Биологическая потребность в кислороде
ЗСО	Зона санитарной охраны
ИЦВ	Источник централизованного водоснабжения
НДС	Норматив допустимых сбросов/Налог на добавленную стоимость (в зависимости от контекста)
ПДК	Предельно допустимая концентрация
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ХПК/БПК	Потребность в кислороде (химическая/биологическая соответственно)

РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам

Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, с указанием таких объектов приведен в таблице ниже.

Таблица 1.1 – Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, с указанием таких объектов

№ п.п.	Наименование РСО	Эксплуатируемые объекты централизованной системы питьевого ХВС	Основание на эксплуатацию объектов
1	АО "ПРОТЭП"*	ВЗУ - 1 шт. (17 скважин), ВНС - 10 шт. (включая 2 станции II подъема и 8 локальных ВНС), РЧВ - 6 шт. (V 1000 м³ каждый, 4 шт. - на ВЗУ, 2 шт. - перед локальной ВНС "112"), водопроводные сети - 87,92 км (Ø 50-1000 мм)	Договор аренды от 01.01.2010 № 2-А/10 с МУП "Участок энергообеспечения" (Арендодатель)

* полное наименование – Акционерное общество "Протвинское энергетическое производство"

Как видно из таблицы, все объекты централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино находятся в собственности, аренде и эксплуатируются единственной РСО – АО "ПРОТЭП".

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино в полном объеме функционируют по открытой системе. В соответствии с пунктом 8 статьи 40 ФЗ РФ от 07.12.2011 № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" программы финансирования мероприятий по развитию систем ГВС (прекращение ГВС с использованием открытых систем ГВС и перевод абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к таким системам, на иные системы ГВС) должны включаться в утверждаемые в установленном законодательством РФ в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется ГВС. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения. В соответствии с ПП РФ от 05.09.2013 №782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" в схемах водоснабжения и водоотведения должны рассматриваться централизованные системы ГВС, функционирующие по закрытой схеме, и мероприятия по прекращению ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) и по организации перевода абонентов, подключенных к таким системам, на иную систему горячего водоснабжения, содержащиеся (мероприятия) в

Решениях о прекращении ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения, утвержденных в порядке, установленном в ПП РФ от 29.07.2013 № 642. В настоящий момент Решения о прекращении ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения, находящихся на территории ГО Протвино, отсутствуют. **В соответствии с обозначенным, в рамках данной работы действующие на территории ГО Протвино централизованные системы ГВС не рассматриваются.**

1.2. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих производство и транспорт питьевой воды, включая промышленные предприятия, не осуществляющие сбыт

Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих производство и транспорт питьевой воды, включая промышленные предприятия, не осуществляющие сбыт, графически представлена на рисунке ниже.

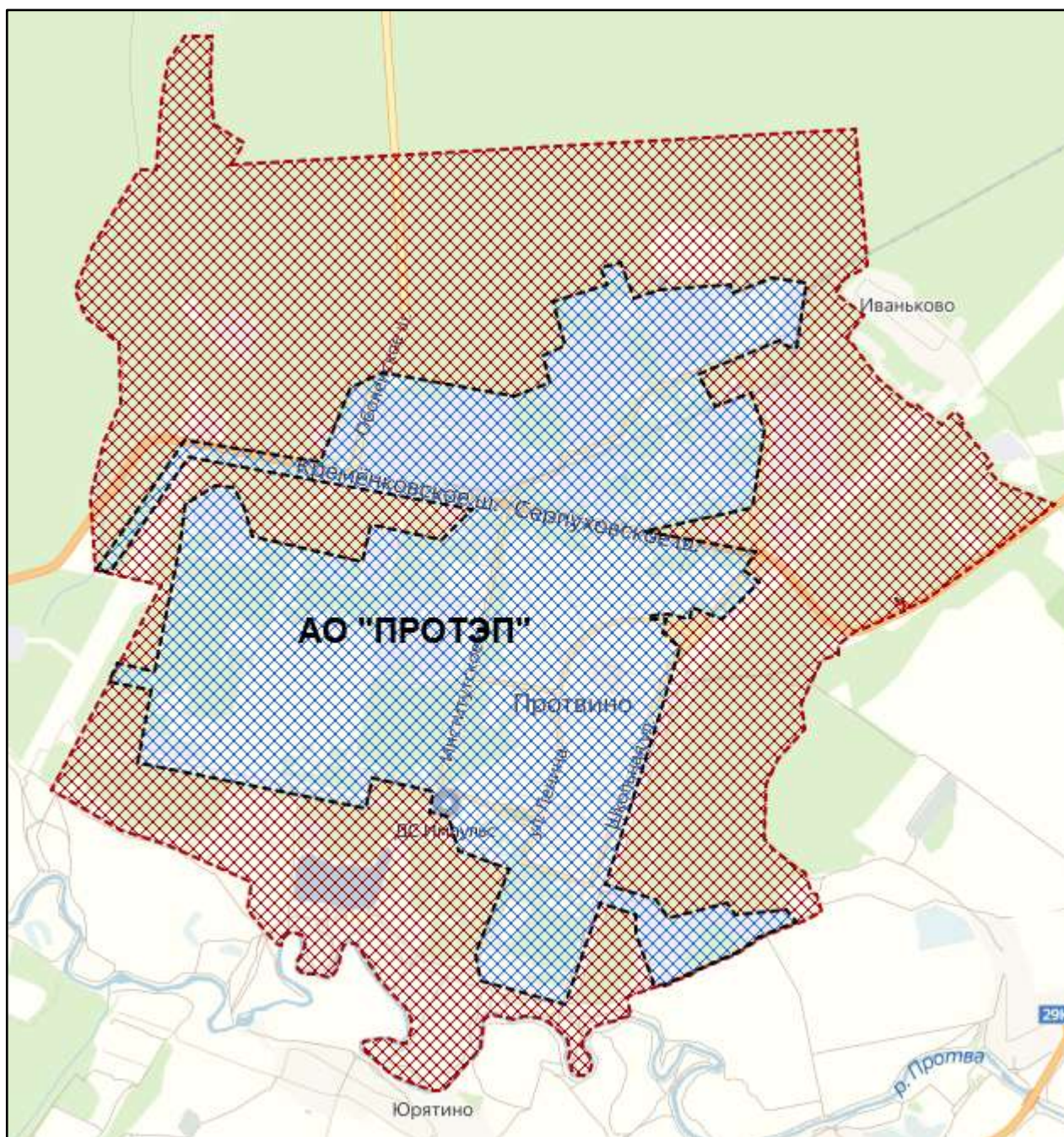


Рисунок 1.1 – Структура зон эксплуатационной ответственности

Все объекты централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино входят в зону эксплуатационной ответственности АО "ПРОТЭП".

1.3. Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, осуществляющих производство и транспорт технической воды, включая промышленные предприятия, не осуществляющие сбыт

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.4. Ситуационная схема зон действия ИЦВ питьевой водой в городском округе с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ, а также численности населения, получающего питьевую воду от этого ИЦВ

В централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино действует единственный ИЦВ – ВЗУ "Калужский", состоящий из 17-и технологически связанных эксплуатационных скважин, осуществляющих забор исходной воды из подземных источников – веневско-тарусского (8 скважин глубиной 22-32 м) и алексинского (9 скважин глубиной 41-48 м) водоносных горизонтов. Водозаборный узел расположен на левом берегу р. Протвы в 1 км на юго-востоке от г. Кременки на территории Жуковского МР Калужской области. Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, таким образом, централизованным питьевым ХВС обеспечивается 100 % населения городского округа. Численность населения ГО Протвино на 01.01.2019 составила 35807 чел.

Ситуационная схема зон действия ИЦВ питьевой водой на территории ГО Протвино графически представлена в ЭМ СВС.

1.5. Ситуационная схема зон действия ИЦВ горячей водой в городском округе с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ горячей водой, а также численности населения, получающего горячую воду от этого ИЦВ

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.6. Ситуационная схема зон действия ИЦВ технической водой в городском округе с указанием наименований, мест и адресов расположения ИЦВ технической водой

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.7. Ситуационная схема территорий, неохваченных централизованным водоснабжением

Централизованная система питьевого ХВС (представлена на рисунке 1.1) охватывает все территории ГО Протвино, на которых расположена жилая застройка, объекты соцкультбыта и производственные объекты.

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.8. Средняя плотность населения по зонам территорий, неохваченных централизованным водоснабжением

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, таким образом, централизованным питьевым ХВС обеспечивается 100 % населения городского округа.

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.9. Централизованные системы питьевого водоснабжения городского округа Протвино

1.9.1. Описание системы питьевого водоснабжения

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоснабжения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Забор воды из источников производится посредством единственного ВЗУ – ВЗУ "Калужский". ВЗУ "Калужский" является водозабором инфильтрационного типа, в состав которого входит 17 эксплуатационных скважин, осуществляющих забор воды из:

- веневско-тарусского водоносного горизонта – 8 скважин глубиной 22-32 м (№ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10);
- алексинского водоносного горизонта – 9 скважин глубиной 41-48 м (2А, 3А, 4А, 6А, 7А, 8А9А, 15А).

Из 17-и скважин ВЗУ "Калужский" на данный момент:

- Две законсервированы по причине повышенного содержания железа в добываемой исходной воде (№ 8А и 9А);
- На пяти демонтированы насосные агрегаты (№ 1, 4А, 6, 7А, 10);
- 10 скважин находятся в работе (№ 2, 2А, 3, 3А, 4, 6А, 7, 8, 9, 15А).

ВЗУ "Калужский" расположен на левом берегу р. Протвы в 1 км на юго-востоке от г. Кременки на территории Жуковского МР Калужской области. Занимаемая водозабором площадь в границах I пояса ЗСО составляет 40 Га.

Все скважины ВЗУ "Калужский" имеют общее ограждение I пояса ЗСО, расположенное на расстоянии не менее 50 м от крайних скважин. Границы II и III поясов ЗСО водозабора утверждены совместным постановлением администраций ГО Протвино, Жуковского МР и ГП

Кременки ("Проект зон санитарной охраны Калужского водозабора").

Качество исходной воды ВЗУ "Калужский" по содержанию химических элементов в основном соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-1, кроме железа (до 1,57 мг/л в водах алексинского горизонта).

Забор исходной воды АО "ПРОТЭП" осуществляет на основании и в соответствии с лицензией на пользование недрами КЛЖ-00481-ВЭ, сроком действия до 10.07.2026. Разрешенный объем забора исходной воды составляет 28942 м³/сут (10421,9 тыс. м³/г.).

Контроль качества исходной воды, забираемой из источников, питьевой воды в точках ее подачи в распределительные сети, питьевой воды в контрольных точках на распределительных сетях производит АО "ПРОТЭП" в соответствии с утвержденной Межрегиональным управлением № 174 Федерального медико-биологического агентства России рабочей программой "Производственного контроля питьевой воды на 2015-2019 годы в испытательной лаборатории объектов окружающей среды АО "Протвинское энергетическое производство".

По сводным результатам анализов проб исходной воды, забираемой из источников посредством ВЗУ "Калужский", за 2018 г. не выявлено несоответствий нормативам, установленным СанПиН 2.1.4.1074-01.

За 2018 г. объем забора исходной воды по скважинам ВЗУ "Калужский" составил 4019,2 тыс. м³.

Водоподъемные трубы скважин ВЗУ "Калужский" выполнены из стеклопластика Ø 146-168 мм. Скважины оборудованы погружными центробежными насосными агрегатами (в основном марки "ЭЦВ"). Управление работой скважин осуществляется как вручную, так и дистанционно – с пульта управления, расположенного в здании ВНС II подъема "91/1". Каждая скважина оборудована прибором технического учета (марки "КСР-02") забираемой воды. Забираемая скважинами исходная вода по системе внутренних трубопроводов ВЗУ "Калужский" поступает в четыре железобетонных РЧВ (V 1000 м³ каждый), расположенные на территории водозабора.

В РЧВ происходит смешение воды обоих водоносных горизонтов. В водоводы перед РЧВ посредством автоматизированного комплекса по обеззараживанию насосами-дозаторами вводится гипохлорит натрия. Параметры работы автоматизированного комплекса диспетчеризованы и выводятся на персональный компьютер.

Из РЧВ обеззараженная вода по всасывающим трубопроводам поступает на две ВНС II подъема ("91" и "91/1").

В ВНС II подъема "91" установлено 3 центробежных сетевых насосных агрегата двухстороннего входа марки "1Д315-71" (производительностью 315 м³/ч каждый) с запорно-регулирующей и пусковой аппаратурой. На напорных водоводах Ø 400 мм установлены ультразвуковые преобразователи расхода воды, с которых сигнал подается на счётчик-расходомер, расположенный на щите в здании № 99. Для автоматического поддержания

величины заданного давления путём плавного изменения скорости вращения вала электродвигателя насоса №1 установлен ПЧ.

В ВНС II подъема "91/1" установлено 4 центробежных сетевых насосных агрегата двухстороннего входа марки "1Д630-90а" (производительностью 550 м³/ч каждый) с запорно-регулирующей и пусковой аппаратурой. На напорных водоводах Ø 500 мм установлены ультразвуковые преобразователи расхода воды, с которых сигнал подаётся на счётчик-расходомер, расположенный на щите в здании №99. Для автоматического поддержания величины заданного давления путём плавного изменения скорости вращения вала электродвигателей насосов №6,8 установлено два ПЧ.

От обеих ВНС II подъема вода поступает на установку ультрафиолетового обеззараживания, расположенную в здании № 91/2, где происходит обработка ее ультрафиолетовым излучением, которое обладает высокой бактерицидной эффективностью. Станция представляет собой 4 камеры обеззараживания, каждая камера оснащена амальгамными бактерицидными ультрафиолетовыми лампами марки "ДБ-300" в количестве 18 шт. Таким образом, питьевая вода проходит двойное обеззараживание: гипохлоритом натрия перед поступлением в РЧВ и ультрафиолетовым излучением перед подачей в распределительные сети.

По сводным результатам анализов проб питьевой воды, подаваемой в распределительные сети, за 2018 г. не выявлено несоответствий нормативам, установленным СанПиН 2.1.4.1074-01.

За 2018 г. объем потребления питьевой воды на собственные технологические нужды АО "ПРОТЭП" перед её подачей в распределительные сети составил 28,8 тыс. м³, объем подачи питьевой воды в распределительные сети составил 3990,4 тыс. м³.

Общая протяженность распределительных сетей централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино составляет 87,92 км. Диаметр трубопроводов составляет от 50 до 1000 мм, материал трубопроводов: сталь, чугун, асбестоцемент, полимерные материалы. Основная масса сетей проложена в период 1962-1988 гг. На сетях расположено порядка 650 колодцев, 240 пожарных гидрантов и 850 ед. запорно-регулирующей арматуры. Распределительные сети характеризуются значительной степенью износа: общий физический износ составляет ~ 76,9 %, общий бухгалтерский износ ~ 68,4 %.

По сводным результатам анализов проб питьевой воды в контрольных точках на распределительных сетях за 2018 г. в 1,22 % проб выявлены несоответствия нормативам, установленным СанПиН 2.1.4.1074-01.

За 2018 г. объем потерь и неучтенных расходов питьевой воды при ее транспортировке по распределительным сетям составил 523,0 тыс. м³ (13,1 % от объема поданной в распределительные сети питьевой воды).

На распределительных сетях централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино расположено 8 ВНС, обеспечивающих требуемую величину напора на вводах в локальные группы многоквартирных жилых домов.

Среди локальных ВНС следует выделить ВНС "112", посредством которой обеспечивается подача питьевой воды в промышленную зону, котельную № 2 и часть жилых домов в северной части города. Перед станцией установлено два РЧВ (V 1000 м³ каждый). На станции установлено 6 центробежных сетевых насосных агрегатов двухстороннего входа марки "Д500-65". Для автоматического поддержания величины заданного давления путём плавного изменения скорости вращения вала электродвигателя насоса №1 установлен ПЧ.

Общее количество абонентов централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино составляет 15663 ед., включая 495 юридических и 15168 физических лиц.

За 2018 г. объем реализации питьевой воды составил 3467,4,0 тыс. м³ (включая 950,6 тыс. м³, реализованных на собственные технологические и хозяйственно-питьевые нужды АО "ПРОТЭП").

1.9.2. Схема дислокации сооружений ИЦВ с указанием границ утвержденных зон санитарной охраны

Схема дислокации сооружений ИЦВ с указанием границ утвержденных зон санитарной охраны графически представлена на рисунке ниже.

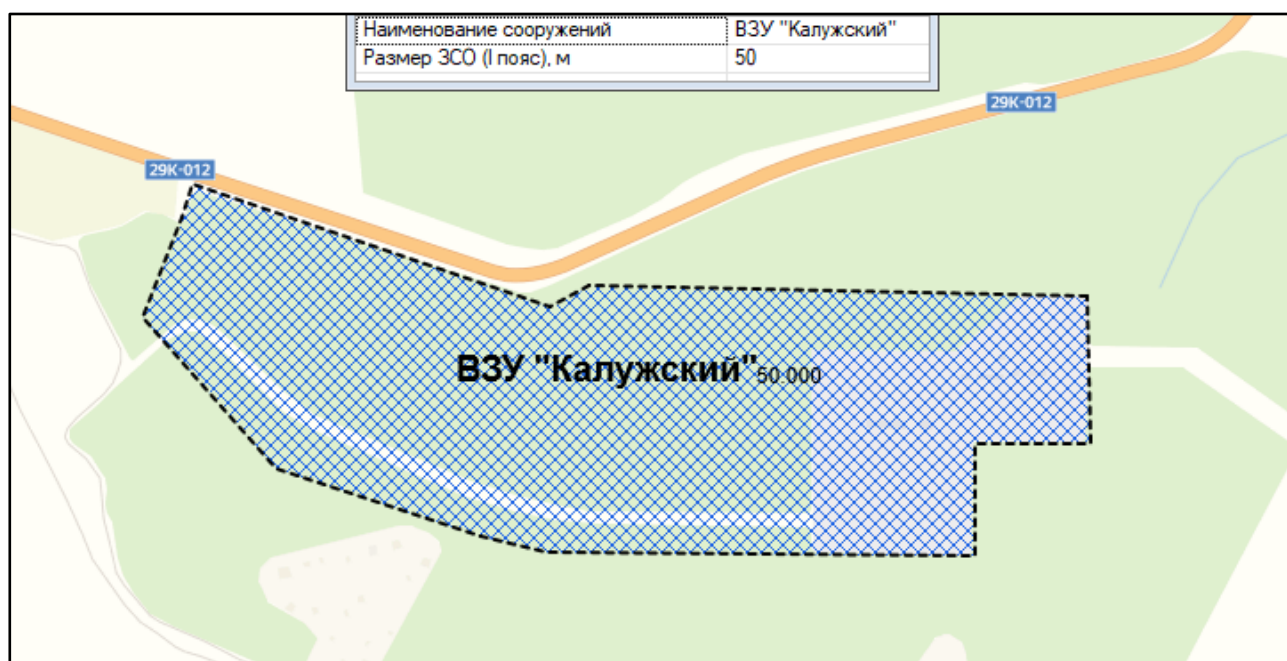


Рисунок 1.2 – Схема дислокации сооружений ИЦВ

1.9.3. Оценка соблюдения требований к зонам санитарной охраны

Все скважины ВЗУ "Калужский" имеют общее ограждение I пояса ЗСО, расположенное на расстоянии не менее 50 м от крайних скважин. Границы II и III поясов ЗСО водозабора утверждены совместным постановлением администраций ГО Протвино, Жуковского МР и ГП Кременки ("Проект зон санитарной охраны Калужского водозабора").

В 2018 г. ООО "Литосфера" (исполнитель работ) на основании договора с АО "ПРОТЭП" (заказчик работ) от 22.12.2017 № 96/2017 составило технический отчет "о

результатах работ по мониторингу подземных вод на Калужском водозаборе и зоне санитарной охраны в 2018 годы". Технический отчет составлен в том числе на основании проведенных в 2018 г. обследований территории, входящих в границы II пояса ЗСО ВЗУ "Калужский". В ходе обследований выявлен ряд нарушений правил эксплуатации территории, входящей в границы II пояса ЗСО ВЗУ "Калужский", установленных (правил) СанПиН 2.1.4.027-95, в частности:

- Наличие несанкционированных мест скопления твердых коммунальных отходов;
- Загрязнение р. Боловны сбрасываемыми в нее без очистки хозяйственно-бытовыми сточными водами жилой застройки мкр. "Родники" ГП Кременки. Река в нижнем ее течении находится в области распространения карстово-диффузионных процессов, загрязнение территории ее водосборного бассейна может привести к загрязнению верхнего водоносного горизонта ВЗУ "Калужский" и, как следствие, ухудшить качество исходной воды в скважинах, входящих в состав водозаборного узла;

В соответствии с указанными нарушениями ООО "Литосфера" рекомендовало АО "ПРОТЭП" подготовить и направить письма в администрации ГП Кременки и ГО Протвино и в Межрегиональное управление № 174 Федерального медико-биологического агентства России с приложением соответствующих актов проверки экологического состояния территории II пояса ЗСО ВЗУ "Калужский".

1.9.4. Оценка соблюдения требований к условиям хранения химически опасных реагентов на ИЦВ

На ИЦВ централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино химически опасных реагентов не применяется.

1.9.5. Технологическая схема ИЦВ

В централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино технологическая схема подачи воды ИЦВ следующая:

- Посредством 17-и скважин ВЗУ "Калужский" исходная вода забирается из источников – веневско-тарусского (8 скважин глубиной 22-32 м) и алексинского (9 скважин глубиной 41-48 м) водоносных горизонтов и подается в четыре РЧВ (V 1000 м³ каждый). Перед поступлением в РЧВ в исходную воду с целью её обеззараживания вводится гипохлорит натрия;
- Поступившая в РЧВ исходная вода двумя ВНС II подъема подается на установку ультрафиолетового обеззараживания, где производится ее вторичное обеззараживание ультрафиолетовым излучением, после чего обеззараженная вода питьевого качества поступает в распределительные сети.

Графически технологическая схема ИЦВ централизованной системы питьевого ХВС

ГО Протвино представлена на рисунке ниже.

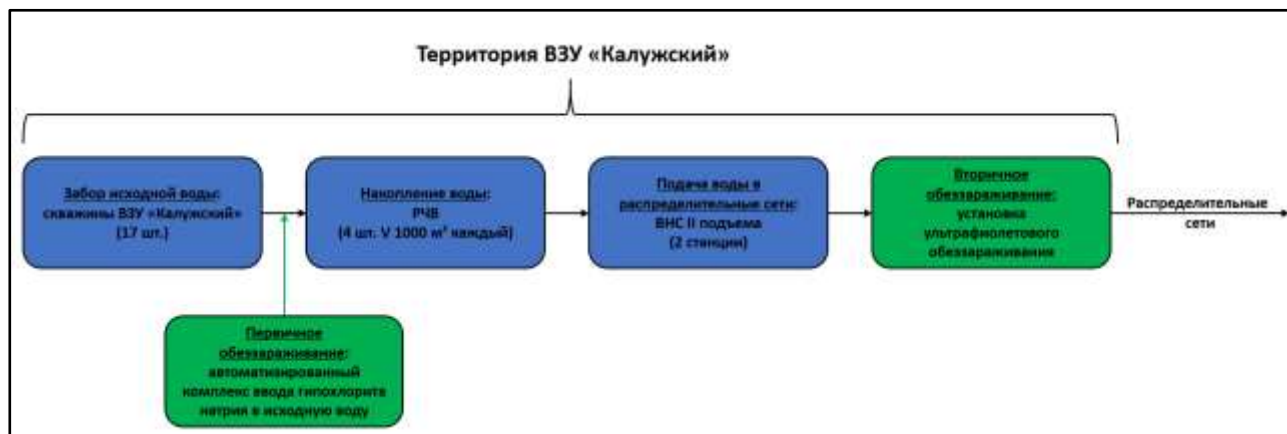


Рисунок 1.3 – Технологическая схема ИЦВ

1.9.6. Технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования ИЦВ с указанием срока ввода в эксплуатацию и технического состояния

Технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования ИЦВ с указанием срока ввода в эксплуатацию и технического состояния централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино по ВЗУ "Калужский" приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 1.2 – Технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования ИЦВ с указанием срока ввода в эксплуатацию и технического состояния

№ п.п.	Наименование (номер) скважины	Наименование источника (водоносного горизонта)	Тип павильона	Износ павильона	Год ввода в эксплуатацию	Глубина, м	Состояние	Характеристики основного технологического оборудования (насосных агрегатов)				
								марка	мощность электродвигателя, кВт	производительность, м³/ч	напор, м вод. ст.	износ
1	№ 1	веневско-тарусский	кирпичное 1-этажное здание	65,8%	1963	43,5	насосный агрегат демонтирован	-	-	-	-	-
2	№ 2	веневско-тарусский	кирпичное 1-этажное здание	65,8%	1963	30	в работе	ЭЦВ 10-160-50	32	160	50	50,0%
3	№ 2А	алексинский	кирпичное 1-этажное здание	43,2%	1973	41	в работе	ЗЭЦВ 12-200-35	32	200	35	35,0%
4	№ 3	веневско-тарусский	кирпичное 1-этажное здание	65,8%	1963	32	в работе	ЭЦВ 10-120-40	22	120	40	40,0%
5	№ 3А	алексинский	кирпичное 1-этажное здание	65,8%	1983	42	в работе	Grundfos SP 95-5	18,5	95	40	40,0%
6	№ 4	веневско-тарусский	кирпичное 1-этажное здание	58,7%	1963	30	в работе	ЗЭЦВ 12-200-35	32	200	35	35,0%
7	№ 4А	алексинский	кирпичное 1-этажное здание	22,5%	1989	47	насосный агрегат демонтирован	-	-	-	-	-

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование (номер) скважины	Наименование источника (водоносного горизонта)	Тип павильона	Износ павильона	Год ввода в эксплуатацию	Глубина, м	Состояние	Характеристики основного технологического оборудования (насосных агрегатов)				
								марка	мощность электродвигателя, кВт	производительность, м³/ч	напор, м вод. ст.	износ
8	№ 6	веневско-тарусский	кирпичное 1-этажное здание	61,7%	1972	28	насосный агрегат демонтирован	-	-	-	-	-
9	№ 6А	алексинский	кирпичное 1-этажное здание	36,0%	1989	48	в работе	ЗЭЦВ 8- 65-40	18,5	65	40	40,0%
10	№ 7	веневско-тарусский	кирпичное 1-этажное здание	62,0%	1972	30	в работе	ЭЦВ 10- 120-40	22	120	40	40,0%
11	№ 7А	алексинский	кирпичное 1-этажное здание	43,2%	1973	46	насосный агрегат демонтирован	-	-	-	-	-
12	№ 8	веневско-тарусский	кирпичное 1-этажное здание	55,7%	1972	28,5	в работе	ЗЭЦВ 12- 200-35	32	200	35	35,0%
13	№ 8А	алексинский	кирпичное 1-этажное здание	36,0%	1989	45	законсервирована	-	-	-	-	-
14	№ 9	веневско-тарусский	кирпичное 1-этажное здание	62,0%	1972	25	в работе	ЗЭЦВ 12- 200-35	32	200	35	35,0%
15	№ 9А	алексинский	кирпичное 1-этажное здание	65,8%	1983	42	законсервирована	-	-	-		

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование (номер) скважины	Наименование источника (водоносного горизонта)	Тип павильона	Износ павильона	Год ввода в эксплуатацию	Глубина, м	Состояние	Характеристики основного технологического оборудования (насосных агрегатов)				
								марка	мощность электродвигателя, кВт	производительность, м³/ч	напор, м вод. ст.	износ
16	№ 10	веневско- тарусский	кирпичное 1-этажное здание	62,0%	1972	21,5	насосный агрегат демонтирован	-	-	-	-	-
17	№ 15А	алексинский	кирпичное 1-этажное здание	20,0%	1972	45	в работе	ЭЦВ 10- 120-40	22	120	40	40,0%

1.9.7. Проектная производительность ИЦВ

Суммарная производительность ИЦВ централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино (при одновременной работе всех скважин ВЗУ "Калужский", оборудованных насосными агрегатами) составляет 35520 м³/сут (1480 м³/ч), включая:

- 24000 м³/сут (1000 м³/ч) по скважинам, забирающим воду из веневско-тарусского водоносного горизонта;
- 11520 м³/сут (480 м³/ч) по скважинам, забирающим воду из алексинского водоносного горизонта.

1.9.8. Оценка фактической производительности (мощности) ИЦВ (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет)

Оценка фактической производительности (мощности) ИЦВ (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет) централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино по ВЗУ "Калужский" приведена в таблице ниже.

Таблица 1.3 – Оценка фактической производительности (мощности) ИЦВ (максимальная часовая, максимальная суточная и годовая за 5 последних лет)

№ п.п.	Показатель фактической производительности ИЦВ	Ед. изм.	Период				
			2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1	Объем забора воды годовой	тыс. м³/г.	5 215	5 166	4 752	4 043	4 019
2	Объем забора воды среднесуточный	м³/сут	14 289	14 153	13 020	11 077	11 012
3	Объем забора воды максимальный суточный	м³/сут	17 147	16 983	15 624	13 292	13 214
4	Объем забора воды максимальный часовой	м³/ч	714	708	651	554	551

* в соответствии с СП 31.13330.2012 (пункт 5.2): Ксут.мах = 1,2; Кч.мах = 1 ввиду того, что подача исходной воды от ИЦВ осуществляется в РЧВ, сглаживающие часовую неравномерность забора воды в течение суток

1.9.9. Графики отпуска воды с ИЦВ (почасовые) в сутки наибольшего потребления каждого месяца за последний год

Графики отпуска воды с ИЦВ (почасовые) в сутки наибольшего потребления каждого месяца за последний год по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 1.4 – Графики отпуска воды с ИЦВ (почасовые) в сутки наибольшего потребления каждого месяца за последний год

№ п.п.	Период в сутки наибольшего потребления, ч	Отпуск воды с ИЦВ за 2018 г., м³/ч											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	0-1	315	310	304	302	307	308	306	310	308	305	304	312
2	1-2	197	194	190	189	192	193	192	194	193	191	190	195
3	2-3	197	194	190	189	192	193	192	194	193	191	190	195
4	3-4	210	206	203	201	205	206	204	207	206	203	203	208
5	4-5	223	219	216	214	217	218	217	220	218	216	215	221
6	5-6	380	374	368	365	371	373	370	375	373	369	367	377
7	6-7	577	568	558	553	563	565	562	569	565	559	558	572
8	7-8	735	722	710	704	716	719	715	724	719	712	710	729
9	8-9	774	761	748	742	755	758	753	762	758	750	748	768
10	9-10	774	761	748	742	755	758	753	762	758	750	748	768
11	10-11	735	722	710	704	716	719	715	724	719	712	710	729
12	11-12	643	632	621	616	627	629	626	633	629	623	621	637
13	12-13	499	490	482	478	486	488	485	491	488	483	481	494
14	13-14	472	464	457	453	460	462	460	465	462	458	456	468
15	14-15	485	477	469	465	473	475	472	478	475	470	469	481
16	15-16	538	529	520	515	524	527	524	530	527	521	520	533
17	16-17	590	581	571	566	576	578	575	582	578	572	570	585
18	17-18	577	568	558	553	563	565	562	569	565	559	558	572
19	18-19	735	722	710	704	716	719	715	724	719	712	710	729
20	19-20	748	735	723	717	729	732	728	737	732	725	722	742
21	20-21	761	748	736	729	742	745	741	749	745	737	735	755
22	21-22	761	748	736	729	742	745	741	749	745	737	735	755
23	22-23	774	761	748	742	755	758	753	762	758	750	748	768
24	23-24	420	413	406	402	409	411	409	414	411	407	405	416
-	ИТОГО отпуск воды с ИЦВ за сутки наибольшего потребления в месяце, м³/сут	13 119	12 900	12 682	12 572	12 791	12 846	12 769	12 922	12 846	12 715	12 671	13 010

В таблице выше приведены показатели подачи питьевой воды в распределительные сети в течение суток максимального водопотребления от ВНС II подъема ВЗУ "Калужский", определенные как разница между объемами забранной из источников исходной воды и расходами питьевой воды на технологические нужды перед ее подачей в распределительные сети.

Поскольку забор и последующая подача исходной воды скважинами ВЗУ "Калужский" осуществляется в четыре РЧВ (V 1000 м³ каждый), то в течение суток она имеет сглаженный характер. Объем расходов питьевой воды на технологические нужды перед ее подачей в распределительные сети незначительный (~0,7 % от объема забираемой воды). С учетом обозначенного по ВЗУ "Калужский" максимальная среднечасовая подача (забор) исходной воды со скважин в РЧВ в течение суток максимального водопотребления за 2018 г. наблюдалась в январе и составила **550,6 м³/ч (13214 м³/сут)**.

1.9.10. Оценка способности ИЦВ обеспечить отпуск воды в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления

Как было указано выше (пункты 1.9.7 и 1.9.9), по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино:

- суммарная производительность ИЦВ (при одновременной работе всех скважин ВЗУ "Калужский", оборудованных насосными агрегатами) составляет 35520 м³/сут (1480 м³/ч);
- подача (забор) исходной воды со скважин в РЧВ в сутки максимального водопотребления за 2018 г. составила 13214 м³/сут (550,6 м³/ч).

Исходя из обозначенного следует сделать вывод, что ИЦВ централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино способны обеспечивать необходимый объем забора исходной воды из источников, а резерв их производительности составляет ~ 22300 м³/сут (929,2 м³/ч) или ~ 63 %.

1.9.11. Протоколы анализов воды, забираемой (по каждой точке) и отпускаемой в сеть, ежемесячно за последние три года

В соответствии со сводными результатами анализов проб исходной воды, забираемой из источников посредством ВЗУ "Калужский", а также питьевой воды в точках подачи в распределительные сети, за 2016-2018 гг. не выявлено несоответствий нормативам, установленным СанПиН 2.1.4.1074-01.

1.9.12. Анализ качества очистки воды, направляемой с ИЦВ в сеть

Очистка исходной воды перед ее подачей в распределительные сети на ИЦВ централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не производится: исходная вода обладает удовлетворяющими нормам, установленными СанПиН 2.1.4.1074-01, показателями по химическому составу, органолептическим свойствам, в эпидемиологическом отношении и радиационной безопасности.

1.9.13. Схема электроснабжения ИЦВ

Схема электроснабжения ИЦВ централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино следующая: электроснабжение каждой скважины ВЗУ "Калужский" организовано по двум кабельным линиям 0,4 кВ, подключенным к разным секциям шин 0,4 кВ трансформаторной подстанции № 21.

1.9.14. Потребление электроэнергии ИЦВ без затрат на работу насосов станций второго подъема за три последние года

Потребление электроэнергии ИЦВ централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино (скважинами ВЗУ "Калужский") без затрат на работу насосов ВНС II подъема за 2016, 2017, 2018 гг. составило 1021,6, 901,9, 916,2 тыс. кВт·ч соответственно.

При формировании отчетной документации, а также документации, необходимой для утверждения тарифов на водоснабжение, АО "ПРОТЭП" включает потребление электроэнергии ВНС II подъема ("91" и "91/1"), а также иными объектами, расположенными на территории ВЗУ "Калужский" (здания хлораторной, химической лаборатории и установки ультрафиолетового обеззараживания), в состав затрат электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды перед её подачей в распределительные сети.

Исходя из обозначенного выше, потребление электроэнергии, использованной в технологическом процессе подготовки питьевой воды перед ее подачей в распределительные сети, по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино за 2016, 2017, 2018 гг. составило 2614,3, 2307,9, 2344,5 тыс. кВт·ч соответственно.

1.9.15. Организация учета добываемой и отпускаемой питьевой воды на ИЦВ

Все скважины ВЗУ "Калужский" оборудованы приборами учета (марки "КСР-02") забираемой из источников исходной воды.

1.9.16. Сведения о диспетчеризации и автоматизации технологических процессов на ИЦВ

Все скважины ВЗУ "Калужский" оборудованы системами телемеханики и диспетчеризации:

- Включение в работу скважин производится как вручную, так и дистанционно с пульта управления;
- Текущие параметры (сигнализация работы) скважин также дистанционно направляются на пульт управления.

Пульт управления расположен в здании ВНС II подъема "91/1". Контроль уровня воды в РЧВ (V 4х1000 м³ каждый) также осуществляется дистанционно.

1.9.17. Сведения о хозяйственной деятельности ИЦВ

По централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино за 2018 г.:

- объем забранной из источников исходной воды скважинами ВЗУ "Калужский" составил 4019,2 тыс. м³;
- потребление электроэнергии скважинами ВЗУ "Калужский" составило 916,2 тыс. кВт·ч;
- удельный расход электроэнергии скважинами ВЗУ "Калужский" составил 0,23 кВт·ч/м³;
- потребление электроэнергии иными объектами, расположенными на

территории ВЗУ "Калужский" (здания хлораторной, химической лаборатории и установки ультрафиолетового обеззараживания) составило 916,2 тыс. кВт·ч;

- удельный расход электроэнергии иными объектами, расположенными на территории ВЗУ "Калужский" (здания хлораторной, химической лаборатории и установки ультрафиолетового обеззараживания) составил 0,04 кВт·ч/м³;
- расход питьевой воды на технологические нужды ВЗУ "Калужский" перед ее подачей в распределительные сети составил 28,8 тыс. м³;
- подача воды ВНС II подъема, расположенными на территории ВЗУ "Калужский", в распределительные сети составила 3990,4 тыс. м³;
- потребление электроэнергии ВНС II подъема, расположенными на территории ВЗУ "Калужский", составило 1285,4 тыс. кВт·ч;
- удельный расход электроэнергии ВНС II подъема, расположенными на территории ВЗУ "Калужский", составил 0,32 кВт·ч/м³.

1.9.18. Оценка эффективности технологической схемы ИЦВ, включая оценку энергоэффективности

Существующая технологическая схема ИЦВ централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино является оптимальной:

- скважины ВЗУ "Калужский" включаются в работу поочередно по заданию дежурного персонала. Необходимость включения дополнительных скважин определяется в зависимости от уровня (объема) воды в четырех РЧВ (V 1000 м³ каждый), который контролируется дистанционно;
- после включения насосные агрегаты скважин выходят на номинальные паспортные параметры работы, что обеспечивает наиболее оптимальный режим их энергопотребления.

Удельное потребление электроэнергии скважинами ВЗУ "Калужский" в 2018 г. составило 0,23 кВт·ч/м³.

1.9.19. Описание системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения с указанием на ситуационной схеме адресов и мест расположения насосных станций, резервуаров чистой воды, водонапорных башен, колодцев с регулирующей и секционирующей арматурой

Система транспортировки воды централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино представлена распределительными сетями, общая протяженность которых составляет 87,92 км, 8-ю локальными ВНС и двумя РЧВ (V 1000 м³ каждый).

Сводные характеристики распределительных сетей с разбивкой по диаметрам

трубопроводов централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино приведены в таблице ниже.

Таблица 1.5 – Сводные характеристики распределительных сетей с разбивкой по диаметрам трубопроводов

№ п.п.	Показатель	Диаметр, мм										ИТОГО
		50	100	150	200	250	300	350	400	500	1000	
1	Протяженность, м	1 692	11 508	17 157	7 613	11 111	5 234	70	18 555	3 430	11 550	87 920

Общая протяженность распределительных сетей централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино составляет 87,92 км. Диаметр трубопроводов составляет от 50 до 1000 мм, материал трубопроводов: сталь, чугун, асбестоцемент, полимерные материалы. Основная масса сетей проложена в период 1962-1988 гг. На сетях расположено порядка 650 колодцев, 240 пожарных гидрантов и 850 ед. запорно-регулирующей арматуры. Распределительные сети характеризуются значительной степенью износа: общий физический износ составляет ~ 76,9 %, общий бухгалтерский износ ~ 68,4 %.

Подача питьевой воды в распределительные сети осуществляется ВНС II подъема "91" и "91/1", расположенными на территории ВЗУ "Калужский". На распределительных сетях централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино расположено 8 ВНС, обеспечивающих требуемую величину напора на вводах в локальные группы многоэтажных жилых домов.

Характеристики ВНС централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 1.6 – Характеристики ВНС

№ п.п.	Наименование станции (по номеру здания)	Тип здания	Износ здания	Год ввода в эксплуатацию	Состояние	Характеристики основного технологического оборудования (насосных агрегатов)				
						марка	мощность электродвигателя, кВт	производительность, м³/ч	напор, м вод. ст.	износ
1	ВНС II подъема "91"	кирпичное 1-этажное здание	13,7%	1963	в работе	1Д315-71	110	315	71	87,0%
						1Д315-71	110	315	71	80,0%
						1Д315-71	110	315	71	80,0%
2	ВНС II подъема "91/1"	кирпичное 1-этажное здание	22,5%	1973	в работе	1Д630-90a	200	630	74	80,0%
						1Д630-90a	200	630	74	80,0%
						1Д630-90a	200	630	74	50,0%
						1Д630-90a	200	630	74	50,0%
3	локальная ВНС "112"	кирпичное 1-этажное здание	69,5%	1984	в работе	Д500-65	132	500	65	90,0%
						1Д315-506	45	220	36	0,0%
						1Д315-506	45	220	36	0,0%
						1Д315-506	45	180	36	0,0%
						1Д315-506	45	180	36	0,0%
						Д500-65	160	500	65	90,0%
4	локальная ВНС "529a"	кирпичное 1-этажное здание	73,8%	1971	в работе	К80-50-200	15	50	50	92,0%
						К80-50-200	15	50	50	92,0%
						К80-50-200	15	50	50	92,0%
5	локальная ВНС "828"	кирпичное 1-этажное здание	66,0%	1986	в работе	К80-50-200	15	50	50	80,0%
						К45/55	15	45	55	90,0%
						К80-50-200	15	42	50	80,0%
6	локальная ВНС "834"	кирпичное 1-этажное здание	52,7%	1978	в работе	К80-65-160	50	32	7,5	80,0%
						К80-65-160	50	32	7,5	84,0%
						К80-65-160	50	32	7,5	80,0%
7	локальная ВНС "842"	кирпичное 1-этажное здание	66,7%	1986	в работе	АНУ3CR64-2 РКЧ	11	64	60,9	60,0%
8	локальная ВНС "858"	кирпичное 1-этажное здание	50,4%	1984	в работе	К80-50-200	15	50	50	80,0%
						К100-65-200	30	100	50	82,0%

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование станции (по номеру здания)	Тип здания	Износ здания	Год ввода в эксплуатацию	Состояние	Характеристики основного технологического оборудования (насосных агрегатов)				
						марка	мощность электродвигателя, кВт	производительность, м³/ч	напор, м вод. ст.	износ
9	локальная ВНС "879"	кирпичное 1- этажное здание	72,9%	1984	в работе	K100-65-200	30	100	50	80,0%
		кирпичное 1- этажное здание				K80-65-160	11	50	32	78,0%
		кирпичное 1- этажное здание				K80-65-160	11	50	32	80,0%
		кирпичное 1- этажное здание				K45/55	15	45	55	80,0%
10	локальная ВНС "Седо"	кирпичное 1- этажное здание	26,80%	2002	в работе	K80-65-160	5,5	50	32	90,0%
						K80-65-160	5,5	50	32	90,0%
						K80-65-160	5,5	50	32	92,0%

Среди локальных ВНС следует выделить ВНС "112", посредством которой обеспечивается подача питьевой воды в промышленную зону, котельную № 2 и часть жилых домов в северной части города. Перед станцией установлено два РЧВ (V 1000 м³ каждый). На станции установлено 6 центробежных сетевых насосных агрегатов двухстороннего входа марки "Д500-65". Для автоматического поддержания величины заданного давления путём плавного изменения скорости вращения вала электродвигателя насоса №1 установлен ПЧ.

Ситуационная схема расположения ВНС, РЧВ и распределительных сетей централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино графически представлена в ЭМ СВС.

1.9.20. Характеристика сооружений системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения с указанием адресной привязки, состояния и сроков ввода в эксплуатацию

Характеристика сооружений системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения с указанием адресной привязки, состояния и сроков ввода в эксплуатацию приведена в пункте 1.9.19.

1.9.21. Описание повысительных насосных станций системы централизованного питьевого водоснабжения (адрес, технологическая схема, состав, характеристики и сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, фактическая производительность насосной станции, автоматизация, диспетчеризация, учет)

Описание ВНС системы централизованного питьевого водоснабжения (адрес, технологическая схема, состав, характеристики и сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, фактическая производительность насосной станции, автоматизация, диспетчеризация, учет) приведено в пункте 1.9.19.

1.9.22. Протоколы анализов качества питьевой воды в контрольных точках у потребителей ежемесячно за последние три года

В соответствии со сводными результатами анализов питьевой воды в контрольных точках на распределительных сетях за 2016-2018 гг. не более чем в 1,22 % отобранных за год проб наблюдались незначительные превышения нормативов по химическому составу (превышение содержания железа), установленных СанПиН 2.1.4.1074-01.

1.9.23. Оценка качества питьевой воды, получаемой потребителями

Питьевая вода, получаемая абонентами централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, соответствует нормативам, установленным СанПиН 2.1.4.1074-01, и является пригодной для использования в питьевых и хозяйственно-бытовых целях.

1.9.24. Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, отсутствуют.

1.9.25. Анализ пропускной способности системы транспорта питьевой воды по результатам гидравлических расчетов по основным направлениям и по данным замеров в контрольных точках

В рамках проведения поверочного расчета фактического режима функционирования централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, результаты которого содержатся в ЭМ СВС, не выявлено дефицитов пропускной способности системы транспорта питьевой воды.

1.9.26. Оценка хозяйственной деятельности системы транспорта централизованного водоснабжения, затраты электроэнергии станциями второго подъема и линейными насосными станциями

По централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино за 2018 г.:

- объем транспортированной питьевой воды по распределительным сетям составил 3990,4 тыс. м³;
- потребление электроэнергии 8-ю локальными ВНС, расположенными на распределительных сетях, составило 1054,8 тыс. кВт·ч;
- удельный расход электроэнергии 8-ю локальными ВНС, расположенными на распределительных сетях, составил 0,26 кВт·ч/м³;
- потери и неучтенные расходы питьевой воды при транспортировке по распределительным сетям составили 523,0 тыс. м³.

1.9.27. Оценка эффективности технологической схемы системы транспорта централизованного питьевого водоснабжения, включая оценку энергоэффективности

Существующая технологическая схема системы транспортировки питьевой воды централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино является оптимальной:

- Прошедшая первичное обеззараживание исходная вода поступает в накопительные емкости – четыре РЧВ (V 1000 м³ каждый), уровень (объем) воды в которых контролируется дистанционно;
- Из резервуаров вода посредством двух ВНС II подъема ("91" и "91/2") подается

в водоводы распределительной сети, предварительно проходя обработку (вторичное обеззараживание) на установке ультрафиолетового обеззараживания. Работа насосных агрегатов на обеих ВНС II подъема автоматизирована и энергоэффективна за счет применения ПЧ: преобразователи поддерживают в течение суток необходимую величину давления на выходе со станций по заданному технологом графику;

- На распределительных сетях расположено 8 локальных ВНС, которые обеспечивают требуемое давления для локальных групп потребителей – многоэтажных жилых домов, за исключением ВНС "112", посредством которой обеспечивается подача питьевой воды в промышленную зону, котельную № 2 и часть жилых домов в северной части города. На двух локальных ВНС ("112" и "842") работа насосных агрегатов автоматизирована и энергоэффективна за счет применения ПЧ, обладающих возможностью поочередного включения насосных агрегатов по заданной программе.

Удельное потребление электроэнергии ВНС II подъема в 2018 г. составило 0,32 кВт·ч/м³.

Удельное потребление электроэнергии локальными ВНС в 2018 г. составило 0,26 кВт·ч/м³.

1.9.28. Помесячная динамика потерь питьевой воды при транспорте за последние три года. Объем и доля потерь питьевой воды при транспорте по городскому округу в целом

Помесячная динамика потерь питьевой воды при транспорте за последние три года с указанием объема и доли потерь по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 1.7 – Помесячная динамика потерь питьевой воды при транспорте за последние три года с указанием объема и доли потерь

№ п.п.	Месяц	2016 г.			2017 г.			2018 г.		
		подача питьевой воды в распределительные сети, тыс. м³/мес	потери питьевой воды при транспортировке, тыс. м³/мес	доля потерь	подача питьевой воды в распределительные сети, тыс. м³/мес	потери питьевой воды при транспортировке, тыс. м³/мес	доля потерь	подача питьевой воды в распределительные сети, тыс. м³/мес	потери питьевой воды при транспортировке, тыс. м³/мес	доля потерь
1	январь	-	63,5	-	-	40,0	-	-	34,4	-
2	февраль	-	52,9	-	-	33,4	-	-	28,6	-
3	март	-	60,0	-	-	37,8	-	-	32,5	-
4	апрель	-	52,7	-	-	21,3	-	-	29,2	-
5	май	-	55,8	-	-	22,6	-	-	31,0	-

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Месяц	2016 г.			2017 г.			2018 г.		
		подача питьевой воды в распределительные сети, тыс. м³/мес	потери питьевой воды при транспортировке, тыс. м³/мес	доля потерь	подача питьевой воды в распределительные сети, тыс. м³/мес	потери питьевой воды при транспортировке, тыс. м³/мес	доля потерь	подача питьевой воды в распределительные сети, тыс. м³/мес	потери питьевой воды при транспортировке, тыс. м³/мес	доля потерь
6	июнь	-	51,1	-	-	20,6	-	-	28,3	-
7	июль	-	57,7	-	-	36,9	-	-	47,8	-
8	август	-	56,0	-	-	35,8	-	-	46,3	-
9	сентябрь	-	61,2	-	-	39,1	-	-	50,7	-
10	октябрь	-	53,3	-	-	28,7	-	-	60,2	-
11	ноябрь	-	55,0	-	-	29,6	-	-	62,2	-
12	декабрь	-	63,6	-	-	34,3	-	-	71,9	-
-	ИТОГО за год	4 723,0	682,9	14,46%	4 014,1	380,2	9,47%	3 990,4	523,0	13,11%

1.9.29. Анализ причин потери воды при транспорте

Основной причиной потерь питьевой воды при транспортировке в централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино является высокий уровень физического износа трубопроводов распределительных сетей – в замене нуждается практически 80 % действующих сетей.

1.9.30. Удельные затраты на выработку воды в денежном выражении по городскому округу в целом

По централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино удельные затраты на выработку воды в денежном выражении за 2018 г. при суммарных удельных затратах электроэнергии в объеме 0,85 кВт·ч/м³ и среднегодовой стоимости электроэнергии в 4,42 руб./кВт·ч составили 3,76 руб/м³.

1.9.31. Удельные затраты электроэнергии на производство и на транспорт воды по городскому округу в целом

По централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино удельные затраты электроэнергии на производство и на транспорт воды в 2018 г. составили:

- Скважинами ВЗУ "Калужский" - 0,23 кВт·ч/м³;
- Иными объектами, расположенными на территории ВЗУ "Калужский" (здания хлораторной, химической лаборатории и установки ультрафиолетового обеззараживания) - 0,4 кВт·ч/м³;
- ВНС II подъема - 0,32 кВт·ч/м³

- Локальными ВНС – 0,26 кВт·ч/м³.

1.9.32. Оценка надежности системы питьевого водоснабжения по городскому округу в целом

Показателем надежности функционирования централизованных систем ХВС является количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год. По централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино данный показатель в 2018 гг. составил 0,02 ед./км/г.

При этом стоит отметить, что общее количество технологических нарушений функционирования по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино составило 20 ед., основной массой которых являлись порывы и течи трубопроводов распределительных сетей.

1.10. Описание системы централизованного горячего водоснабжения городского округа Протвино

1.10.1. Расположение системы централизованного горячего водоснабжения

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.10.2. Технологическая схема приготовления горячей воды на ИЦВ

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.10.3. Описание системы транспорта горячей воды

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.10.4. Сведения о фактических потерях горячей воды при ее транспортировке (годовых, среднесуточных, максимальных суточных) по городскому округу в целом

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.10.5. Протоколы анализов качества горячей воды в контрольных точках у потребителей ежемесячно за последние три года

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.10.6. Оценка качества горячей воды, получаемой потребителями

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.10.7. Анализ исполнения предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.10.8. Оценка эффективности технологической схемы системы централизованного горячего водоснабжения

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

1.11. Описание системы технического водоснабжения городского округа Протвино

1.11.1. Дислокация сооружений ИЦВ

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.11.2. Технологическая схема ИЦВ

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.11.3. Технические характеристики сооружений и основного технологического оборудования ИЦВ с указанием срока ввода в эксплуатацию и технического состояния.

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.11.4. Проектная производительность ИЦВ

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.11.5. Оценка фактической производительности (мощности) ИЦВ (максимальная часовая, максимальная суточная)

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.11.6. Графики отпуска воды с ИЦВ (почасовые) в сутки наибольшего потребления каждого месяца за последний год

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.11.7. Оценка способности ИЦВ обеспечить отпуск воды в соответствии с фактическим графиком в сутки наибольшего потребления

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.11.8. Описание системы транспорта технической воды

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.11.9. Сведения о фактических потерях технической воды при ее транспортировке (годовых, среднесуточных, максимальных суточных)

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.11.10. Оценка эффективности технологической схемы системы централизованного технического водоснабжения по городскому округу в целом

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

1.12. Оценка надежности питьевого водоснабжения по городскому округу в целом

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоснабжения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Оценка надежности питьевого водоснабжения централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино приведена в пункте 1.9.32.

1.13. Доля потерь питьевой воды при транспорте в городском округе в целом

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоснабжения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Доля потерь питьевой воды при транспорте в централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведена в пункте 1.9.28.

1.14. Удельные затраты на выработку питьевой воды в денежном выражении по городскому округу в целом

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоснабжения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Удельные затраты на выработку питьевой воды в денежном выражении по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведены в пункте 1.9.30.

1.15. Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды по городскому округу в целом

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино представлена единственной технологической зоной водоснабжения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой и эксплуатируются АО "ПРОТЭП".

Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведены в пункте 1.9.31.

1.16. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении городского округа

В целом оценивая централизованную систему питьевого ХВС ГО Протвино по основным показателям её функционирования следует сделать следующие выводы:

- По показателям качества питьевой воды:
 - Качество подаваемой с источников водоснабжения питьевой воды соответствует в полном объеме всем действующим нормативам. Улучшение данного показателя невозможно – он находится на максимальном уровне. Для недопущения ухудшения качества исходной воды в источниках требуется постоянное проведение организационно-предупредительных мероприятий по наблюдению и контролю за состоянием источников водоснабжения и территории, на которой они расположены;
 - При транспортировке питьевой воды по распределительным сетям изредка происходит её незначительное вторичное загрязнение (увеличивается сверх нормативного значения содержания железа), что можно связать с неудовлетворительным техническим состоянием (высоким физическим износом) действующих стальных трубопроводов. Дальнейшего улучшения показателя возможно добиваться в первую очередь за счет реновации (перекладки) изношенных стальных трубопроводов на трубопроводы, выполненные из современных полимерных материалов, при транспортировке по которым не

происходит вторичного загрязнения питьевой воды;

- По показателям надежности и бесперебойности водоснабжения:
 - Удельная аварийность системы находится на достаточно низком уровне (более выгодном) по сравнению с аналогичными системами, действующими на территории РФ. Дальнейшего улучшения показателя возможно добиваться в первую очередь за счет реновации (перекладки) действующих трубопроводов распределительных сетей, а также за счет оптимизации режимов работы системы в целом (более точное регулирование давления в водопроводной сети в течение суток, в определенных зонах и т.п.);
- По показателям эффективности использования ресурсов:
 - Доля потерь питьевой воды при транспортировке находится на достаточно низком уровне (более выгодном) по сравнению с аналогичными системами, действующими на территории РФ. Дальнейшего улучшения показателя возможно добиваться в первую очередь за счет реновации (перекладки) действующих трубопроводов распределительных сетей, а также за счет оптимизации режимов работы системы в целом (более точное регулирование давления в водопроводной сети в течение суток, в определенных зонах и т.п.);
 - Удельный показатель расхода электрической энергии, потребляемой в процессе подготовки исходной воды перед ее подачей в распределительные сети, находится на достаточно низком уровне (более выгодном) по сравнению с аналогичными системами, действующими на территории РФ. Дальнейшего улучшения показателя возможно добиваться за счет модернизации основного энергоемкого технологического оборудования – замены действующих скважинных насосных агрегатов и насосных агрегатов, установленных на ВНС II подъема, на современные аналоги с более высоким коэффициентом полезного действия;
 - Удельный показатель расхода электрической энергии, потребляемой в процессе транспортировки питьевой воды по распределительным сетям, находится на достаточно низком уровне (более выгодном) по сравнению с аналогичными системами, действующими на территории РФ. Дальнейшего улучшения показателя возможно добиваться в первую очередь за счет модернизации основного энергоемкого технологического оборудования – замены действующих насосных агрегатов, установленных на локальных ВНС, на современные аналоги с более высоким коэффициентом полезного действия, а также за счет оптимизации режимов работы системы в целом (более точное

регулирование давления в водопроводной сети в течение суток, в определенных зонах и т.п.).

Исходя из приведенного выше описания (в данном пункте и в подразделе 1.9), применительно к централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино можно выделить две основные технические проблемы её функционирования:

- Высокий физический износ основной массы действующих трубопроводов распределительных сетей;
- Высокий физический и моральный износ действующих насосных агрегатов скважинных насосных агрегатов и насосных агрегатов, установленных на ВНС.

Значимые технологические проблемы функционирования централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино отсутствуют.

РАЗДЕЛ 2. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

2.1. Нормы потребления воды

2.1.1. Нормы потребления горячей воды, установленные в городском округе

Нормативы потребления коммунальных услуг по ГВС для населения приведены в пункте 2.1.2.

2.1.2. Нормы потребления питьевой воды, установленные в городском округе

Нормативы потребления коммунальных услуг по питьевому ХВС и ГВС для населения, проживающего в жилых помещениях, не оборудованных ПКУ, на территории ГО Протвино утверждены постановлением главы г. Протвино Московской области от 26.12.2007 № 975 и приведены в таблице ниже.

Таблица 2.1 – Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению (холодному питьевому и горячему) для населения, проживающего в жилых помещениях, не оборудованных ПКУ

№ п.п.	Тип жилого помещения	Норматив потребления коммунальной услуги по водоснабжению, м³/мес./чел.		
		ХВС	ГВС	ИТОГО
1	Жилые дома, оборудованные ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душем	7,6	3,2	10,8
2	Жилые дома - общежития с общими душевыми	1,22	1,83	3,05
3	Жилые дома - общежития с душем при всех жилых комнатах	2,13	2,74	4,87

Нормативы потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Московской области утверждены распоряжением Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области от 22.05.2017 № 63-РВ и в зависимости от этажности и степени благоустройства многоквартирного дома составляют (в расчете на 1 м² общей площади здания):

1. По холодной питьевой воде – от 0,005 до 0,013 м³/мес;
2. По горячей воде – от 0,005 до 0,013 м³/мес.

2.1.3. Нормы потребления технической воды, установленные в городском округе

Нормативы потребления коммунальных услуг по техническому ХВС на территории ГО Протвино не утверждены.

2.2. Сведения о потреблении горячей воды

2.2.1. Состав, схема присоединения и нагрузки (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании

**договорных) потребителей систем горячего водоснабжения в элементах
территориального деления и в технологических зонах**

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

**2.2.2. Анализ соответствия договорных нагрузок потребителей, установленным
нормам**

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

**2.2.3. Численность населения, получающего горячую воду по закрытой схеме в
элементах территориального деления и в технологических зонах систем
централизованного горячего водоснабжения с отображением численности
населения на схеме зон территориального деления и на схемах зон
технологического деления систем централизованного горячего
водоснабжения**

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

**2.2.4. Численность населения, получающего горячую воду, по открытой схеме в
элементах территориального деления и в технологических зонах систем
централизованного горячего водоснабжения с отображением численности
населения на схеме зон территориального деления и на схеме
технологических зон систем централизованного горячего водоснабжения**

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

**2.2.5. Сведения о фактическом потреблении горячей воды, исходя из
статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого
ИЦВ горячей водой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час
максимально потребления)**

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

**2.2.6. Сведения о фактическом потреблении горячей воды, исходя из
статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального
деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное,
максимальное суточное, в час максимально потребления)**

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

2.2.7. Обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

2.2.8. Обеспеченность населения горячей водой по открытой схеме в городском округе

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

2.2.9. Обеспеченность населения горячей водой по закрытой схеме в городском округе

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

2.3. Сведения о потреблении питьевой воды

2.3.1. Состав и нагрузки (договорные в сутки наибольшего потребления, часовые, рассчитанные на основании договорных) потребителей систем питьевого водоснабжения в элементах территориального деления и в технологических зонах

Территория ГО Протвино не имеет деления на элементы территориального (административно-территориального) деления.

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино представляет собой одну технологическую зону водоснабжения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой.

Суммарные договорные нагрузки абонентов централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино составляют ~ 14,5 тыс. м³/сут.

2.3.2. Численность населения, получающего питьевую воду по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного питьевого водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме зон технологического деления систем централизованного питьевого водоснабжения

Территория ГО Протвино не имеет деления на элементы территориального (административно-территориального) деления.

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино представляет собой одну технологическую зону водоснабжения, внутри которой все объекты технологически связаны

между собой.

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, таким образом, централизованным питьевым ХВС обеспечивается 100 % населения городского округа. Численность населения ГО Протвино на 01.01.2019 составила 35807 чел.

2.3.3. Анализ соответствия договорных нагрузок потребителей, установленным нормам

Договорные нагрузки абонентов централизованной системы питьевого ГО Протвино определены в соответствии и не превышают нормативы, установленные в СП 30.13330.2012 и СП 30.13330.2012.

2.3.4. Численность населения, получающего качественную питьевую воду по элементам территориального деления и по технологическим зонам систем централизованного питьевого водоснабжения с отображением численности населения на схеме зон территориального деления и на схеме зон технологического деления систем централизованного питьевого водоснабжения

Территория ГО Протвино не имеет разделения на элементы территориального (административно-территориального) деления.

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино представляет собой одну технологическую зону водоснабжения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой.

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, таким образом, централизованным питьевым ХВС обеспечивается 100 % населения городского округа. Численность населения ГО Протвино на 01.01.2019 составила 35807 чел.

Качество питьевой воды, подаваемой абонентам централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, соответствует нормативам, установленным СанПиН 2.1.4.10749-01.

2.3.5. Сведения о фактическом потреблении питьевой воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого ИЦВ питьевой водой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино представляет собой одну технологическую зону водоснабжения, внутри которой все объекты технологически связаны между собой.

Сведения о фактическом потреблении питьевой воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого ИЦВ питьевой водой (годовое,

среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления) приведены в таблице ниже.

Таблица 2.2 – Сведения о фактическом потреблении питьевой воды

№ п.п.	Показатель потребления питьевой воды	Ед. изм.	2018 г.			
			категория абонентов "население"	категория абонентов "бюджетные"	категория абонентов "прочие"	собственные технологические и хозяйственно-бытовые нужды структурных подразделений РСО
1	Годовое потребление	тыс. м³/г.	1 383	666	468	951
2	Среднесуточное потребление	м³/сут	3 788	1 825	1 282	2 604
3	Максимальное суточное потребление	м³/сут	4 546	2 190	1 539	3 125
4	Потребление в час максимального потребления	м³/ч	268	129	91	184

* в соответствии с СП 31.13330.2012 (пункт 5.2): $K_{сут.мах} = 1,2$; $K_{ч.мах} = \alpha_{мах} \cdot \beta_{мах} = 1,2 \cdot 1,18 = 1,416$

2.3.6. Сведения о фактическом потреблении питьевой воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

Территория ГО Протвино не имеет деления на элементы территориального (административно-территориального) деления.

Сведения о фактическом потреблении питьевой воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления) приведены в пункте 2.3.5.

2.3.7. Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения в городском округе

Централизованная система питьевого ХВС ГО Протвино охватывает все территории городского округа, на которых расположена жилая застройка, таким образом, централизованным питьевым ХВС обеспечивается 100 % населения городского округа.

2.4. Сведения о потреблении технической воды

2.4.1. Состав и нагрузки (договорные в сутки наибольшего потребления, в час наибольшего потребления) потребителей систем технического водоснабжения

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

2.4.2. Сведения о фактическом потреблении технической воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах действия каждого ИЦВ технической водой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

2.4.3. Сведения о фактическом потреблении технической воды, исходя из статистических данных, по группам потребителей в зонах территориального деления поселения, городского округа (годовое, среднесуточное, максимальное суточное, в час максимально потребления)

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

2.5. Системы коммерческого учета воды у потребителей

2.5.1. Существующая система коммерческого учета горячей воды

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

2.5.2. Существующая система коммерческого учета питьевой воды

На 01.01.2019 обеспеченность ПКУ абонентов централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино составила:

- По категории абонентов "население" (управляющие компании) – 91 %;
- По категории абонентов "бюджетные" – 97 %;
- По категории абонентов "прочие" – 70 %.

2.5.3. Существующая система коммерческого учета технической воды

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

2.6. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах действия ИЦВ

2.6.1. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации горячей воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по

закрытой схеме, отсутствуют.

2.6.2. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации питьевой воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Структурный баланс отпуска в сеть питьевой воды по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) приведен в таблице ниже.

Таблица 2.3 – Структурный баланс отпуска в сеть питьевой воды

№ п.п.	Показатель отпуска питьевой воды в распределительные сети	Ед. изм.	2018 г.
1	Годовая подача	тыс. м³/г.	3 990
2	Среднесуточная подача	м³/сут	10 933
3	Максимальная суточная подача	м³/сут	13 119
4	Подача в час максимального потребления	м³/ч	774

* в соответствии с СП 31.13330.2012 (пункт 5.2): $K_{сут.мах} = 1,2$; $K_{ч.мах} = \alpha_{мах} \cdot \beta_{мах} = 1,2 \cdot 1,18 = 1,416$

Структурный баланс реализации питьевой воды по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) приведен в пункте 2.3.5.

2.6.3. Структурный баланс отпуска в сеть и реализации технической воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления)

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

2.7. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения в городском округе

2.7.1. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем горячего водоснабжения в зонах действия ИЦВ горячей воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

2.7.2. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы питьевого водоснабжения в зонах действия ИЦВ питьевой воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино в зонах действия ИЦВ питьевой воды приведен в таблице ниже.

Таблица 2.4 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей централизованной системы питьевого ХВС

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	2018 г.
1	Сооружения для забора воды из источников (скважины ВЗУ "Калужский")	-	-
1.1	производительность сооружений	м³/сут	35 520
1.2	среднесуточный объем забираемой из источников воды	м³/сут	11 012
1.3	объем забираемой из источников воды в сутки максимального водопотребления*	м³/сут	13 214
1.4	резерв/дефицит производительности сооружений	м³/сут	22 306
-	то же в %	-	62,80%

* в соответствии с СП 31.13330.2012 (пункт 5.2): $K_{сут.мах} = 1,2$; $K_{ч.мах} = \alpha_{мах} \cdot \beta_{мах} = 1,2 \cdot 1,18 = 1,416$

2.7.3. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы технического водоснабжения в зонах действия ИЦВ технической воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3.1. Структура перспективных нагрузок потребителей воды в соответствии с выданными техническими условиями на технологическое присоединение к сетям горячего, питьевого и технического водоснабжения с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения

Структура перспективных нагрузок потребителей воды в соответствии с выданными техническими условиями на технологическое присоединение к сетям горячего, питьевого и технического водоснабжения с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения приведена в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 3.1 – Структура перспективных нагрузок

№ п.п.	Наименование объекта строительства	Проектный адрес	Кадастровый номер участка	Номер и дата выдачи заявки	Наименование заказчика	Заявленные нагрузки, м³/сут		Точки подключения к существующим сетям		Срок планируемого ввода	Номер и дата заявки, или выданных технических условий, или заключенного договора на технологическое присоединение
						ВС	ВО	ВС	ВО		
1	Цех металлообработки	ул. Железнодорожная, в районе д. № 20	50:59:0010201:990	02.02.2019 № 13/1	ООО "Эквант"	1,80	1,80	к водопроводу Ø 300 мм в двух точках во вновь проектируемых колодцах	к коллектору Ø 600 мм в существующем колодце	технические условия выполнены, договор на водоснабжение и водоотведение не заключен	договор находится на стадии заключения
2	Временный нестационарный объект "Подмосковный фермер"	в районе ул. Новый проезд	50:59:0020206:817	от 21.06.2019 № 1167	ООО "Трест Недвижимость"	2,00	2,00	к водопроводу Ø 100 мм в существующем колодце	к коллектору Ø 1200 мм в существующем колодце	2019 г.	договор находится на стадии заключения
3	Производственное здание	ул. Железнодорожная, д. № 14	50:59:0010301:50	от 28.02.2019 № 8/19	ИП Востриков О.Ю.	38,00	17,00	водовод Ø 250 мм в 15 м восточнее границы участка заявителя; водовод Ø 100мм в 25 м северо-западнее границы земельного участка заявителя	внутриплощадочные сети Ø 300 мм	2020 г.	технические условия №510/19- 5 (ВС) и № 511/19-5 (ВО) от 21.03.2019

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование объекта строительства	Проектный адрес	Кадастровый номер участка	Номер и дата выдачи заявки	Наименование заказчика	Заявленные нагрузки, м³/сут		Точки подключения к существующим сетям		Срок планируемого ввода	Номер и дата заявки, или выданных технических условий, или заключенного договора на технологическое присоединение
						ВС	ВО	ВС	ВО		
4	Реконструируемое здание магазина	ул. Школьная, д. № 8а	50:59:0000000:171	от 06.06.2019 № 613	ИП Московкина М.В.	2,00	2,00	водопровод Ø 100_в подвале д № 8 по ул. Школьной до общедомового водомерного узла	существующий колодез К-1380 Ø 150 мм, расположенный по ул. Школьной у д. № 2	2020 г.	договор находится на стадии заключения
5	Объект внешнего транспорта	ул. Ленина, д. № 20	50:59:0020206:171	от 31.01.2019 № 37984/70268	Евдаков А.В.	15,00	15,00	водопроводный колодез ВК110 или ВК111	к сети водоотведения д. № 20 по ул. Ленина	2020 г.	технические условия № 236/19-5 (ВС) и № 237/19-5 (ВО) от 18.02.2019

3.2. Структура перспективных нагрузок потребителей воды, на которые технические условия не выдавались, с указанием наименований, адресов, схем присоединения и сроков подключения

Структура перспективных нагрузок, на которые технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения не выдавались, на территории ГО Протвино приведена в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 3.2 – Структура перспективных нагрузок

№ п.п.	Наименование объекта строительства	Проектный адрес	Кадастровый номер участка	Нагрузки по каждому ресурсу, м³/сут		Условия присоединения		Срок планируемого ввода
				ВС	ВО	ВС	ВО	
1	Индустриальный парк	В районе д. № 14 по ул. Железнодорожная	50:59:0010301:50	40,00	40,00	к существующему трубопроводу Ø 250 мм	к существующей внутриплощадочной сети	2023 г.

3.3. Сведения о перспективных потерях при транспорте воды

3.3.1. Сведения о перспективных потерях при транспорте горячей воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

3.3.2. Сведения о перспективных потерях при транспорте питьевой воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам

Сведения о перспективных потерях при транспорте питьевой воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 3.3 – Сведения о перспективных потерях при транспорте питьевой воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам

№ п.п.	Показатель	Прогнозный период, тыс. м³/г.										
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Потери и неучтенные расходы питьевой воды при транспортировке	561,1	559,9	558,7	557,5	556,3	555,1	553,8	552,6	551,4	550,2	549,0

3.3.3. Сведения о перспективных потерях при транспорте технической воды по технологическим зонам ИЦВ с разбивкой по годам

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

3.4. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации воды по видам потребления (население, промышленность, прочие, полив, пожаротушение, потери при транспорте) в зонах действия ИЦВ

3.4.1. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации горячей воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

3.4.2. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации питьевой воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам

Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации питьевой воды (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведен в таблицах ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 3.4 – Перспективный структурный баланс отпуска в сеть питьевой воды (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам

№ п.п.	Показатель отпуска питьевой воды в распределительные сети	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Годовая подача	тыс. м³/г.	3 980	3 971	3 962	3 954	3 945	3 937	3 928	3 919	3 911	3 902	3 893
2	Среднесуточная подача	м³/сут	10 903	10 880	10 856	10 832	10 809	10 785	10 761	10 738	10 714	10 690	10 667
3	Максимальная суточная подача	м³/сут	13 084	13 056	13 027	12 999	12 970	12 942	12 914	12 885	12 857	12 828	12 800
4	Подача в час максимального потребления	м³/ч	772	770	769	767	765	764	762	760	759	757	755

* в соответствии с СП 31.13330.2012 (пункт 5.2): $K_{сут.мах} = 1,2$; $K_{ч.мах} = \alpha_{мах} \cdot \beta_{мах} = 1,2 \cdot 1,18 = 1,416$

Таблица 3.5 – Перспективный структурный баланс реализации питьевой воды (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам

№ п.п.	Показатель потребления питьевой воды	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Годовое потребление, в т.ч.:	тыс. м³/г.	3 419	3 411	3 404	3 396	3 389	3 381	3 374	3 367	3 359	3 352	3 344
1.1	категория абонентов "население"	тыс. м³/г.	1 360	1 357	1 353	1 350	1 347	1 343	1 340	1 336	1 333	1 329	1 326
1.2	категория абонентов "бюджетные"	тыс. м³/г.	655	654	652	650	649	647	645	644	642	640	639
1.3	категория абонентов "прочие"	тыс. м³/г.	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
1.4	собственные технологические и хозяйственно-бытовые нужды структурных подразделений РСО	тыс. м³/г.	935	933	930	928	926	923	921	919	916	914	912
2	Среднесуточное потребление	м³/сут	9 366	9 346	9 325	9 305	9 285	9 264	9 244	9 224	9 203	9 183	9 163
3	Максимальное суточное потребление	м³/сут	11 239	11 215	11 190	11 166	11 142	11 117	11 093	11 068	11 044	11 020	10 995
4	Потребление в час максимального потребления	м³/ч	663	662	660	659	657	656	654	653	652	650	649

* в соответствии с СП 31.13330.2012 (пункт 5.2): $K_{сут.мах} = 1,2$; $K_{ч.мах} = \alpha_{мах} \cdot \beta_{мах} = 1,2 \cdot 1,18 = 1,416$

3.4.3. Перспективный структурный баланс отпуска в сеть и реализации технической воды в городском округе (годовой, среднесуточный, максимальный суточный, в час максимального потребления) с разбивкой по годам

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

3.5. Анализ перспективных резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения в городском округе

3.5.1. Анализ резервов и дефицитов обеспечения горячей водой потребителей в зонах действия ИЦВ горячей воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу в каждый год перспективного периода

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

3.5.2. Анализ резервов и дефицитов обеспечения питьевой водой потребителей питьевой воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу в каждый год перспективного периода

Территория ГО Протвино не имеет разделения на элементы территориального (административно-территориального) деления.

Анализ резервов и дефицитов обеспечения питьевой водой абонентов питьевой воды по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведен в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 3.6 - Анализ резервов и дефицитов обеспечения питьевой водой абонентов питьевой воды

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Сооружения для забора воды из источников (скважины ВЗУ "Калужский")	-											
1.1	производительность сооружений	м³/сут	35 520	35 520	35 520	35 520	35 520	35 520	35 520	35 520	35 520	35 520	35 520
1.2	среднесуточный объем забираемой из источников воды	м³/сут	10 982	10 958	10 934	10 910	10 887	10 863	10 839	10 815	10 791	10 768	10 744
1.3	объем забираемой из источников воды в сутки максимального водопотребления*	м³/сут	13 178	13 150	13 121	13 093	13 064	13 035	13 007	12 978	12 950	12 921	12 892
1.4	резерв/дефицит производительности сооружений	м³/сут	22 342	22 370	22 399	22 427	22 456	22 485	22 513	22 542	22 570	22 599	22 628
-	то же в %	-	62,90%	62,98%	63,06%	63,14%	63,22%	63,30%	63,38%	63,46%	63,54%	63,62%	63,70%

* в соответствии с СП 31.13330.2012 (пункт 5.2): $K_{сут.мах} = 1,2$; $K_{ч.мах} = \alpha_{мах} \cdot \beta_{мах} = 1,2 \cdot 1,18 = 1,416$

3.5.3. Анализ резервов и дефицитов обеспечения технической водой потребителей в зонах действия ИЦВ технической воды, в зонах территориального деления и в целом по городскому округу в каждый год перспективного периода

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

3.6. Оценка современного состояния, запасов подземных вод при развитии централизованных систем водоснабжения

Запасы подземных вод обоих водоносных горизонтов (веневско-тарусского и алексинского), используемых ВЗУ "Калужский", были оценены Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР (утверждены протоколом от 30.01.1991 № 10999) и составили 106,4 тыс. м³/сут, включая:

- 39,4 тыс. м³/сут – для веневско-тарусской терригенно-карбонатной свиты по категории А;
- 67,0 тыс. м³/сут – для алексинской терригенно-карбонатной свиты, в т.ч. по категориям: А – 27,0, В – 27,0, С – 13,0 тыс. м³/сут. По Калужской области, на территории которой расположен ВЗУ "Калужский", запасы горизонта оценены в 45,0 тыс. м³/сут, в т.ч. по категориям: А – 27 тыс. м³/сут, В – 18 тыс. м³/сут.

В 2018 г. ООО "Литосфера" (исполнитель работ) на основании договора с АО "ПРОТЭП" (заказчик работ) от 22.12.2017 № 96/2017 составило технический отчет "о результатах работ по мониторингу подземных вод на Калужском водозаборе и зоне санитарной охраны в 2018 годы". Технический отчет составлен в том числе на основании проведенных в 2018 г. наблюдений за уровнем подземных вод, по результатам которых (наблюдений) установлено, что колебание режима уровней всех горизонтов зависит от сезонных изменений климата и находятся в стабильном состоянии.

3.7. Оценка степени освоения запасов подземных вод при развитии централизованных систем водоснабжения

При развитии централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не планируется освоения новых запасов подземных вод.

3.8. Оценка технологических возможностей существующих систем транспорта для пропуска планируемых объемов холодной питьевой воды, в том числе при переводе ГВС на закрытую схему присоединения, на каждом этапе

В рамках проведения поверочного расчета фактического и перспективного режимов функционирования централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, результаты которого содержатся в ЭМ СВС, не выявлено дефицитов пропускной способности системы транспорта питьевой воды.

3.9. Основные направления, принципы, задачи и плановые показатели развития централизованных систем холодного водоснабжения

Основные направления, принципы, задачи развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино следующие:

- обеспечение централизованным питьевым ХВС перспективных объектов капитального строительства (абонентов);
- обеспечение требуемого качества подаваемой абонентам питьевой воды в соответствии с договорным объемом;
- обеспечение требуемого уровня надежности функционирования централизованной системы;
- повышение энергоэффективности функционирования централизованной системы;
- привлечение инвестиций в модернизацию и реконструкцию объектов централизованной системы.

Перечень плановых показателей функционирования централизованных систем ХВС утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.04.2014 № 162/пр и рассмотрен в разделе 8.

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

4.1. Сценарии развития систем водоснабжения

Развитие централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино предусматривается по одному сценарию. Для формирования данного сценария развития были рассмотрены следующие основные материалы:

- Генеральный план ГО Протвино, утвержденный Советом депутатов ГО Протвино Московской области от 29.06.2009 № 33/7 (включая «Проект внесения изменений в Генеральный план городского округа Протвино Московской области» от 2016 г.)
- Прогноз социально экономического развития ГО Протвино на 2019-2021 гг., утвержденный постановлением администрации ГО Протвино от 24.10.2018 № 679;
- Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП" по реконструкции, модернизации и развитию систем холодного водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области;
- Данные о заявках и выданных технических условиях на подключение перспективных абонентов к централизованным системам питьевого ХВС и ВО ГО Протвино.

Для формирования перспективных балансов водоснабжения, приведенных в разделе 3, был рассчитан прогноз перспективной численности населения ГО Протвино до 2029 г. включительно, данный прогноз приведен в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 4.1 – Прогноз перспективной численности населения ГО Протвино до 2029 г.

№ п.п.	Показатель	Фактические данные					Прогнозный период									
		2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Численность населения на 01 января, чел.	37 261	36 910	36 823	36 400	35 807	35 717	35 627	35 537	35 447	35 357	35 267	35 177	35 087	34 997	34 907

Поскольку показатели прогнозной численности генерального плана ГО Протвино предполагают увеличение численности населения ГО Протвино (до 38400 чел. в 2022 г. и до 46500 в 2035 г.), а фактическая динамика данного показателя за 2015-2019 гг. является отрицательной (среднегодовая убыль населения за указанный период ~ 364 чел./г.), то в приведенной выше таблице прогнозные показатели численности населения ГО Протвино на период 2020-2029 гг. были сформированы в соответствии с первым вариантом прогноза социально-экономического развития ГО Протвино на 2019-2021 гг., в соответствии с которым ежегодная убыль населения ожидается на уровне 88-90 чел./г.

Перечень мероприятий по развитию централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино приведен в таблице ниже.

Таблица 4.2 – Перечень мероприятий по развитию централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино

№ п.п.	Наименование мероприятия	Технические характеристики			Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятия с учетом НДС (20 %), ИТОГО	Способ определения финансовых потребностей на реализацию мероприятия	Источник финансирования мероприятия (потенциальный источник инвестиций)	Основная цель мероприятия
		длина, м	диаметр, мм	прочее	Итого			
1	Техническое перевооружение артезианских скважин Калужского водозабора с заменой насосного оборудования (7 шт.) и приборов учета артезианской воды (15 шт.)	-	-	-	11 520,0	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"	Достижение значений плановых показателей эффективности использования ресурсов
2	Замена контрольных и силовых кабельных линий Калужского водозабора от диспетчерской до 15 павильонов скважин. Автоматизация и диспетчеризация первого и второго подъема воды	-	-	-	14 402,4	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"	Достижение значений плановых показателей эффективности использования ресурсов

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Технические характеристики			Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятия с учетом НДС (20 %), ИТОГО	Способ определения финансовых потребностей на реализацию мероприятия	Источник финансирования мероприятия (потенциальный источник инвестиций)	Основная цель мероприятия
		длина, м	диаметр, мм	прочее	Итого			
3	Модернизация насосного оборудования станций 3 подъема № 529, № 828, № 834, № 879, «Седо»: - 3 насоса на н/ст № 529 по адресу: г.Протвино, ул. Победы, д.2а; - 3 насоса на н/ст № 828 по адресу: г. Протвино, Северный пр.; - 3 насоса на н/ст «Седо» по адресу: г. Протвино, Северный пр.; - 3 насоса на н/ст № 834 по адресу: г. Протвино, Молодежный пр.; - 3 насоса на н/ст № по адресу: г. Протвино, Центральный пр.	-	-	-	19 268,4	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"	Достижение значений плановых показателей эффективности использования ресурсов
4	Техническое перевооружение узла учета холодной воды на выходе насосной станции второго подъема КВЗ и в контрольных узловых точках с заменой расходомеров УФМ (15 шт.)	-	-	-	3 000,0	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"	Достижение значений плановых показателей эффективности использования ресурсов
5	Устройство охранной сигнализации Калужского водозабора	-	-	-	600,0	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"	Обеспечение требований безопасности объекта
6	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Временный нестационарный объект "Подмосковный фермер"	50*	100	-	396,7	НЦС 81-02-14-2017	Средства абонента	Обеспечение централизованным питьевым ХВС перспективных абонентов
7	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Производственное здание"	50*	100	-	414,9	НЦС 81-02-14-2017	Средства абонента	Обеспечение централизованным питьевым ХВС перспективных абонентов
8	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Реконструируемое здание магазина"	50*	100	-	414,9	НЦС 81-02-14-2017	Средства абонента	Обеспечение централизованным питьевым ХВС перспективных абонентов

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Технические характеристики			Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятия с учетом НДС (20 %), ИТОГО	Способ определения финансовых потребностей на реализацию мероприятия	Источник финансирования мероприятия (потенциальный источник инвестиций)	Основная цель мероприятия
		длина, м	диаметр, мм	прочее	Итого			
9	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Объект внешнего транспорта"	50*	100	-	414,9	НЦС 81-02-14-2017	Средства абонента	Обеспечение централизованным питьевым ХВС перспективных абонентов
10	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Индустриальный парк"	50*	100	-	465,4	НЦС 81-02-14-2017	Средства абонента	Обеспечение централизованным питьевым ХВС перспективных абонентов
-	ИТОГО	-	-	-	50 897,5	-	-	-

* точные параметры определить в проекте

4.1.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованного горячего и холодного водоснабжения

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития не предусматривается изменения существующих границ зон размещения объектов централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино.

4.1.2. Мероприятия по обеспечению питьевой водой новых ИЦВ горячей водой, работающих по закрытой схеме, создаваемых в связи с прекращением горячего водоснабжения потребителей по открытой схеме

Решения органов местного самоуправления ГО Протвино о прекращении ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) и об организации перевода абонентов, подключенных (присоединенных) к таким системам, на иную систему ГВС в отношении организации, осуществляющей ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) на настоящий момент отсутствуют.

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по обеспечению питьевой водой новых ИЦВ горячего водоснабжения, работающих по закрытой схеме, создаваемых в связи с прекращением горячего водоснабжения.

С целью формирования администрацией ГО Протвино решения о прекращении ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) и об организации перевода абонентов, подключенных (присоединенных) к таким системам, на иную систему ГВС в рамках данной работы, как наиболее экономически оправданное предложение по изменению технологической схемы ГВС абонентов, рассмотрено оборудование ИТП во всех многоквартирных жилых домах (150 шт.). Данное предложение с указанием примерных объемов финансовых потребностей на его реализацию рассмотрено в подразделе 4.2.

4.1.3. Места размещения ИЦВ горячей водой

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по размещению ИЦВ горячей водой.

4.1.4. Мероприятия по строительству новых источников питьевого водоснабжения

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по строительству новых источников питьевого водоснабжения.

4.1.5. Мероприятия по распределению нагрузок потребителей между зонами действия ИЦВ питьевой водой

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы

питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по распределению нагрузок потребителей между зонами действия ИЦВ питьевой водой.

4.1.6. Мероприятия по доведению обеспеченности населения качества питьевой водой до 100%

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по доведению обеспеченности населения качественной питьевой водой до 100%.

4.1.7. Маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых насосных станций, новых резервуаров с указанием на схеме городского поселения, городского округа с указанием (определением) основных технических параметров

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино маршруты прохождения новых трубопроводов (трасс), места расположения новых ВНС, новых резервуаров с указанием на схеме ГО Протвино указанием (определением) основных технических параметров графически представлены в ЭМ СВС.

4.1.8. Технические обоснования целесообразности предлагаемых мероприятий по сценарию реализации схемы водоснабжения, в том числе с учетом гидрогеологических, гидрогеохимических, санитарных характеристик потенциальных источников водоснабжения, возможных изменений указанных характеристик в результате реализации мероприятий, а также с учетом результатов гидравлических расчетов сетей по основным направлениям и расчетов потенциальной продолжительности обеспечения спроса в режиме максимального потребления

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития перечень мероприятий по строительству и модернизации объектов централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино сформирован исходя из обеспечения следующих условий:

- Достижение значений плановых показателей развития централизованной системы (приведены в разделе 8);
- Обеспечение централизованным питьевым ХВС перспективных абонентов.

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

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино предусматривается ряд мероприятий, направленных на развитие систем учета, диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах, эксплуатируемых АО "ПРОТЭП". Данные мероприятия

приведены в подразделе 4.1.

4.1.10. Планы по установке приборов учета горячей воды у потребителей

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

4.1.11. Планы по установке приборов учета питьевой воды у потребителей

К 2029 г. планируется довести оснащенность ПКУ абонентов до 100%.

4.1.12. Планы по установке приборов учета технической воды у потребителей

Централизованные системы технического ХВС на территории ГО Протвино отсутствуют.

4.1.13. Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предложенных по сценарию 1

Обоснование затрат на реализацию мероприятий, предусмотренных рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, приведено в таблице ниже.

Таблица 4.3 – Обоснование затрат на реализацию мероприятий

№ п.п.	Наименование мероприятия	Способ определения финансовых потребностей на реализацию мероприятия
1	Техническое перевооружение артезианских скважин Калужского водозабора с заменой насосного оборудования (7 шт.) и приборов учета артезианской воды (15 шт.)	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"
2	Замена контрольных и силовых кабельных линий Калужского водозабора от диспетчерской до 15 павильонов скважин. Автоматизация и диспетчеризация первого и второго подъема воды	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"
3	Модернизация насосного оборудования станций 3 подъема № 529, № 828, № 834, № 879, «Седо»: - 3 насоса на н/ст № 529 по адресу: г.Протвино, ул. Победы, д.2а; - 3 насоса на н/ст № 828 по адресу: г. Протвино, Северный пр.; - 3 насоса на н/ст «Седо» по адресу: г. Протвино, Северный пр.; - 3 насоса на н/ст № 834 по адресу: г. Протвино, Молодежный пр.; - 3 насоса на н/ст № по адресу: г. Протвино, Центральный пр.	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"
4	Техническое перевооружение узла учета холодной воды на выходе насосной станции второго подъема КВЗ и в контрольных узловых точках с заменой расходомеров УФМ (15 шт.)	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"
5	Устройство охранной сигнализации Калужского водозабора	Сметный расчет АО "ПРОТЭП"

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Способ определения финансовых потребностей на реализацию мероприятия
6	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Временный нестационарный объект "Подмосковный фермер"	НЦС 81-02-14-2017
7	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Производственное здание"	НЦС 81-02-14-2017
8	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Реконструируемое здание магазина"	НЦС 81-02-14-2017
9	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Объект внешнего транспорта"	НЦС 81-02-14-2017
10	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Индустриальный парк"	НЦС 81-02-14-2017

4.2. Затраты на реализацию сценариев с разбивкой по годам и потенциальным источникам инвестиций

Затраты на реализацию рассматриваемого сценария с разбивкой по годам и потенциальным источникам инвестиций приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 4.4 - Затраты на реализацию рассматриваемого сценария с разбивкой по годам и потенциальным источникам инвестиций

№ п.п.	Наименование мероприятия	Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятия с учетом НДС (20 %), тыс. руб./г.												Источник финансирования мероприятия (потенциальный источник инвестиций)
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого	
1	Техническое перевооружение артезианских скважин Калужского водозабора с заменой насосного оборудования (7 шт.) и приборов учета артезианской воды (15 шт.)	-	3 840,0	3 840,0	3 840,0	-	-	-	-	-	-	-	11 520,0	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"
2	Замена контрольных и силовых кабельных линий Калужского водозабора от диспетчерской до 15 павильонов скважин. Автоматизация и диспетчеризация первого и второго подъема воды	-	4 137,6	5 132,4	5 132,4	-	-	-	-	-	-	-	14 402,4	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"
3	Модернизация насосного оборудования станций 3 подъема № 529, № 828, № 834, № 879, «Седо»: - 3 насоса на н/ст № 529 по адресу: г.Протвино, ул. Победы, д.2а; - 3 насоса на н/ст № 828 по адресу: г. Протвино, Северный пр.; - 3 насоса на н/ст «Седо» по адресу: г. Протвино, Северный пр.; - 3 насоса на н/ст № 834 по адресу: г. Протвино, Молодежный пр.; - 3 насоса на н/ст № по адресу: г. Протвино, Центральный пр.	-	2 400,0	7 264,8	9 603,6	-	-	-	-	-	-	-	19 268,4	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"
4	Техническое перевооружение узла учета холодной воды на выходе насосной станции второго подъема КВЗ и в контрольных узловых точках с заменой расходомеров УФМ (15 шт.)	-	3 000,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 000,0	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"
5	Устройство охранной сигнализации Калужского водозабора	-	600,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600,0	Инвестиционная программа АО "ПРОТЭП"
6	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Временный нестационарный объект "Подмосковный фермер"	396,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	396,7	Средства абонента
7	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Производственное здание"	-	414,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	414,9	Средства абонента

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятия с учетом НДС (20 %), тыс. руб./г.												Источник финансирования мероприятия (потенциальный источник инвестиций)
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого	
8	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Реконструируемое здание магазина"	-	414,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	414,9	Средства абонента
9	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Объект внешнего транспорта"	-	414,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	414,9	Средства абонента
10	Строительство водопроводной сети для подключения перспективного абонента "Индустриальный парк"	-	-	-	-	465,4	-	-	-	-	-	-	465,4	Средства абонента
-	ИТОГО	869,6	15 550,1	14 371,8	18 978,1	1 020,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50 789,7	-

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино общий объем финансовых потребностей на реализацию предусматриваемых мероприятий составляет 31629,1 тыс. руб. Потенциальными источниками инвестиций для реализации мероприятий являются:

- АО "ПРОТЭП" (в рамках Инвестиционной программы АО "ПРОТЭП" по реконструкции, модернизации и развитию систем холодного водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области) объеме 48790,8 руб.;
- Средства абонентов в объеме 2106,7 тыс. руб.

Решения органов местного самоуправления ГО Протвино о прекращении ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) и об организации перевода абонентов, подключенных (присоединенных) к таким системам, на иную систему ГВС в отношении организации, осуществляющей ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) на настоящий момент отсутствуют.

С целью формирования администрацией ГО Протвино решения о прекращении ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) и об организации перевода абонентов, подключенных (присоединенных) к таким системам, на иную систему ГВС в рамках данной работы, как наиболее экономически оправданное предложение по изменению технологической схемы ГВС абонентов, рассмотрено оборудование ИТП во всех многоквартирных жилых домах (150 шт.). Перечень многоквартирных домов с указанием финансовых потребностей на оборудование ИТП приведен в таблице ниже.

Таблица 4.5 - Перечень многоквартирных домов с указанием финансовых потребностей на оборудование ИТП

№ п.п.	Адрес многоквартирного дома	Объем финансовых потребностей на оборудование ИТП с учетом НДС (20 %), тыс. руб.
1	пр-кт Ак. Сахарова, д2,к.1	3 580,44
2	пр-кт Ак. Сахарова, д2,к.2	1 001,72
3	ул. Ленина, д.37	1 784,90
4	ул. Ленина, д.38	1 856,95
5	ул. Ленина, д.39	1 861,90
6	ул. Гагарина, д.1	1 875,00
7	ул. Гагарина, д.2	958,79
8	ул. Гагарина, д.3	1 870,91
9	ул. Гагарина, д.4	949,64
10	ул. Гагарина, д.5	1 868,98
11	ул. Гагарина, д.6	943,45
12	ул. Гагарина, д.8	3 425,84
13	ул. Гагарина, д.10	3 444,17
14	ул. Дружбы, д.1	1 037,32
15	ул. Дружбы, д.4	3 689,70
16	ул. Дружбы, д.5	962,42
17	ул. Дружбы, д.6	917,74
18	ул. Дружбы, д.8	2 533,65
19	ул. Дружбы, д.10	2 563,66

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Адрес многоквартирного дома	Объем финансовых потребностей на оборудование ИТП с учетом НДС (20 %), тыс. руб.
20	ул. Дружбы, д.12	964,38
21	ул. Дружбы, д.14	3 722,13
22	ул. Дружбы, д.16	2 550,53
23	ул. Дружбы, д.18	2 521,76
24	пр. Заводской, д.8	1 306,31
25	пр. Заводской, д.10	1 554,64
26	пр. Заводской, д.12	1 548,38
27	пр. Заводской, д.18	1 519,72
28	пр. Заводской, д.20	1 502,99
29	ул. Ленина, д.1	1 140,91
30	ул. Ленина, д.2	1 209,30
31	ул. Ленина, д.3	752,46
32	ул. Ленина, д.4	1 375,83
33	ул. Ленина, д.9	6 269,49
34	ул. Ленина, д.10	2 107,21
35	ул. Ленина, д.11	2 384,39
36	ул. Ленина, д.12	874,78
37	ул. Ленина, д.13а	1 908,29
38	ул. Ленина, д.13в	1 778,14
39	ул. Ленина, д.13г	1 749,19
40	ул. Ленина, д.14	907,70
41	ул. Ленина, д.18	6 025,77
42	ул. Ленина, д.20	2 402,40
43	ул. Ленина, д.23	4 295,16
44	ул. Ленина, д.24а	7 558,92
45	ул. Ленина, д.24б	7 441,94
46	ул. Ленина, д.24в	6 634,77
47	ул. Ленина, д.25	4 339,59
48	ул. Ленина, д.26	946,93
49	ул. Ленина, д.27	5 646,64
50	ул. Ленина, д.28	945,30
51	ул. Ленина, д.30	961,53
52	ул. Ленина, д.31	4 196,38
53	ул. Ленина, д.31а	2 797,58
54	ул. Ленина, д.32	4 842,32
55	ул. Ленина, д.33	4 842,32
56	ул. Ленина, д.34	5 576,37
57	ул. Ленина, д.35	4 220,62
58	б-р. Лесной, д.1	2 553,77
59	б-р. Лесной, д.2	1 815,69
60	б-р. Лесной, д.2а	4 369,60
61	б-р. Лесной, д.2б	4 285,80
62	б-р. Лесной, д.3	3 797,45
63	б-р. Лесной, д.4	939,81
64	б-р. Лесной, д.5	971,71
65	б-р. Лесной, д.6	960,68
66	б-р. Лесной, д.7	960,78
67	б-р. Лесной, д.8	4 166,58
68	б-р. Лесной, д.9	3 806,60
69	б-р. Лесной, д.10	2 469,08
70	б-р. Лесной, д.11	2 546,01
71	б-р. Лесной, д.12	4 162,52
72	б-р. Лесной, д.13	3 788,70
73	б-р. Лесной, д.14	942,09

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Адрес многоквартирного дома	Объем финансовых потребностей на оборудование ИТП с учетом НДС (20 %), тыс. руб.
74	б-р. Лесной, д.15	938,68
75	б-р. Лесной, д.16	942,56
76	б-р. Лесной, д.17	928,96
77	б-р. Лесной, д.18	2 517,92
78	б-р. Лесной, д.19	3 745,41
79	б-р. Лесной, д.20	3 895,24
80	ул.Мира, д.2	494,51
81	ул.Мира, д.4	496,64
82	ул.Мира, д.6	494,36
83	ул.Мира, д.8	777,63
84	ул.Мира, д.12	962,46
85	ул.Мира, д.14	783,53
86	пр. Молодежный, д.2	3 093,13
87	пр. Молодежный, д.3	3 151,83
88	пр. Молодежный, д.4	3 135,92
89	пр. Молодежный, д.5	3 549,40
90	пр. Молодежный, д.6	2 404,50
91	пр. Молодежный, д.7	2 213,87
92	пр. Молодежный, д.8	2 396,38
93	пр. Молодежный, д.10	2 396,13
94	ул. Московская, д.2	1 862,83
95	ул. Московская, д.3	865,98
96	ул. Московская, д.4	1 864,32
97	ул. Московская, д.5	978,44
98	ул. Московская, д.6	1 867,63
99	ул. Московская, д.9	935,68
100	ул. Московская, д.10	977,76
101	ул. Московская, д.11	955,76
102	ул. Московская, д.12	965,55
103	ул. Московская, д.13	929,35
104	ул. Московская, д.14	978,44
105	ул. Московская, д.16	978,44
106	пр. Парковый, д.2	776,02
107	пр. Парковый, д.4	783,25
108	пр. Парковый, д.6	773,99
109	ул. Победы, д.2а	1 361,77
110	ул. Победы, д.2б	1 417,94
111	ул. Победы, д.2в	2 046,12
112	ул. Победы, д.2г	2 066,10
113	ул. Победы, д.3	1 438,63
114	ул. Победы, д.5	1 324,71
115	ул. Победы, д.6	965,55
116	ул. Победы, д.7	794,68
117	ул. Победы, д.8	1 214,39
118	ул. Победы, д.12	1 241,23
119	пр. Северный, д.1	3 669,65
120	пр. Северный, д.3	2 554,73
121	пр. Северный, д.5	2 963,62
122	пр. Северный, д.7	3 350,15
123	пр. Сосновый, д.1	1 312,86
124	пр. Сосновый, д.3	1 304,42
125	пр. Сосновый, д.5	1 324,43
126	пр. Фестивальный, д.1	3 540,79
127	пр. Фестивальный, д.3	907,24

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п.п.	Адрес многоквартирного дома	Объем финансовых потребностей на оборудование ИТП с учетом НДС (20 %), тыс. руб.
128	пр. Фестивальный, д.5	908,52
129	пр. Фестивальный, д.7	938,89
130	пр. Фестивальный, д.9	4 199,08
131	пр. Фестивальный, д.11	5 802,78
132	пр. Фестивальный, д.13	2 239,82
133	пр. Фестивальный, д.15	2 270,04
134	пр. Фестивальный, д.17	2 268,97
135	пр. Фестивальный, д.19	2 299,95
136	пр. Фестивальный, д.21	3 238,37
137	пр. Фестивальный, д.23	2 183,61
138	пр. Центральный, д.1	2 593,42
139	пр. Центральный, д.3	2 628,74
140	пр. Центральный, д.5	2 600,22
141	ул. Школьная, д.2	711,45
142	ул. Школьная, д.4	495,33
143	ул. Школьная, д.6	781,79
144	ул. Школьная, д.8	785,81
145	ул. Школьная, д.10	476,32
146	ул. Школьная, д.14	784,67
147	ул. Школьная, д.16	776,56
148	ул. Школьная, д.18	1 335,96
149	ул. Школьная, д.20	1 881,66
150	пр. Фестивальный, д.2а	742,17
-	ИТОГО	326 542,69

В соответствии с пунктом 8 статьи 40 ФЗ РФ от 07.12.2011 № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" программы финансирования мероприятий по развитию систем ГВС (прекращение ГВС с использованием открытых систем ГВС и перевод абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к таким системам, на иные системы ГВС) должны включаться в утверждаемые в установленном законодательством РФ в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется ГВС. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

4.3. Решение задач при реализации сценариев развития централизованных систем водоснабжения

4.3.1. Создание и соблюдение зон санитарной охраны объектов централизованного водоснабжения

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по созданию и соблюдению зон санитарной охраны объектов централизованного водоснабжения.

4.3.2. Организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по организации централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.

4.3.3. Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки городского округа

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино предусмотрены мероприятия по обеспечению водоснабжением перспективной застройки ГО Протвино. Данные мероприятия приведены в подразделе 4.1

4.3.4. Обеспечение потребителей горячей и питьевой водой установленного качества в нормативных объемах

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по обеспечению потребителей горячей и питьевой водой установленного качества в нормативных объемах.

4.3.5. Перевод горячего водоснабжения потребителей с открытой схемы на закрытую

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по переводу горячего водоснабжения потребителей с открытой схемы на закрытую.

Решения органов местного самоуправления ГО Протвино о прекращении ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) и об организации перевода абонентов, подключенных (присоединенных) к таким системам, на иную систему ГВС в отношении организации, осуществляющей ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) на настоящий момент отсутствуют.

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по обеспечению питьевой водой новых ИЦВ горячего водоснабжения, работающих по закрытой схеме, создаваемых в связи с прекращением горячего водоснабжения.

С целью формирования администрацией ГО Протвино решения о прекращении ГВС с использованием открытых систем теплоснабжения (ГВС) и об организации перевода абонентов, подключенных (присоединенных) к таким системам, на иную систему ГВС в рамках данной работы, как наиболее экономически оправданное предложение по изменению технологической схемы ГВС абонентов, рассмотрено оборудование ИТП во всех многоквартирных жилых домах (150 шт.). Данное предложение с указанием примерных объемов финансовых потребностей на его реализацию рассмотрено в подразделе 4.2.

4.3.6. Сокращение потерь воды при ее транспорте

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по сокращению потерь воды при ее транспорте.

4.3.7. Обеспечение резервного водоснабжения потребителей

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по обеспечению резервного водоснабжения потребителей.

4.3.8. Доведение качества воды, отпускаемой с ИЦВ, до соответствия требованиям действующих норм

В соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино не предусматривается мероприятий по доведению качества воды, отпускаемой с ИЦВ, до соответствия требованиям действующих норм.

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 строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Реализация мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП", рассмотренных (мероприятий) в разделе 4, не предполагает вредного воздействия на водные объекты при сбросе (утилизации) промывных вод.

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

Реализация мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП", рассмотренных (мероприятий) в разделе 4, не предполагает применения химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).

РАЗДЕЛ 6. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

6.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой организации водоснабжения с учетом последних 3 лет

Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой РСО, осуществляющей регулируемую деятельность в сфере централизованного ХВС на территории ГО Протвино, с учетом последних трех лет приведена в таблице ниже.

Таблица 6.1 – Динамика утвержденных тарифов

№ п.п.	Наименование организации	Вид тарифа	Величина тарифа, руб./м³					
			с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017 по 30.06.2017	с 01.07.2017 по 31.12.2017	с 01.01.2018 по 30.06.2018	с 01.07.2018 по 31.12.2018
1	АО "ПРОТЭП"	на водоснабжение (без НДС)	16,07	16,71	16,71	18,04	18,04	19,04
		на водоснабжение (с НДС)	18,96	19,72	19,72	21,29	21,29	22,47
		коэффициент изменения величины тарифа по отношению к предыдущему периоду	-	1,040	1,000	1,080	1,000	1,055

6.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы водоснабжения и водоотведения

Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы водоснабжения и водоотведения, в соответствии с расчетом тарифа на централизованное питьевое ХВС методом индексации для АО "ПРОТЭП" и утвержденная распоряжением Комитета по ценам и тарифам Московской области от 19.12.2018 № 373-Р, приведен на рисунках ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед.изм.	Текущий период 2019	
			с 01.01.2019 по 30.06.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019
1	2	3	13	14
методико-экономические показатели				
1.1	Объем воды, поданной в сеть	тыс.м ³	4 195,92	4 195,92
1.2	Потери воды в сети	тыс.м ³	380,00	380,00
1.3	Уровень потерь воды к объему воды, отпущенной в сеть	%	9,06%	9,06%
1.4	Объем реализации	тыс.м ³	3 815,92	3 815,92
1.5	Объем электроэнергии на технологические нужды	тыс.кВт*ч	3 482,61	3 482,61
1.6	Среднегодовая стоимость электроэнергии	руб. кВт*ч	4,53	4,89
1.7	Сети - протяженность водопроводной сети	км	87,92	87,92
1.8	Индекс потребительских цен (в среднем) за год к предыдущему году (ИПЦ)	%	1,046	
1.9	Индекс роста цен на электроэнергию	%	1,080	
1.10	Базовый уровень операционных расходов	тыс.руб.	44 740,57	
1.11	Нормативный уровень прибыли	%	х	
1.12	удельный расход электроэнергии всего	кВт*ч/м ³	0,83	
1.13	Индекс эффективности операционных расходов (ИЭОР)	%	х	
1.14	Индекс изменения количества активов			
состав расходов				
2	Расходы	тыс.руб.	72 265,91	76 065,29
2.1	Себестоимость	тыс.руб.	71 998,78	75 290,51
2.1.1.	Сырье и материалы (хозяйственные реагенты)	СР тыс.руб.	246,70	258,85
2.1.1.1.	Реагенты	СР тыс.руб.	246,70	258,85
2.1.1.2.	Горюче-смазочные материалы	СР тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.1.3.	Материалы и малоценные основные средства	СР тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.2.	Оплата труда основных производственных и ремонтных рабочих(ОПР и РП)	СР тыс.руб.	12 601,95	13 181,64
2.1.2.1.	Оплата труда основного производственного персонала	СР тыс.руб.	12 601,95	13 181,64
2.1.2.2.	Оплата труда ремонтного персонала	СР тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.3.	Отчисления от оплаты труда: основных производственных и ремонтных рабочих (ОПР, РП) на социальные нужды	СР тыс.руб.	3 780,59	3 954,49
2.1.4.	Текущий ремонт и техническое обслуживание	СР тыс.руб.	5 339,34	5 584,95
2.1.4.1	хозяйственным способом (материалы)	СР тыс.руб.	3 453,53	3 612,39
2.1.4.2	подраздельным способом	СР тыс.руб.	1 885,81	1 972,56
2.1.5.	Капитальный ремонт	СР тыс.руб.	429,42	449,17
2.1.5.1	хозяйственным способом (материалы)	СР тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.5.2	подраздельным способом	СР тыс.руб.	429,42	449,17
2.1.6.	Цеховые (производственные) расходы	тыс.руб.	11 323,16	11 844,03
2.1.6.1.	затраты на электроэнергию	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.6.2.	затраты на оплату труда	СР тыс.руб.	5 191,14	5 429,93
2.1.6.3.	отчисления от оплаты труда на социальные нужды	СР тыс.руб.	1 557,34	1 628,98
2.1.6.4.	прочие цеховые расходы	СР тыс.руб.	4 574,68	4 785,12
2.1.6.4.1	контроль качества воды	СР тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.6.4.2	расходы на аварийно-диспетчерское обслуживание	СР тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.6.4.3	расходы на оплату труда	СР тыс.руб.	370,51	387,56
2.1.6.4.4	амортизация основных средств цехового назначения	СР тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.6.4.5	аренда плата, не связанная с арендой централизованных систем либо объектов, входящих в такие системы	СР тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.6.4.6	прочие цеховые расходы	СР тыс.руб.	4 204,17	4 397,56
2.1.7.	Общеситуационные (административные) расходы	тыс.руб.	10 086,33	10 552,53
2.1.7.1.	затраты на электроэнергию	тыс.руб.	66,95	72,27
2.1.7.2.	затраты на оплату труда	СР тыс.руб.	5 210,96	5 492,50
2.1.7.3.	отчисления от оплаты труда на социальные нужды	СР тыс.руб.	1 575,29	1 647,75
2.1.7.4.	прочие административные расходы	СР тыс.руб.	3 193,13	3 340,01

Рисунок 6.1 – Структура цен (тарифов). Часть 1

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Текущий период 2019	
			с 01.01.2019 по 30.06.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019
1	2	3	13	14
2.1.7.4.1	услуги связи и интернет	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.2	юридические услуги	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.3	аудиторские услуги	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.4	консультационные услуги	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.5	услуги по техническому обслуживанию объектов и территории	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.6	информационные услуги	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.7	случайные командировки	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.8	обучение персонала	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.9	страховые производственные объекты	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.10	амортизация основных средств административного назначения	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.11	арендная плата, не связанная с арендой централизованных систем либо объектов, входящих в такие системы	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.7.4.12	прочие административные расходы	тыс.руб.	3 193,13	3 340,01
2.1.8.	Электроэнергия	тыс.руб.	15 776,22	17 029,96
2.1.9.	Амортизация основных средств и нематериальных активов производственного назначения	тыс.руб.	4 559,83	4 559,83
2.1.10.	Арендная плата	тыс.руб.	3 769,95	3 769,95
2.1.10.1.	арендная плата за имущество	тыс.руб.	2 571,12	2 571,12
2.1.10.1.1	аренда объектов в государственной собственности	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.10.1.2	аренда объектов в муниципальной собственности	тыс.руб.	2 571,12	2 571,12
2.1.10.1.3	прочее	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.10.2.	арендная плата за земельные участки	тыс.руб.	1 198,83	1 198,83
2.1.10.3.	лизинговые платежи	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.10.4.	коммерческая плата	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.10.5.	аренда иного имущества	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.11.	Покупка продукции (услуг, выполняемых сторонними организациями)	тыс.руб.	489,81	510,50
2.1.11.1.	Покупка питьевой воды	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.11.2.	Покупка услуг транспортировки воды	тыс.руб.	489,81	510,50
2.1.11.3.	Покупка услуг очистки воды	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.12.	Налоги и сборы	тыс.руб.	3 595,41	3 595,41
2.1.12.1.	водный налог	тыс.руб.	1 723,55	1 723,55
2.1.12.2.	земельный налог	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.12.3.	транспортный налог	тыс.руб.	0,00	0,00
2.1.12.4.	плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс.руб.	4,00	4,00
2.1.12.5.	налог на имущество	тыс.руб.	1 867,86	1 867,86
2.2.	Внебюджетные расходы	тыс.руб.	267,13	774,78
2.2.1.	расходы на оплату услуг банков	тыс.руб.	86,53	86,53
2.2.2.	приходы по займам и кредитам	тыс.руб.	180,60	180,60
2.2.3.	расходы контракторов на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав собственности контрадентов	тыс.руб.	0,00	0,00
2.2.4.	резерв по сомнительным долгам гарантирующих организаций	тыс.руб.	0,00	507,63
расчет необходимой прибыли				
3	Прибыль	тыс.руб.	375,00	937,50
3.1.	Налог на прибыль по общей системе налогообложения	тыс.руб.	75,00	187,50
3.2.	Налог, уплачиваемый в связи с применением упрощенной системы налогообложения	тыс.руб.	0,00	0,00
3.3.	Нормативная прибыль	тыс.руб.	300,00	750,00
3.3.1.	капитальные вложения (инвестиционная программа)	тыс.руб.	0,00	0,00
3.3.2.	прибыль на социальные расходы	тыс.руб.	300,00	750,00
3.3.3.	исполнение и обслуживание заемных средств, привлекаемых на реализацию мероприятий инвестиционной программ	тыс.руб.	0,00	0,00
3.4.	предпринимательская прибыль гарантирующих организаций	тыс.руб.	0,00	0,00
расчет необходимой единой тарифной				
4	Необходимая единая тарифная выручка до корректировки	тыс.руб.	72 640,91	77 062,79
5.1	Корректировка необходимой единой тарифной	тыс.руб.	0,00	0,00
5.2	Экономия всего	тыс.руб.	0,00	0,00
5.3	Неполученные доходы / Выплаченные расходы	тыс.руб.	0,00	0,00

Рисунок 6.2 – Структура цен (тарифов). Часть 2

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Текущий период 2019	
			с 01.01.2019 по 30.06.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019
1	2	3	13	14
6	Необходимая валовая нагрузка с учетом корректировки	тыс.руб.	72 640,91	77 002,79
Расчет необходимой валовой нагрузки методом индексации				
7	Необходимая валовая нагрузка с учетом корректировки методом индексации	тыс.руб.	72 640,91	77 002,79
8	Расходы производственные	тыс.руб.	67 781,08	71 602,96
8.1	операционные расходы	тыс.руб.	43 740,54	45 752,59
8.2	расходы на приобретение электроэнергии (мощности), тепловой энергии, топлива, других видов энергетических ресурсов и холодной воды	тыс.руб.	13 843,17	17 102,23
8.3	методопредельные расходы	тыс.руб.	8 197,37	8 818,14
8.4	Амортизация основных средств и нематериальных активов производственного назначения	тыс.руб.	4 559,83	4 559,83
8.5	нормативная прибыль	тыс.руб.	360,00	750,00
8.6	предпринимательская прибыль гарантирующих организаций	тыс.руб.	0,00	0,00
8.7	Корректировка необходимой валовой нагрузки	тыс.руб.	0,00	0,00
8.8	Неполученные доходы / Выплаченные расходы	тыс.руб.	0,00	0,00
Расчет подбазы и показателя; расчетные показатели ДПР				
9	Экономически обоснованный тариф	руб/м³	19,04	20,18
10	Экономически обоснованный тариф с НДС	руб/м³	22,85	24,22
11	Удельные операционные расходы	руб./азн.	497,50	520,39
12	Базовый уровень операционных расходов	тыс.руб.	44 746,57	
13	Нормативный уровень прибыли	%	x	x
14	Уровень потерь воды к объему воды, опущенной в сеть	%	9%	
15	Удельный расход электроэнергии всего	кВт*ч/м³	0,83	

Рисунок 6.3 – Структура цен (тарифов). Часть 3

6.3. Плата за подключение к системе водоснабжения и поступление денежных средств от осуществления деятельности по водоснабжению

Действующая плата (тарифы) за подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино, утвержденная распоряжением Комитета по ценам и тарифам Московской области от 14.12.2018 № 344-Р, приведена в таблице ниже.

Таблица 6.2 – Действующая плата (тарифы) за подключение (технологическое присоединение)

№ п.п.	Вид тарифной ставки	Ед. изм.	Величина тарифной ставки (без НДС)
1	Ставка тарифа за подключаемую нагрузку водопроводной сети:	-	-
1.1	с учетом расходов на организационные мероприятия $T_{1,п.м}$	тыс.руб./км	2,20
1.2	с учетом расходов на организационные мероприятия и фактическое присоединение (врезку) к существующей водопроводной сети $T_{2,п.м}$ (для индивидуальных жилых домов и иных объектов с подключаемой нагрузкой до 2 м³/сут включительно)	тыс.руб./км	7,70
2	Ставка тарифа за протяженность водопроводной сети диаметром:	-	-
2.1	40 мм и менее	тыс.руб./км	3 743,36
2.2	от 40 мм до 70 мм (включительно)	тыс.руб./км	4 167,50
2.3	от 70 мм до 100 мм (включительно)	тыс.руб./км	4 528,58
2.4	от 100 мм до 150 мм (включительно)	тыс.руб./км	5 395,50
2.5	от 150 мм до 200 мм (включительно)	тыс.руб./км	6 452,69
2.6	от 150 мм до 200 мм (включительно)	тыс.руб./км	7 848,79

РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

7.1. Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных по всем сценариям

Обоснование объемов капитальных вложений на реализацию мероприятий, предложенных в соответствии с рассматриваемым сценарием развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино приведено в пункте 4.1.13.

7.2. Объемы капитальных вложений на реализацию сценариев с разбивкой по годам с учетом индексов МЭР

Объемы капитальных вложений на реализацию рассматриваемого сценария с учетом индексов МЭР по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведены в подразделе 4.2.

7.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоснабжения

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности строительства и реконструкции систем водоснабжения по рассматриваемому сценарию развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино приведены в подразделе 4.2.

7.4. Расчет и обоснование тарифных последствий, принимаемых для каждого сценария

Расчет и обоснование тарифных последствий по рассматриваемому сценарию развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино приведен в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 7.1 – Расчет и обоснование тарифных последствий по рассматриваемому сценарию развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино

№ п.п.	Наименование организации	Вид тарифа	Прогнозная среднегодовая величина тарифа, руб./м³									
			2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	АО "ПРОТЭП"	на водоснабжение (без НДС)	21,41	22,03	22,56	23,10	23,65	24,20	24,76	25,32	25,88	26,45
		на водоснабжение (с НДС)	25,26	26,00	26,62	27,26	27,91	28,55	29,21	29,88	30,54	31,21
		коэффициент изменения величины тарифа по отношению к предыдущему периоду	-	1,029	1,024	1,024	1,024	1,023	1,023	1,023	1,022	1,022

7.5. Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоснабжения каждого сценария для разных вариантов финансирования

Расчеты эффективности инвестиций в строительство и реконструкцию систем водоснабжения каждого сценария для разных вариантов финансирования в плане влияния на показатели развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино приведены в разделе 8.

7.6. Анализ экономической эффективности предлагаемых сценариев и вариантов финансирования

Анализ экономической эффективности предлагаемого сценария развития централизованной системы ХБВО ГО Протвино приведен в разделе 8, вариантов финансирования – в подразделе 4.2.

7.7. Обоснование сценария развития водоснабжения городского округа, рекомендуемого к реализации

Предлагаемый сценарий развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино направлен на:

- обеспечение централизованным питьевым ХВС перспективных объектов капитального строительства (абонентов);
- обеспечение требуемого качества подаваемой абонентам питьевой воды в соответствии с договорным объемом;
- обеспечение требуемого уровня надежности функционирования централизованной системы;
- повышение энергоэффективности функционирования централизованной системы;
- привлечение инвестиций в модернизацию и реконструкцию объектов централизованной системы.

РАЗДЕЛ 8. ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Перечень плановых показателей функционирования централизованных систем ХВС утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.04.2014 № 162/пр и включает:

1. Показатели качества воды:

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

2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:

- a. Количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год;

3. Показатели эффективности использования ресурсов:

- a. Доля потерь воды в централизованной системе водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть;
- b. Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть;
- c. Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды.

Плановые показатели развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП", приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 8.1 – Плановые показатели развития централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП"

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Показатели качества питьевой воды:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	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	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организаций, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3	Показатели эффективности использования ресурсов:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1	доля потерь воды в централизованной системе водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1
3.2	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт·ч/м³	0,61	0,58	0,54	0,50	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
3.3	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт·ч/м³	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

Достижение приведенных в таблице выше значений плановых показателей развития возможно при условии реализации полного перечня мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино, эксплуатируемой АО "ПРОТЭП", рассмотренного в разделах 4 и 6.

8.1. Надежность питьевого водоснабжения городского округа по годам перспективного периода

Надежность питьевого водоснабжения по годам перспективного периода централизованной системы питьевого ХВС ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 8.2 – Надежность питьевого водоснабжения

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

8.2. Доля потерь питьевой воды при транспорте в городском округе по годам перспективного периода

Доля потерь питьевой воды при транспорте по годам перспективного периода по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 8.3 – Доля потерь питьевой воды при транспорте

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	доля потерь воды в централизованной системе водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1

8.3. Удельные затраты на выработку питьевой воды в денежном выражении по городскому округу по годам перспективного периода

Удельные затраты электроэнергии на выработку питьевой воды в денежном выражении по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведены в таблице ниже.

Таблица 8.4 – Удельные затраты электроэнергии на выработку питьевой воды в денежном выражении

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	удельные затраты электроэнергии на выработку питьевой воды в денежном выражении	руб./м³	3,96	3,99	3,95	3,89	3,93	4,08	4,24	4,34	4,44	4,54	4,65

8.4. Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды по городскому округу по годам перспективного периода

Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведены в таблице ниже.

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

Таблица 8.5 – Удельные затраты электроэнергии на производство и транспорт питьевой воды

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт·ч/м³	0,61	0,58	0,54	0,50	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
2	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды	кВт·ч/м³	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

8.5. Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения по годам перспективного периода

Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 8.6 – Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Обеспеченность населения услугами централизованного питьевого водоснабжения	-	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

8.6. Обеспеченность населения услугами централизованного горячего водоснабжения по годам перспективного периода

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

8.7. Обеспеченность населения горячей водой по закрытой схеме в городском округе по годам перспективного периода

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

8.8. Оснащенность потребителей приборами учета питьевой воды по годам перспективного периода

Обеспеченность абонентов ПКУ по централизованной системе питьевого ХВС ГО Протвино приведена в таблице ниже.

Таблица 8.7 – Обеспеченность абонентов ПКУ

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Прогнозный период										
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	оснащенность приборами учета питьевой воды абонентов категории "население"	-	92,0%	93,0%	94,0%	95,0%	96,0%	97,0%	98,0%	99,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Протвино Московской области
на период с 2014 до 2029 года (актуализация на 2020 год)**

2	оснащенность приборами учета питьевой воды абонентов категории "бюджетные"	-	98,0%	99,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
3	оснащенность приборами учета питьевой воды абонентов категории "прочие"	-	72,0%	74,8%	77,6%	80,4%	83,2%	86,0%	88,8%	91,6%	94,4%	97,2%	100,0%

**8.9. Оснащенность потребителей приборами учета горячей воды по годам
перспективного периода**

Централизованные системы ГВС на территории ГО Протвино, функционирующие по закрытой схеме, отсутствуют.

РАЗДЕЛ 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

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

Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем питьевого ХВС, функционирующих на территории ГО Протвино, приведен в таблице ниже.

Таблица 9.1 – Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем питьевого ХВС, функционирующих на территории ГО Протвино

№ п.п.	Наименование	Протяженность, м
1	Водопроводная сеть к д. № 5,6 по ул. Южная	Нет данных
2	Водопроводная сеть к д. №8 по ул. Лесной бульвар	590

9.2. Перечень выявленных бесхозяйственных водозаборных скважин и перечень собственников земли (территории), на которой эти скважины расположены

На территории ГО Протвино бесхозяйные водозаборные скважины централизованного питьевого и технического ХВС отсутствуют.

РАЗДЕЛ 10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ГАРАНТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

10.1. Условия наделения организации полномочиями единой гарантирующей организации по водоснабжению

В соответствии с ФЗ РФ от 07.12.2011 № 416-ФЗ введены и определены следующие понятия, полномочия и требования:

- глава 1, статья 2: "гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения";
- глава 2, статья 6: к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов относится определение для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения гарантирующей организации и установление зон ее деятельности;
- глава 3, статья 12, пункт 1: "Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется";
- глава 3, статья 12, пункт 2: "Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение";
- глава 8, статья 42, пункт 2: "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".

10.2. Анализ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения на территории муниципального района, городского округа

РСО, осуществляющей на территории ГО Протвино централизованное питьевое ХВС,

включая забор, подготовку, подачу в распределительные сети, транспортировку и реализацию питьевой воды абонентам, является АО "ПРОТЭП". РСО на правах аренды (в соответствии с Договором аренды от 01.01.2010 № 2-А/10 с МУП "Участок энергообеспечения" (Арендодатель) осуществляет эксплуатацию всех объектов централизованного питьевого ХВС на территории ГО Протвино.

10.3. Обоснование предложения по определению единой гарантирующей организации в сфере водоснабжения на территории муниципального района, городского округа

В соответствии с требованиями ФЗ от 04.12.2011 № 416-ФЗ постановлением администрации г. Протвино от 24.07.2014 № 631 гарантирующей организацией, осуществляющей питьевое ХВС и ХБВО на территории ГО Протвино, определено АО "ПРОТЭП".