

+УТВЕРЖДЕНО

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_\_

# ТОМ 1

## СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Дубровского сельского поселения Красноармейского  
муниципального района Челябинской области на  
период до 2030 года  
(актуализация на 2022г.)

Разработал:  
Индивидуальный  
предприниматель

  
  
\_\_\_\_\_

подпись, печать

В.Н. Гилязов

2021г.

## Оглавление

ПРИЛОЖЕНИЯ .....	4
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	4
ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	5
ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....	13
ЧАСТЬ 1: СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	18
Раздел 1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.....	18
1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения и деление на зоны действия предприятия, осуществляющего водоснабжение муниципального образования.....	18
1.1.2 Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	21
1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.....	22
1.1.4 Описание состояния и функционирования существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	24
1.1.5 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.....	27
1.1.6 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.....	27
1.1.7. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.....	28
1.1.8. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении территорий муниципального образования, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.....	30
1.1.9. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	31
1.1.10 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов.....	32
Раздел 1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	33
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	33
1.2.1.3. Задачи развития централизованных систем водоснабжения.....	33
1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения.....	34
1.2.2.1. Прогноз развития сельского поселения.....	34
1.2.2.2. Предложения по развитию централизованных систем водоснабжения.....	35
Раздел 1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	37
1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды.....	37
1.3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения.....	39
1.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов.....	39
1.3.4. Сведения по оснащённости потребителей приборами учёта воды.....	39
1.3.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения Дубровского СП.....	41
1.3.6. Прогнозные балансы потребления воды, сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды.....	41
1.3.7. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	44
1.3.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) подаваемой посредством централизованных систем водоснабжения.....	44
1.3.9. Описание территориальной структуры потребления воды.....	45
1.3.10. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.....	47
1.3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке.....	48
1.3.12. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения.....	48
1.3.13. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	50
1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	52
Раздел 1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	53
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения.....	60
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	60
1.4.2.1. Обеспечение подачи абонентам определенного объема воды установленного качества.....	60
1.4.2.2. Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.....	60
1.4.2.3. Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки.....	61
1.4.2.4. Сокращение потерь воды при ее транспортировке.....	61
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	61
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	62
1.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	62
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование.....	62
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....	62
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения.....	63
1.4.9. Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения.....	63
Раздел 1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	65
1.5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	65

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

1.5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие) .....	66
Раздел 1.6 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения. ....	68
Раздел 1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	72
Раздел 1.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	74
<b>ЧАСТЬ 2: СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ</b> .....	75
Раздел 2.1 Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования.....	75
2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории на эксплуатационные зоны. ....	75
2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения поселения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений и локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами. ....	78
2.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения поселения. ....	82
2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	83
2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них. ....	84
2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости. ....	84
2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	85
2.1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения. ....	85
2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении. ....	86
Раздел 2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения. ....	87
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	87
2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения. ....	87
2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	88
2.2.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения. ....	88
2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения. ....	88
Раздел 2.3 Прогноз объема сточных вод. ....	90
2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	90
2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения. ....	90
2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений системы водоотведения исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам действия сооружений водоотведения с разбивкой по годам. ....	93
2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения. ....	93
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. ....	93
Раздел 2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	94
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	94
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам.....	95
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения. ....	95
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах.....	96
2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение. ....	96
2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и их обоснование. ....	97
2.4.7. Границы и характеристики охраняемых зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения. ....	97
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения. ....	98
Раздел 2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	100
2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	100
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. ....	100
Раздел 2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	102
Раздел 2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	105
Раздел 2.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию. ....	107
<b>ЧАСТЬ 3: ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ</b> .....	108
Раздел 3.1. Общие сведения. ....	108
3.1.1. Графическое представление объектов системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топологической основе.....	109
Раздел 3.2. Геоинформационная система (ГИС) ZULU. ....	110
3.2.1 Возможности ГИС Zulu. ....	110
3.2.2. Организация графических данных.....	111
3.2.3. Работа с системами координат и картографическими проекциями. ....	112
3.2.4. Организация семантических данных. ....	112
3.2.5. Представление данных на карте. ....	113
3.2.6. Организация карт.....	113

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

3.2.7. Редактирование объектов.....	113
3.2.8. Векторные оверлейные операции.....	114
3.2.9. Корректировка растров.....	114
3.2.10. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях.....	114
Раздел 3.3. МОДУЛЬ ZULU HYDRO .....	116
3.3.1. Гидравлические расчеты систем водоснабжения.....	116
3.3.2. Состав расчетов.....	116
3.3.3. Коммутационные задачи.....	116
3.3.4. Поверочный расчет водопроводной (кольцевой) сети.....	116
3.3.5. Конструкторский расчет водопроводной сети.....	117
3.3.6. Пьезометрический график.....	117
Раздел 3.4. МОДУЛЬ ZULU DRAIN.....	118
3.4.1. Состав задач.....	118
3.4.2. Построение расчетной модели.....	118
3.4.3. Конструкторский расчет.....	118
3.4.4. Поверочный расчет.....	119
3.4.5. Построение продольного профиля.....	119
Раздел 3.5. Рекомендации по организации электронной модели.....	121
3.5.1. Организация механизмов информационного взаимодействия.....	121
3.5.2. Требования к квалификации персонала.....	121
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	127

### ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Показатели финансово-хозяйственной деятельности МУП ЖКХ «Шумовское» в сфере холодного водоснабжения в Дубровском СП по итогам работы в 2019г. и 2020г.....	123
Приложение 2 Перечень абонентов МУП ЖКХ «Шумовское», получающих услуги централизованного холодного водоснабжения по состоянию на 2021г.....	125
Приложение 3 Показатели финансово-хозяйственной деятельности МУП ЖКХ «Шумовское» в сфере водоотведения в Дубровском СП по итогам работы в 2019г. и 2020г.....	126

### ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 Общая информация об административно-территориальном устройстве, показатели жилищного фонда и численность населения.....	16
Таблица 2 Информация об обеспеченности территории Дубровского СП централизованными системами коммунальной инфраструктуры.....	16
Таблица 3 Климатические характеристики.....	17
Таблица 4 Обеспеченность населения Дубровского СП услугами централизованного холодного водоснабжения.....	19
Таблица 5 Информация об организации, осуществляющей централизованное водоснабжение.....	19
Таблица 6 Тарифы на холодную воду.....	20
Таблица 7 Данные о потребителях воды, проживающих в зонах, не охваченных централизованным водоснабжением.....	23
Таблица 8 Основные сведения по ЦСВ Дубровского СП.....	24
Таблица 9 Перечень скважин ЦСВ Дубровского СП и их характеристики.....	24
Таблица 10 Информация об основных потребительских характеристиках в сфере централизованного водоснабжения по итогам работы в 2019г и 2020г.....	31
Таблица 11 Прогноз численности населения в населённых пунктах поселения на период с 2021 до 2030 гг.....	35
Таблица 12 Общий и структурный баланс подачи и реализации воды ЦСВ за 2016г., 2017г., 2018г. и 2020г.....	38
Таблица 13 Расход воды в сутки максимального водопотребления по технологическим зонам водоснабжения и по группам абонентов за 2018г.....	39
Таблица 14 Сведения по оснащённости потребителей приборами учёта воды.....	40
Таблица 15 Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях Красноармейского района.....	41
Таблица 16 Расчётная таблица для перспективного территориального баланса потребления воды и структурного баланса потребления воды по группам абонентов.....	43
Таблица 17 Прогноз годового потребления холодной питьевой воды.....	46
Таблица 18 Прогноз среднесуточного потребления холодной питьевой воды.....	46
Таблица 19 Прогноз максимального суточного потребления холодной питьевой воды.....	46
Таблица 20 Прогноз распределения годовых расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.....	47
Таблица 21 Перспективные балансы водоснабжения по существующим и перспективным ЦСВ поселения (годовой).....	49

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Таблица 22 Перспективные балансы водоснабжения по существующим и перспективным ЦСВ поселения (средний в сутки максимального потребления).....	49
Таблица 23 Требуемые мощности водозаборных и водоочистных сооружений ЦСВ поселения.....	51
Таблица 24 Основные мероприятия по строительству, реконструкции и техническому централизованных систем водоснабжения.....	64
Таблица 25 График финансирования проектов (мероприятий) по схеме водоснабжения.....	70
Таблица 26 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения Дубровского СП.....	73
Таблица 27 Информация об организации, осуществляющей централизованное водоотведение.....	76
Таблица 28 Динамика тарифов на услуги водоотведения.....	77
Таблица 29 Информация об авариях (засорах) на канализационных сетях ЦСВО «Дубровка» по итогам работы в 2019г. и 2020г.....	85
Таблица 30 Данные об объёмах стоков в зонах, не охваченных централизованным водоотведением.....	86
Таблица 31 Баланс поступления сточных вод в ЦСВО «Дубровка» за 2016, 2017, 2018 и 2020г.....	87
Таблица 32 Прогнозный баланс поступления сточных вод на перспективные КОС Дубровского СП.....	89
Таблица 33 Прогноз годового объёма ХБС.....	92
Таблица 34 Перечень основных проектов (мероприятий) по реализации схемы водоотведения.....	99
Таблица 35 График финансирования проектов (мероприятий) по схеме водоотведения.....	104
Таблица 36 Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения Дубровского СП.....	106

## ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1 Ситуационная карта границ Дубровского СП.....	14
Рисунок 2 Положение Дубровского СП на карте Красноармейского муниципального района.....	15
Рисунок 3 Зона действия ЦСВ «Дубровка» в п. Дубровка.....	21
Рисунок 4 Схема сетей ЦСВ «Дубровка».....	29
Рисунок 5 Расположение Дубровского СП на карте зон распространения вечномёрзлых грунтов.....	32
Рисунок 6 Распределение потребления воды по группам абонентов по итогам работы в 2018г.....	39
Рисунок 7 Прогноз потребления холодной питьевой воды, подаваемой посредством централизованных систем водоснабжения.....	47
Рисунок 8 Рекомендуемая схема водовода.....	54
Рисунок 9 Примерная функциональная схема автоматизации объектов ЦСВ.....	56
Рисунок 10 Функциональная схема №1 (с ПЧ) построения ЦСВ, в том числе автоматизация и учёт.....	58
Рисунок 11 Функциональная схема №2 (с башней) построения ЦСВ, в том числе автоматизация и учёт.....	59
Рисунок 12 Затраты по этапам реализации схемы водоснабжения, млн.руб.....	71
Рисунок 13 Схема сетей водоотведения ЦСВО «Дубровка».....	81
Рисунок 14 Схема устройства выгребной ямы из бетона.....	82
Рисунок 15 Зона централизованного водоотведения в п. Дубровский.....	83
Рисунок 16 Предложения по размещению КОС-300 в с. Дубровка.....	91
Рисунок 17 Затраты по этапам реализации схемы водоотведения, млн.руб.....	103

## ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского сельского поселения Красноармейского муниципального района Челябинской области на период с 2019 по 2029 годы разработана во исполнение требований Федерального Закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», устанавливающего статус схемы водоснабжения и водоотведения, как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского сельского поселения Красноармейского муниципального района Челябинской области на период с 2019 по 2029 годы утверждена в 2019г.

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения Дубровского сельского поселения Красноармейского муниципального района Челябинской области на период до 2030 года (*далее по тексту – схема*) производилась Индивидуальным предпринимателем Гилязовым В.Н. в соответствии с условиями муниципального контракта №201-21 от 03.06.2021г.

Повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития современной России. Это подтверждено во вступившим в силу с 23 ноября 2009 года Федеральном законе РФ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой схемой территориального планирования на долгосрочный период.

Разработка схем водоснабжения и водоотведения осуществляется с учётом наиболее эффективных способов транспортировки и очистки воды и стоков, минимизации отрицательного воздействия на окружающую природную среду, внедрения энергосберегающих технологий, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения.

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

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

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Схема включает мероприятия по реконструкции, модернизации и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Дубровском сельском поселении (*далее СП*).

При актуализации схемы использовались исходные данные, в том числе следующие документы и источники:

- Генеральный план Дубровского СП Красноармейского МР, утверждённый Решением Совета депутатов Дубровского сельского поселения от 06.12.2012 г. №37 в составе схемы территориального планирования Красноармейского МР, разработанной на расчётный срок до 2030 года;
- Показатели хозяйственной и финансовой деятельности, статистическая отчетность организаций, осуществляющих услуги водоснабжения и водоотведения;
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Дубровского сельского поселения Красноармейского района на период до 2027 года;
- Показатели хозяйственной и финансовой деятельности ресурсных организаций (данные с официального сайта Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» - <http://ri.eias.ru>);
- Данные с официального сайта Администрации Красноармейского МР Челябинской области (<http://www.krasnoarmeyka.ru/>).

Схема водоснабжения и водоотведения включает в себя:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку, включающую в себя описательную и расчётно-аналитическую части;
- графическую часть.

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

### Термины.

**Схема водоснабжения и водоотведения поселения** – это документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы водоснабжения и водоотведения, её развития с учётом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

**Энергетический ресурс** – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

**Энергосбережение** – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

**Энергетическая эффективность** – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

**Техническое состояние** – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

**Испытания** – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

**Элемент территориального деления** - территория городского округа, установленная по границам административно-территориальных единиц;

**Расчетный элемент территориального деления** - территория городского округа,, принятая для целей разработки схемы водоснабжения и водоотведения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы.

**Реконструкция** — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов. **Реконструкция основного средства** – это работы по переустройству объекта, связанному с совершенствованием производства. Целью реконструкции может быть увеличение производственных мощностей, улучшение качества или изменение номенклатуры продукции (п. 2 ст. 257 НК РФ).

**Модернизация (техническое перевооружение)** - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями



качества. **Модернизация основного средства** – это работы, в результате которых изменилось технологическое или служебное назначение объекта или появилась возможность его работы (использования) с повышенными нагрузками (п. 2 ст. 257 НК РФ).

**Техническое перевооружение** – это комплекс мероприятий по повышению технико-экономических показателей основных средств или их отдельных частей. Техническое перевооружение проводится путем модернизации и замены морально устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным (п. 2 ст. 257 НК РФ).

**Консервация основных средств** – работы по доведению временно неиспользуемых основных средств до состояния, в котором обеспечивается наилучшая сохранность их технических (технологических, эксплуатационных) свойств, уменьшается воздействие негативных факторов окружающей среды и т. п.

**Централизованная система горячего водоснабжения (ЦС ГВС)** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (далее - открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (далее - закрытая система горячего водоснабжения);

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

**Централизованная система холодного водоснабжения (ЦС ХВС)** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

### Сокращения.

**АСКУЭ** – автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов.  
**АГБМК** – автоматическая газовая блочно-модульная котельная.  
**ВЗС** – водозаборные сооружения.  
**ВОС** - водоочистные сооружения.  
**в.д.н. башня** - водонапорная башня.  
**ГВС** – горячее водоснабжение.  
**ГИС** – геоинформационная система.  
**ГО** – городской округ.  
**ГС** – головные сооружения.  
**ЗСО** – зона санитарной охраны.  
**кг.у.т.** - килограмм условного топлива.  
**ИЖФ** - индивидуальный жилой фонд.  
**КИП** – контрольно-измерительные приборы.  
**КНС** – канализационная насосная станция.  
**КОС** – канализационные очистные сооружения.  
**МПВ** – месторождение подземных вод.  
**МР** – муниципальный район.  
**НДТ** – наилучшие доступные технологии.  
**НТД** – нормативно-техническая документация.  
**НСП** – насосная станция повысительная.  
**НС** – насосная станция.  
**НДС** – нормативы допустимых сбросов.  
**ОМЧ** - общее микробное число.  
**ОКБ** - общие колиформные бактерии.  
**ОДФ** – общественно-деловой фонд.  
**ПИР** – проектно-изыскательские работы.  
**ПНР** – пуско-наладочные работы.  
**ПРК** – программно-расчетный комплекс.  
**ПНД** –полиэтилен низкого давления.  
**РНИ** – режимно-наладочные испытания.  
**РЧВ** – резервуары чистой воды.  
**ТЭР** – топливно-энергетический(-ие) ресурс(-ы).  
**СП** – сельское поселение.  
**СЦТ** – система централизованного теплоснабжения.  
**СКБ** – соц. культ. быт.  
**ТКБ** – термо-колиформные бактерии.  
**т.у.т.** – тонна условного топлива.  
**УРЭ** – удельный расход электроэнергии.  
**ХВС** - холодное водоснабжение.  
**ХВП** – химводоподготовка.  
**ЦТП** – центральный тепловой пункт.  
**ЦСВ** – централизованная система водоснабжения.  
**ЦСВО** – централизованная система водоотведения;  
**SCADA** – система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

## ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование документа	Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского сельского поселения Красноармейского муниципального района Челябинской области на период до 2030 года (далее по тексту – схема).
Основание для разработки документа	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</li> <li>– Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. номер 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;</li> <li>– Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;</li> <li>– Водный кодекс Российской Федерации;</li> <li>– СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;</li> <li>– СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;</li> <li>– СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;</li> <li>– СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»;</li> <li>– СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;</li> <li>– Устав Дубровского сельского поселения;</li> <li>– Муниципальный контракт №201-21 от 03.06.2021г.</li> </ul>
Заказчик Схемы	Управление по жилищно-коммунальному хозяйству, строительству и энергообеспечению администрации Красноармейского муниципального района.
Местонахождение проекта	Россия, Челябинская область, Красноармейский район, Дубровское сельское поселение
Оперативный контроль	Глава Дубровского сельского поселения
Разработчик Схемы	Индивидуальный предприниматель Гилязов В.Н.
Цель Схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и перспективного жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного, общественно-делового и рекреационного назначения на период до 2030 года;</li> <li>– увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при сохранении приемлемости действующей ценовой политики;</li> <li>– повышение надёжности работы систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>– повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;</li> <li>– обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;</li> <li>– снижение вредного воздействия на окружающую среду.</li> </ul>
Задачи Схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– техническое перевооружение существующих сетей водоснабжения;</li> <li>– реконструкция, техническое перевооружение и строительство водозаборных и водоочистных сооружений,</li> <li>– строительство сетей водоснабжения в зонах существующей и перспективной застройки;</li> <li>– техническое перевооружение и реконструкция существующих сетей водоотведения;</li> <li>– строительство канализационных очистных сооружений;</li> <li>– внедрение ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий.</li> </ul>

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

<p>Ожидаемые результаты от реализации мероприятий Схемы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание современной коммунальной инфраструктуры на территории Дубровского СП.</li> <li>– Повышение качества предоставления коммунальных услуг.</li> <li>– Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.</li> <li>– Улучшение санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки на территории Дубровского СП.</li> <li>– Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации, технического перевооружения и строительства объектов водоснабжения и водоотведения.</li> <li>– Подключение к системам централизованного водоснабжения и водоотведения земельных участков, определенных для вновь строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально-культурного назначения.</li> </ul>																																																
<p>Сроки и этапы реализации Схемы</p>	<p>Схема будет реализована до 2030 года. В схеме выделяются два этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Первый этап – 2021-2025 годы;</li> <li>– Второй этап - 2026-2030 годы.</li> </ul>																																																
<p>Важнейшие целевые показатели Схемы.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Наименование показателя</th> <th style="width: 5%;">Единица измерения</th> <th style="width: 5%;">факт 2020</th> <th style="width: 5%;">2025</th> <th style="width: 5%;">2027</th> <th style="width: 5%;">2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Доля населения, получающего услугу водоотведения от численности населения муниципального образования.</td> <td align="center">%</td> <td align="center">46</td> <td align="center">46</td> <td align="center">70</td> <td align="center">78</td> </tr> <tr> <td>Удельный расход электрической энергии, на транспортировку и очистку стоков.</td> <td align="center">кВтч/м.куб.</td> <td align="center">0,44</td> <td align="center">0,44</td> <td align="center">1,5</td> <td align="center">1,5</td> </tr> <tr> <td>Доля проб очищенных стоков, не соответствующих установленным требованиям в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества очистки сточных вод.</td> <td align="center">%</td> <td align="center">100</td> <td align="center">100</td> <td align="center">0</td> <td align="center">0</td> </tr> <tr> <td>Доля населения, получающего услугу холодного водоснабжения от численности населения муниципального образования.</td> <td align="center">%</td> <td align="center">47</td> <td align="center">59</td> <td align="center">65</td> <td align="center">75</td> </tr> <tr> <td>Доля сетевых потерь от общего объема воды, подаваемой в сеть</td> <td align="center">%</td> <td align="center">нд</td> <td align="center">7</td> <td align="center">7</td> <td align="center">7</td> </tr> <tr> <td>Удельный расход электрической энергии, необходимой для очистки и подачи воды установленного напора потребителям.</td> <td align="center">кВтч/м.куб.</td> <td align="center">нд</td> <td align="center">2,00</td> <td align="center">2,00</td> <td align="center">2,00</td> </tr> <tr> <td>Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.</td> <td align="center">%</td> <td align="center">100</td> <td align="center">0</td> <td align="center">0</td> <td align="center">0</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование показателя	Единица измерения	факт 2020	2025	2027	2030	Доля населения, получающего услугу водоотведения от численности населения муниципального образования.	%	46	46	70	78	Удельный расход электрической энергии, на транспортировку и очистку стоков.	кВтч/м.куб.	0,44	0,44	1,5	1,5	Доля проб очищенных стоков, не соответствующих установленным требованиям в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества очистки сточных вод.	%	100	100	0	0	Доля населения, получающего услугу холодного водоснабжения от численности населения муниципального образования.	%	47	59	65	75	Доля сетевых потерь от общего объема воды, подаваемой в сеть	%	нд	7	7	7	Удельный расход электрической энергии, необходимой для очистки и подачи воды установленного напора потребителям.	кВтч/м.куб.	нд	2,00	2,00	2,00	Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.	%	100	0	0	0
Наименование показателя	Единица измерения	факт 2020	2025	2027	2030																																												
Доля населения, получающего услугу водоотведения от численности населения муниципального образования.	%	46	46	70	78																																												
Удельный расход электрической энергии, на транспортировку и очистку стоков.	кВтч/м.куб.	0,44	0,44	1,5	1,5																																												
Доля проб очищенных стоков, не соответствующих установленным требованиям в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества очистки сточных вод.	%	100	100	0	0																																												
Доля населения, получающего услугу холодного водоснабжения от численности населения муниципального образования.	%	47	59	65	75																																												
Доля сетевых потерь от общего объема воды, подаваемой в сеть	%	нд	7	7	7																																												
Удельный расход электрической энергии, необходимой для очистки и подачи воды установленного напора потребителям.	кВтч/м.куб.	нд	2,00	2,00	2,00																																												
Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.	%	100	0	0	0																																												
<p>Объемы и источники финансирования Схемы</p>	<p>Финансирование мероприятий планируется проводить в основном за счёт привлечения средств бюджетов всех уровней, а также внебюджетных источников, в том числе за счёт использования механизмов концессионных соглашений и инвестиционной надбавки к тарифу.</p> <p>Совокупные финансовые потребности на период реализации Схемы составляют <b>186,13</b> млн. руб., в т.ч.:</p> <p>1 этап (2021 – 2025гг.) – 156,76 млн. руб.                  2 этап (2026 – 2030гг.) – 29,37 млн. руб.</p> <p>Затраты на схему водоснабжения – 100,00 млн. руб.                  Затраты на схему водоотведения – 86,13 млн. руб.</p>																																																

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

### Административно-территориальное устройство

Муниципальное образование Дубровское СП находится на территории Красноармейского МР Челябинской области. Административным центром Дубровского СП является п. Дубровка.

В состав Дубровского СП входят три населенных пункта.

По данным государственной статистики:

- по состоянию на 01.01.2021г. численность населения Дубровского СП составляет 1400чел.
- по состоянию на 01.01.2020г. общая площадь земель поселения составляет 9367 га.

Общая информация об административно-территориальном устройстве Дубровского СП и численности населения в разрезе каждого населённого пункта за 2021г. приведена в таблице 1.

Ситуационная карта границ Дубровского СП приведена на рис. 1.

Положение Дубровского СП на карте Красноармейского муниципального района представлено на рис. 2.

### Транспорт

По территории Дубровского СП проходят автомобильные дороги регионального и местного значения. Через Дубровское СП проходит железнодорожная магистраль (Екатеринбург-Оренбург).

### Коммунальная инфраструктура.

Информация об обеспеченности территории Дубровского СП централизованными системами коммунальной инфраструктуры по состоянию на 2021 год сведена в таблицу 2.

#### Теплоснабжение.

Централизованное теплоснабжение организовано только в п. Дубровка.

#### Водоснабжение и водоотведение.

Централизованное водоснабжение предусмотрено в п. Дубровка. Источником водоснабжения являются подземные воды, добываемые из скважины.

Централизованное водоотведение (самотечная канализация, КНС и сброс на рельеф местности) предусмотрено в только в п. Дубровка.

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения отсутствует.

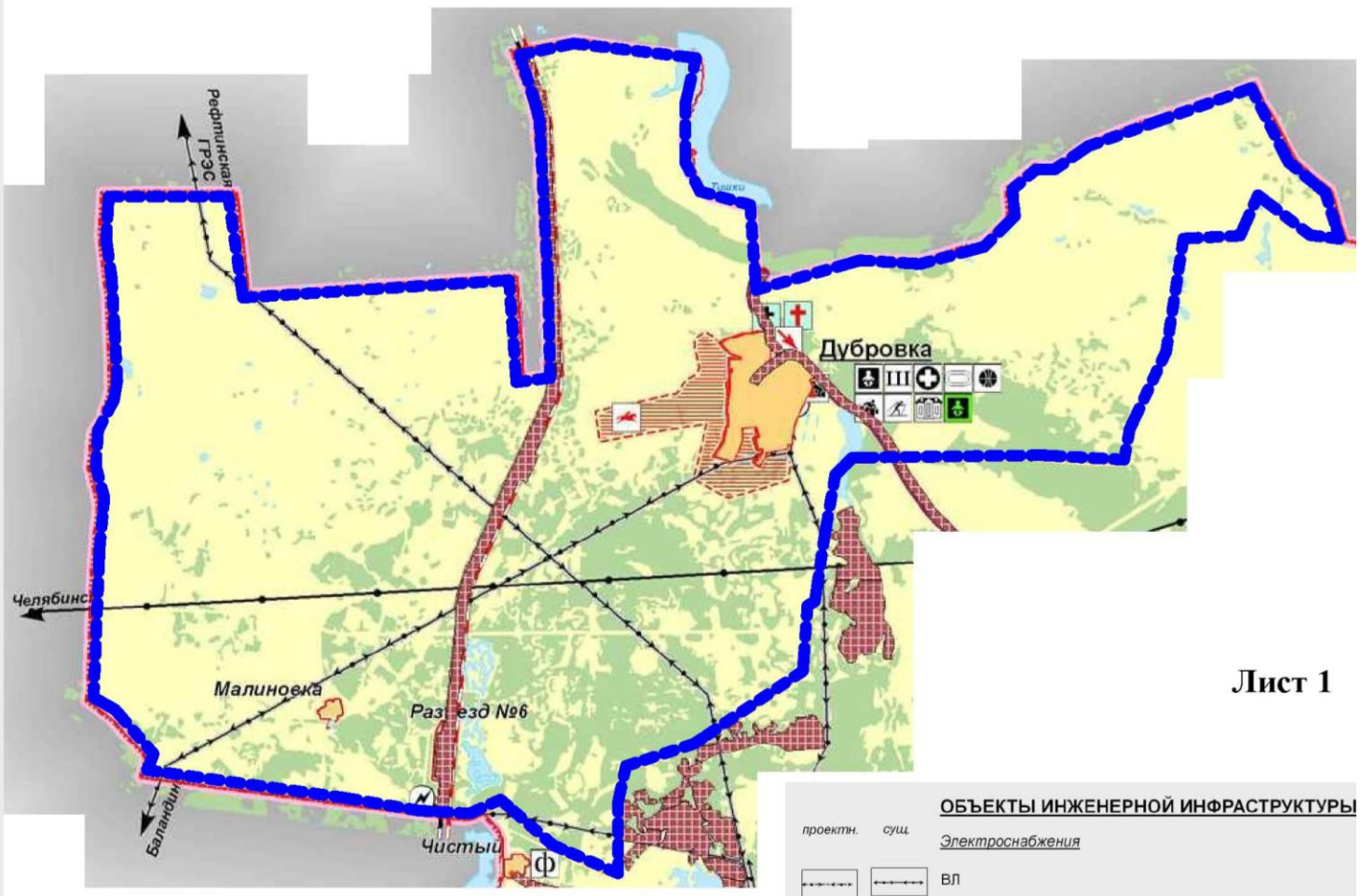
#### Электроснабжение.

Электрифицированы все населённые пункты Дубровского СП.

#### Газоснабжение.

Централизованное газоснабжение сетевым природным газом осуществляется только в п. Дубровка.

<b>МИАССКОЕ</b>	административный центр
<b>Бродокалмак</b>	центры сельских поселений
<b>Уольцеео</b>	сельские населенные пункты
<b>ГРАНИЦЫ КАТЕГОРИЙ ЗЕМЕЛЬ</b>	
	Населенных пунктов
	Сельскохозяйственного назначения
	Промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания
	Лесного фонда
	Водного фонда
	водотоки, водоемы
	Иных категорий
	Трубопроводный транспорт
	нефтепродуктопроводы
	нефтеперекачивающая станция (НПС)
<b>Специального назначения</b>	
	кладбищ
	полигона ТБО межмуниципального значения
	полигона ТБО местного значения
	мусороперегрузочной сортировочной станции
<b>ОСНОВНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	
<b>Федерального значения</b>	
	испытательный центр трубопроводного оборудования
<b>Регионального значения</b>	
	производство электрооборудования
	производство прочих неметаллических продуктов
	картонажная фабрика



Лист 1

<b>ОБЪЕКТЫ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА</b>		<b>ОБЪЕКТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ</b>	
	проектн.		сущ.
			Электроснабжения
			ВЛ
			подстанции
			Газоснабжения

Рисунок 1 Ситуационная карта границ Дубровского СП.

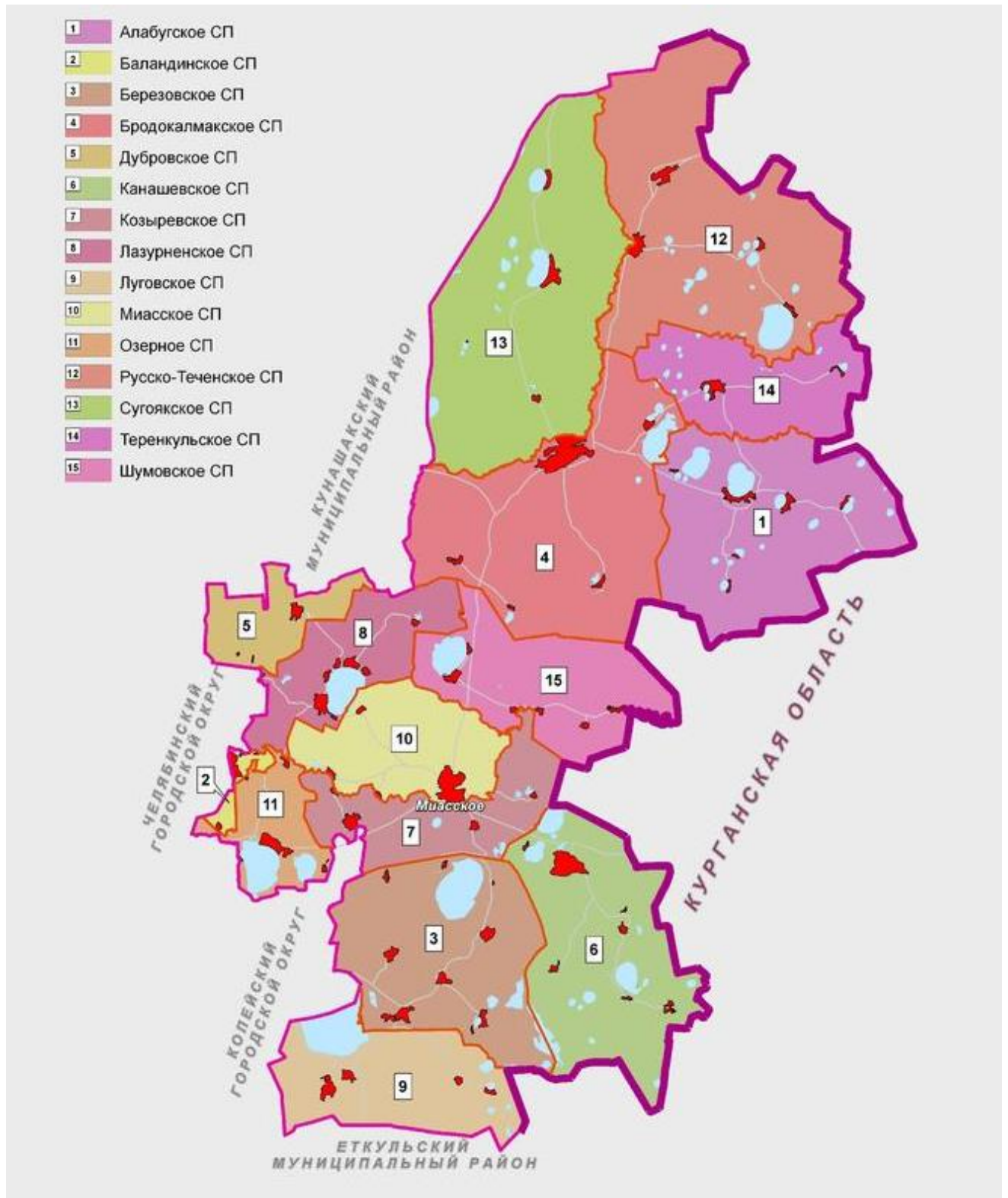


Рисунок 2 Положение Дубровского СП на карте Красноармейского муниципального района.

### Жилищный фонд.

Жилищный фонд в поселении в основном представлен индивидуальными жилыми домами (частные жилые дома) и одноэтажными домами блокированной застройки. Многоквартирный жилищный фонд имеется только в п. Дубровка.

По данным государственной статистики по состоянию на 01.01.2019г. общая площадь жилых помещений в Дубровском СП составляет 36,2 тыс. м. кв.

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Показатели жилищного фонда по каждому населённому пункту Дубровского СП сведены в таблицу 1.

**Таблица 1 Общая информация об административно-территориальном устройстве, показатели жилищного фонда и численность населения.**

№пп	Наименование населённого пункта	Численность населения по состоянию на 2021год, чел	Общая площадь жилищного фонда на 2021г, тыс.м.кв.	Количество МКД (5 этаж. и выше), шт	Количество МКД (2-4 этаж.), шт	Общее количество МКД, шт	Общая площадь МКД, тыс.м.кв.	Количество жилых домов блокированной застройки (одноэтажные МКД) и индивидуальных жилых домов (ИЖД), шт	Общая площадь жилых домов блокированной застройки (одноэтажные МКД) и индивидуальных жилых домов (ИЖД), тыс.м.кв.
1	п.Дубровка	1305	нет данных	0	13	13	15,18	нет данных	нет данных
2	п.Малиновка	58	нет данных	0	0	0	0,00	нет данных	нет данных
3	п.Разъезд № 6	37	нет данных	0	0	0	0,00	нет данных	нет данных
<b>Всего:</b>		<b>1400</b>	<b>36,20</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>15,18</b>	<b>нет данных</b>	<b>21,02</b>

**Таблица 2 Информация об обеспеченности территории Дубровского СП централизованными системами коммунальной инфраструктуры.**

№пп	наименование населённого пункта	наличие централизованных инженерных систем в административных границах населённого пункта по состоянию на 2021 год				
		холодное водоснабжение	горячее водоснабжение	водоотведение	отопление	газоснабжение
1	п.Дубровка	<u>имеется (3 скважины)</u>	не предусмотрено	<u>предусмотрено (сети, КНС и сброс на рельеф)</u>	<u>предусмотрено (одна СЦТ)</u>	<u>газифицировано</u>
2	п.Малиновка	не предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено	не газифицировано
3	п.Разъезд №6	не предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено	не газифицировано

### Климат

Климатические параметры, определённые по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», сведены в таблицу 3.

Территория Дубровского СП относится к строительно-климатическому району – IV.



Таблица 3 Климатические характеристики.

Показатели	Единицы измерения	Базовые значения
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	°С	-32
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С	сут	158
Средняя температура наружного воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С	°С	-10,3
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже +8 °С	сут.	212
Средняя температура наружного воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха ниже +8°С	°С	-6,6
Среднегодовая температура	°С	2,8
Среднемесячная температура (декабрь)	°С	-12,2
Среднемесячная температура (январь)	°С	-15
Среднемесячная температура (февраль)	°С	-13,5
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-48
Зона по строительно-климатическому районированию		2В
Зона влажности		нормальная

\*-параметры приведены для станции наблюдения в г. Челябинск.

### Экономика

Экономика Дубровского СП базируется, в основном, на сельскохозяйственном производстве (животноводство и полеводство). На территории поселения действуют и развиваются фермерские хозяйства и предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции.

ОАО «Дубровский», расположенный в п. Дубровка, является одним из лидеров в Челябинской области по производству качественных экологически чистых колбасных изделий и замороженных полуфабрикатов, сырьем для которого является мясо собственного производства. Вся продукция реализуется под торговой маркой «Дупко».

### Социальная инфраструктура.

Объекты социальной инфраструктуры Дубровского СП, в том числе объекты бытового обслуживания населения (детские сады, школы, дома культуры, магазины и т.д.), в основном, сосредоточены в п. Дубровка.

## **ЧАСТЬ 1: СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **Раздел 1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.**

#### **1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения и деление на зоны действия предприятия, осуществляющего водоснабжение муниципального образования.**

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий бесперебойное снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

На территории Дубровского СП функционирует одна объединённая система централизованного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения (ЦСВ) - ЦСВ «Дубровка», которая действует в п. Дубровка.

В качестве источника воды для ЦСВ Дубровского СП используются подземные воды, добываемые с водозаборных скважин.

Системы централизованного ГВС в населённых пунктах Дубровского СП отсутствуют.

ЦСВ Дубровского СП обеспечивают потребителей следующими видами водоснабжения:

- хозяйственно-питьевые нужды;
- тушение пожаров.

Оценочный уровень обеспеченности населения Дубровского СП услугами централизованного холодного и горячего водоснабжения по состоянию на 2021г. отражён в таблице 4.

В п. Дубровка наружные сети холодного водоснабжения охватывают улицы Солнечная, Садовая, Титова, Мира, Ленина, Школьная, Дубровский переулок и часть ул. Строительная. Доля населения посёлка получающего услугу холодного водоснабжения составляет порядка 50% от общей численности населения п. Дубровка.

Доля населения Дубровского СП получающего услуги централизованного снабжения холодной водой составляет около 53,64% от общей численности населения в СП.

Потребители территорий населённых пунктов, не охваченных ЦСВ, обеспечиваются водой из индивидуальных шахтных колодцев и от индивидуальных скважин.

Эксплуатационные зоны системы водоснабжения определяются зонами деятельности водоснабжающих организаций, обслуживающих эти зоны. По состоянию на 2021г. услуги централизованного холодного водоснабжения в Дубровском СП предоставляет МУП ЖКХ «Шумовское». Объекты ЦСВ Дубровского СП переданы МУП ЖКХ «Шумовское» в хозяйственное ведение. Эксплуатационная зона МУП ЖКХ «Шумовское», как водоснабжающей организации, распространяется на все сети и объекты систем централизованного водоснабжения Дубровского СП.

Сведения об организации, осуществляющей централизованное водоснабжение в Дубровском СП, приведены в таблице 5.

Зоны действия систем централизованного холодного водоснабжения приведены на рис. 3

Динамика тарифов на холодную воду приведена в таблице 6.

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

Показатели финансово-хозяйственной деятельности МУП ЖКХ«Шумовское» в сфере холодного водоснабжения по итогам работы в 2020г. представлены в приложении 1.

**Таблица 4 Обеспеченность населения Дубровского СП услугами централизованного холодного водоснабжения.**

№пп	наименование населённого пункта	Анализ по потребителям		
		численность населения по состоянию на 2021г., чел	численность населения получающего услугу холодного водоснабжения, чел	доля населения получающего услугу холодного водоснабжения от общей численности населения, %
1	п.Дубровка	1305	700	54
2	п.Малиновка	58	0	0
3	п.Разъезд № 6	37	0	0
<b>Итого</b>		<b>1400</b>	<b>700</b>	<b>50,0</b>

**Таблица 5 Информация об организации, осуществляющей централизованное водоснабжение.**

Наименование организации	ИНН	Фактический адрес	Оказываемые услуги
Муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства "Шумовское" (МУП ЖКХ "Шумовское")	7430010772	456680, Челябинская область, Красноармейский район, с. Дубровка, ул. Солнечная, 1а	Холодное водоснабжение. Водоотведение. Распределение пара и горячей воды (тепловой энергии). Сбор и обработка сточных вод. Сбор и утилизация отходов.

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Таблица 6 Тарифы на холодную воду.**

Наименование населённого пункта	Категория потребителей	Ед. изм.	2016 (1-ое полугодие)	2016 (2-ое полугодие)	2017 (1-ое полугодие)	2017 (2-ое полугодие)	2018 (1-ое полугодие)	2018 (2-ое полугодие)	2019 (1-ое полугодие)	2019 (2-ое полугодие)	2020 (1-ое полугодие)	2020 (2-ое полугодие)	2021 (1-ое полугодие)	2021 (2-ое полугодие)
п. Дубровка	Население, НДС не предусмотрен	руб/м.куб.	16,95	17,9	17,9	18,86	18,86	19,58	19,58	22,67	23,24	25,16	25,16	25,16
	Бюджет и прочие, НДС не предусмотрен	руб/м.куб.	16,95	17,9	17,9	18,86	18,86	19,58	19,58	22,67	23,24	25,16	25,16	25,16
Водоснабжающая организация			ООО "Агрострой М" (применяется УСН)		ООО "Агрострой М" (применяется УСН)		МУП ЖКХ "Шумовское" (применяется УСН)		МУП ЖКХ "Шумовское" (применяется УСН)		МУП ЖКХ "Шумовское" (применяется УСН)		МУП ЖКХ "Шумовское" (применяется УСН)	
Источник данных			сайт <a href="http://www.tarif74.ru">http://www.tarif74.ru</a> (Министерство тарифного регулирования и энергетики Челябинской области)								Пост. Мин. тариф. рег. и энергетики от 28.11.2019г. №88/65		Пост. Мин. тариф. рег. и энергетики от 28.11.2019г. №88/65	

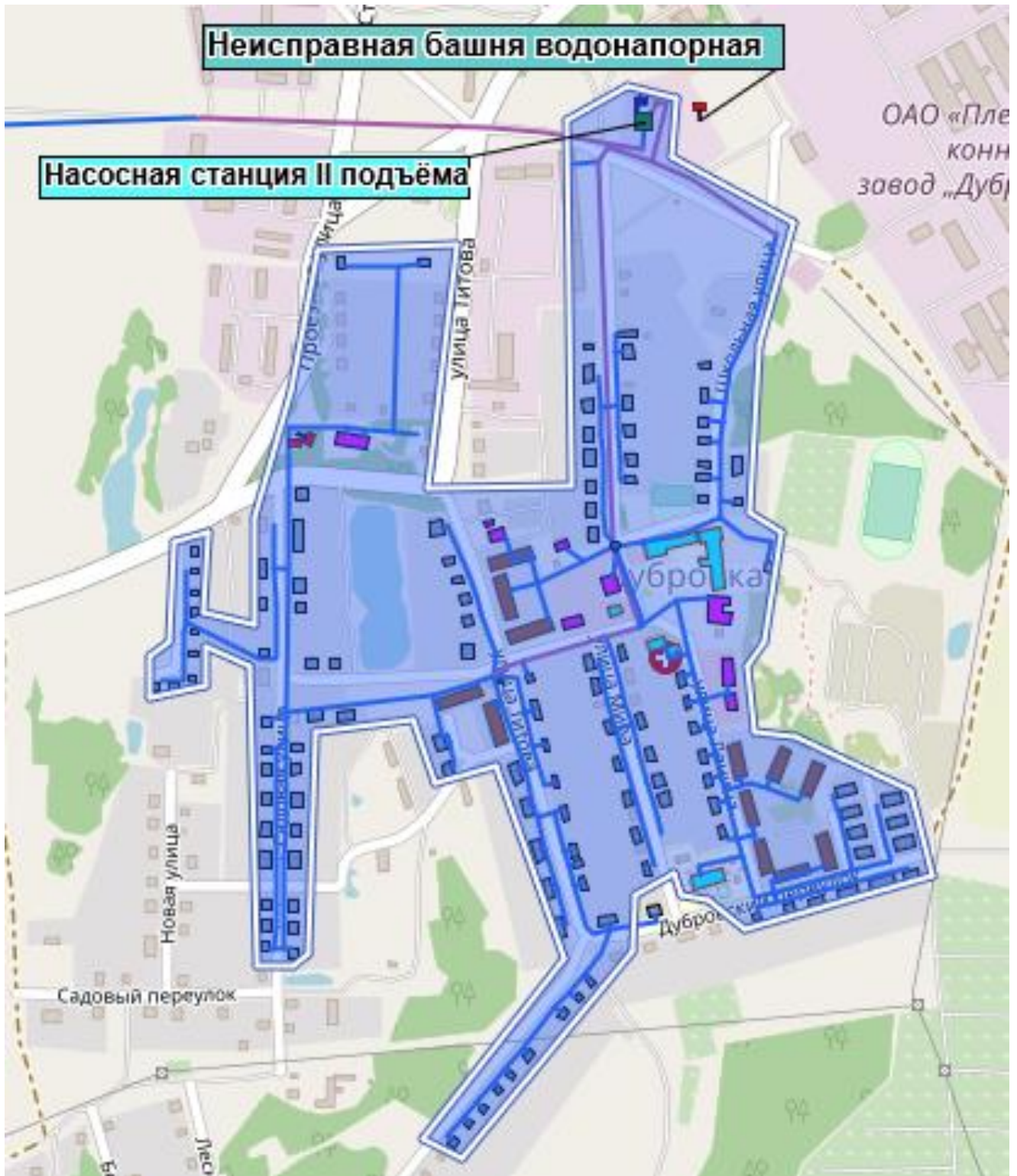


Рисунок 3 Зона действия ЦСВ «Дубровка» в п. Дубровка.

### 1.1.2 Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

В таблице 7 приведены сведения о численности населения, проживающего в зонах, не охваченных централизованным водоснабжением по состоянию на 2021г. ЦСВ отсутствуют в 2<sup>х</sup> из 3<sup>х</sup> населённых пунктов Дубровского СП. Уровень численности населения, которое не пользуется услугами централизованного снабжение холодной питьевой водой, составляет порядка 50% от общей численности населения СП.

По данным таблицы 7 годовой расчётно-нормативный расход воды, определённый в соответствии с указаниями СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» на территориях, не охваченных централизованным водоснабжением, составляет **53,6 тыс.м<sup>3</sup>/год.**

Не подключенные к ЦСВ потребители обеспечиваются водой из индивидуальных шахтных колодцев и от индивидуальных скважин.

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

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят следующие понятия в сфере водоснабжения:

- «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;
- «централизованная система холодного водоснабжения» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам;
- «нецентрализованная система холодного водоснабжения» - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Основные сведения по ЦСВ Дубровского СП сведены в таблицу 8

На территории Дубровского СП функционирует одна объединённая система централизованного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения (ЦСВ) - ЦСВ «Дубровка», которая действует в п. Дубровка.

В п. Дубровка наружные сети холодного водоснабжения охватывают улицы Солнечная, Садовая, Титова, Мира, Ленина, Школьная, Дубровский переулок и часть ул. Строительная. Доля населения посёлка получающего услугу холодного водоснабжения составляет порядка 50% от общей численности населения п. Дубровка.

Доля населения Дубровского СП получающего услуги централизованного снабжения холодной водой составляет около 53,64% от общей численности населения в СП.

Технологические зоны ЦСВ Дубровского СП приведены на рис. 3.

Перечень абонентов, получающих услуги централизованного холодного водоснабжения представлен в приложении 2.

Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Таблица 7 Данные о потребителях воды, проживающих в зонах, не охваченных централизованным водоснабжением.

№пп	Наименование населённого пункта	На бытовые нужды населением.			Неучтённое потребление воды хозяйственно-питьевого качества (20% от потребления воды населением), тыс. м.куб. в год	Итого расчётное потребление воды хозяйственно-питьевого качества за год, тыс.м3/год	На нужды личного подсобного хозяйства			
		Количество жителей, проживающих вне зоны действия централизованной системы водоснабжения, чел	Норматив потребления воды (см. табл. 1 в [7]), л/сутки на одного человека	Потребление воды хозяйственно-питьевого качества, тыс. м.куб. в год			Количество жителей, проживающих вне зоны действия централизованной системы водоснабжения, чел	Норматив потребления воды рассчитанный в соответствии с п.5.1 в [7], л/сутки на одного человека	Продолжительность поливочного сезона, сут.	Итого расчётное потребление воды не питьевого качества за год, тыс.м3/год
1	п.Дубровка	605	150	33,12	6,62	39,7	605	90	120	6,5
2	п.Малиновка	58	150	3,18	0,64	3,8	58	90	120	0,6
3	п.Разъезд № 6	37	150	2,03	0,41	2,4	37	90	120	0,4
<b>Итого</b>		<b>700</b>	<b>—</b>	<b>38,3</b>	<b>7,7</b>	<b>46,0</b>	<b>700</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>7,6</b>

### 1.1.4 Описание состояния и функционирования существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Основные сведения по ЦСВ Дубровского СП сведены в таблицу 8

Перечень скважин ЦСВ Дубровского СП и их характеристики приведены в таблице 9.

На рис. 4 приведена схема наружных сетей ЦСВ Дубровского СП.

**Таблица 8 Основные сведения по ЦСВ Дубровского СП.**

Наименование централизованной системы водоснабжения		ЦСВ "Дубровка"
Наименование населённого пункта		п. Дубровка
Описание водозаборных сооружений		подземный водозабор
Количество действующих скважин в зоне действия ЦСВ		2
Количество не действующих скважин в зоне действия ЦСВ		2
Описание водоочистки и системы обеззараживания		станция обезжелезивания, не действующая (аварийное состояние)
Количество и описание резервуаров		два подземных резервуара
Общий объём резервуаров, м.куб.		1x250+1x500
Наличие приборного учёта воды, отпускаемой в сети		нет
Общая протяженность наружных сетей водоснабжения (в том числе водоводы), км		11,440
в том числе	полимерные трубы	9,810
	стальные трубы	0,270
	асбестовые трубы	0,000
	чугунные трубы	1,360

**Таблица 9 Перечень скважин ЦСВ Дубровского СП и их характеристики.**

№пп	Местоположение скважины	№ скважины	Год ввода в эксплуатацию	Глубина скважины, м	Дебет, л/с	Динамический уровень, м	Абсолютная высотная отметка устья, м	Примечание
1	2,9 км западнее посёлка Дубровка за ж/д линией	№359-Ю	1975	90	15,3	нд	213	
2	2,9 км западнее посёлка Дубровка за ж/д линией	№516	1978	65	71	нд	212	
3	2,9 км западнее посёлка Дубровка за ж/д линией	№517	1979	65	71	нд	213	не действующая
4	2,0 км западнее посёлка Дубровка возле ипподрома	№220-Ю	1972	90	нд	нд	212	не действующая
5	В п. Дубровка по ул. Проезжая возле не действующей водонапорной башни	нд	нд	нд	нд	нд	215	не действующая



*ЦСВ «Дубровка»*

В составе ЦСВ «Дубровка» имеются четыре скважины, две из которых рабочие, а две скважины не исправны и не эксплуатируются.

Скважина №359-Ю расположена в 2,9км западнее п. Дубровка за железной дорогой. Первый пояс зоны санитарной охраны (ЗСО) скважины не ограждён. По предварительной оценке, ЗСО вокруг скважины обеспечивается. Проект ЗСО для скважины не разработан. Надкаптажное помещение скважины надземное, выполнено из железобетонных блоков, состояние – удовлетворительное. Скважина отапливается электрообогревателем. Дебет скважины достаточный. Водосчетчик на скважине не предусмотрен. Электроснабжение скважины осуществляет от внешней энергосистемы от одного источника. Управление насосом осуществляется в ручном режиме (по факту скважина работает постоянно).

Скважина №516 расположена в 2,9км западнее п. Дубровка за железной дорогой. Первый пояс ЗСО скважины не ограждён. По предварительной оценке, ЗСО вокруг скважины обеспечивается. Проект ЗСО для скважины не разработан. Надкаптажное помещение скважины надземное, выполнено из железобетонных блоков, состояние – удовлетворительное. Скважина отапливается электрообогревателем. Дебет скважины достаточный. Водосчётчик на скважине не предусмотрен. Электроснабжение скважины осуществляет от внешней энергосистемы от одного источника. Управление насосом осуществляется в ручном режиме (скважина используется как резервная).

Скважина №517 расположена в 2,9км западнее п. Дубровка за железной дорогой. Первый пояс ЗСО скважины не ограждён. По предварительной оценке, ЗСО вокруг скважины обеспечивается. Проект ЗСО для скважины не разработан. Скважина не действующая – уронили насос со штангами.

Скважина №220-Ю расположена в 2,0км западнее п. Дубровка недалеко от ипподрома. Первый пояс ЗСО скважины не ограждён. По предварительной оценке, ЗСО вокруг скважины обеспечивается. Проект ЗСО для скважины не разработан. Скважина не действующая – техническое состояние не известно.

Скважины №359-Ю и №516 образуют западный куст скважин.

Вода западного куста скважин по водоводу поступает на головные сооружения водопровода (ГСВ), расположенные по адресу: п. Дубровский, ул. Мира, 28. В состав ГСВ входят насосная станция второго подъёма (НС-2п) и два подземным железобетонных резервуара чистой воды (РЧВ) объёмом 250 м.куб и 500 м.куб. Вода с РЧВ насосами НС-3п подаётся в распределительную сеть посёлка. На территории ГСВ расположена не действующая водонапорная башня. Территория ГСВ ограждена.

Здание НС-2п шлакоблочное, капитальное, предусмотрено электротопление. В НС-2п установлены два насоса типа КМ80-50-200 мощностью 15кВт. Насосы второго подъёма оборудованы системой автоматического поддержания заданного давления в сети водоснабжения с использованием частотного преобразователя.

РЧВ и НС-2п были введены в эксплуатацию в 1985 году

Электроснабжение НС-3п осуществляется по одной трёхфазной линии 0,4кВ.

Дежурство оперативного персонала на ГОВ не предусмотрено.

В п. Дубровка по ул. Проезжая возле не действующей водонапорной башни имеется ещё одна скважина. Со слов представителей МУП ЖКХ «Шумовское» скважина может быть восстановлена и использоваться в качестве резервного источника водоснабжения.

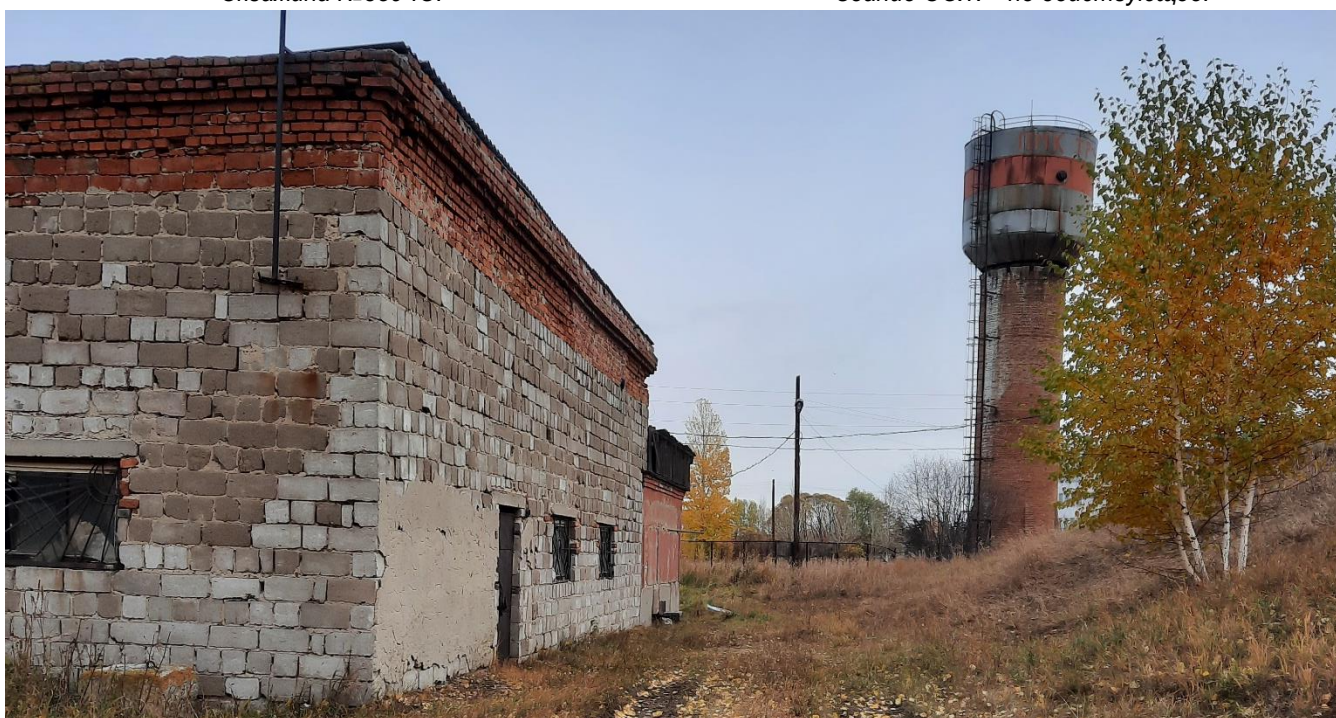
Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п



Скважина №359-Ю.



Здание СОЖ – не действующее.



Насосная станция II-ого подъема, не действующая башня и подземные РЧВ.



Оборудование (ПЧ) в НС-2п.

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

Станция обезжелезивания и водоочистки (СОЖ) расположена в 2,9км западнее п. Дубровка за железной дорогой. СОЖ выведена из эксплуатации и находится в аварийном состоянии.

Контроль качества хоз-питьевого воды осуществляется по договору с Филиалом Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области в городе Копейске и Красноармейском районе» в соответствии с утверждённой программой производственного контроля качества питьевой воды централизованного водоснабжения.

В таблице 10 приведена информация об основных потребительских характеристиках в сфере централизованного водоснабжения по итогам работы в 2020г. опубликованными РСО на официальном сайте ФАС России («раскрытие информации» - <https://ri.eias>) в соответствии со стандартами раскрытия информации.

#### **Выводы:**

- Отклонений качества питьевой воды из распределительной водопроводной сети ЦСВ Дубровского СП по микробиологическим и паразитологическим показателям за период с 2018 по 2020гг не выявлено.
- качество воды из скважин и в распределительной сети ЦСВ «Дубровка» не соответствует нормативным требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по показателю железа.
- Для подземных вод на территории Дубровского СП характерно высокое содержание соединений железа, обусловленное природными свойствами подземных вод.

### **1.1.6 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.**

Перекачку воды из артезианских скважин обеспечивают насосные станции первого подъема. Для подъёма воды используются глубинные центробежные насосы.

В павильоне каждой скважины установлен электрический щит, посредством которого осуществляется электроснабжение насосной станции первого подъёма и прибор учета электроэнергии. Приборный учёт добываемой воды на скважинах отсутствует.

В НС-2п установлены два насоса типа КМ80-50-200 мощностью 15кВт. Насосы второго подъёма оборудованы системой автоматического поддержания заданного давления в сети водоснабжения с использованием частотного преобразователя.

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

Схемы наружных сетей водоснабжения ЦСВ Дубровского СП приведены на рис. 4-9. Голубым цветом указаны сети выполненные из полимерных труб (ПНД и «металлопластик»), сиреневым цветом указаны стальные, чугунные и асбоцементные трубопроводы.

***ЦСВ «Дубровка».***

Общая протяжённость сетей водоснабжения составляет порядка 11,44км, из них порядка 85,75% — это полиэтиленовые трубопроводы. Сети проложены на глубине 2-3 метра.

Большая часть водовода (порядка 3км) от западного куста скважин до ГОВ выполнена трубой ПНД диаметром 150мм. Остальная часть водовода, порядка 500м, чугунная диаметром 150мм.

В целом порядка 15% (от общей протяжённости) существующих сетей водоснабжения имеют сверхнормативный износ.

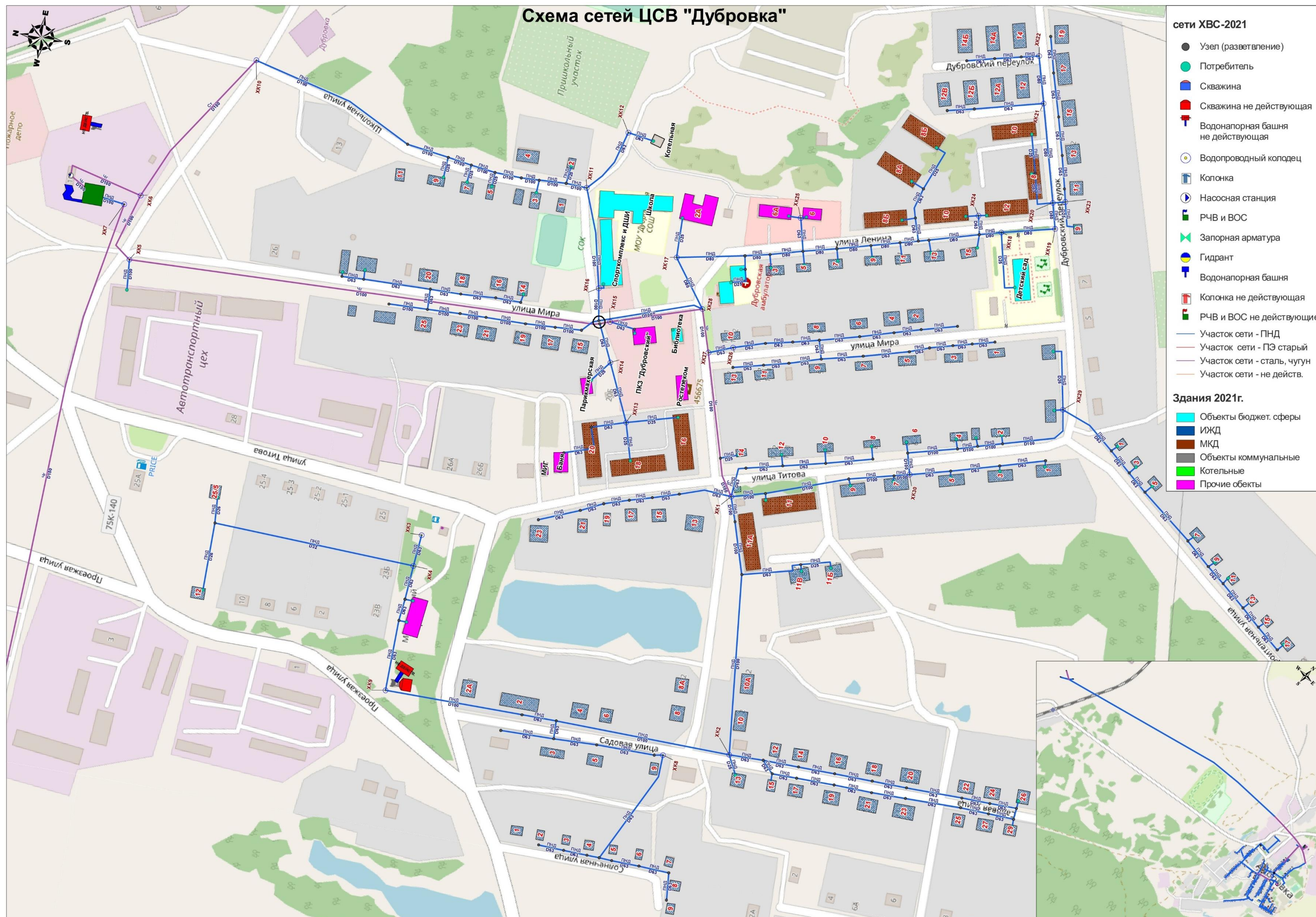


Рисунок 4 Схема сетей ЦСВ «Дубровка».

**1.1.8. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении территорий муниципального образования, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды.**

Для Дубровского СП в сфере централизованного водоснабжения характерны следующие проблемы:

- В целом порядка 15% (от общей протяжённости) существующих сетей водоснабжения в п. Дубровка имеют сверхнормативный износ.
- Первый пояс ЗСО скважин Дубровского СП не ограждён.
- Качество воды ЦСВ «Дубровка» не соответствует требованиям *СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»* (см. п. 1.1.5) по показателю железа. Необходимо строительство водоочистных сооружений.
- Не достаточно высокий уровень охвата услугой централизованного водоснабжения населения в п. Дубровка по причине низкого качества воды и не достаточно развитых сетей водоснабжения.
- Отсутствуют водомерные узлы на скважинах.

Кроме вышеуказанных технических и технологических проблем отсутствуют документы, наличие которых обязательно в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ, а именно:

- Не оформлены лицензии на право пользования недрами на водозаборы (скважины) в п. Дубровка.
- Не разработаны проекты зон санитарной охраны (ЗСО) для водозаборных сооружений (скважин), что является нарушением требований [12].

В таблице 10 приведена информация об основных потребительских характеристиках в сфере централизованного водоснабжения по итогам работы в 2020г. опубликованными РСО на официальном сайте ФАС России («раскрытие информации» - <https://ri.eias>) в соответствии со стандартами раскрытия информации.

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

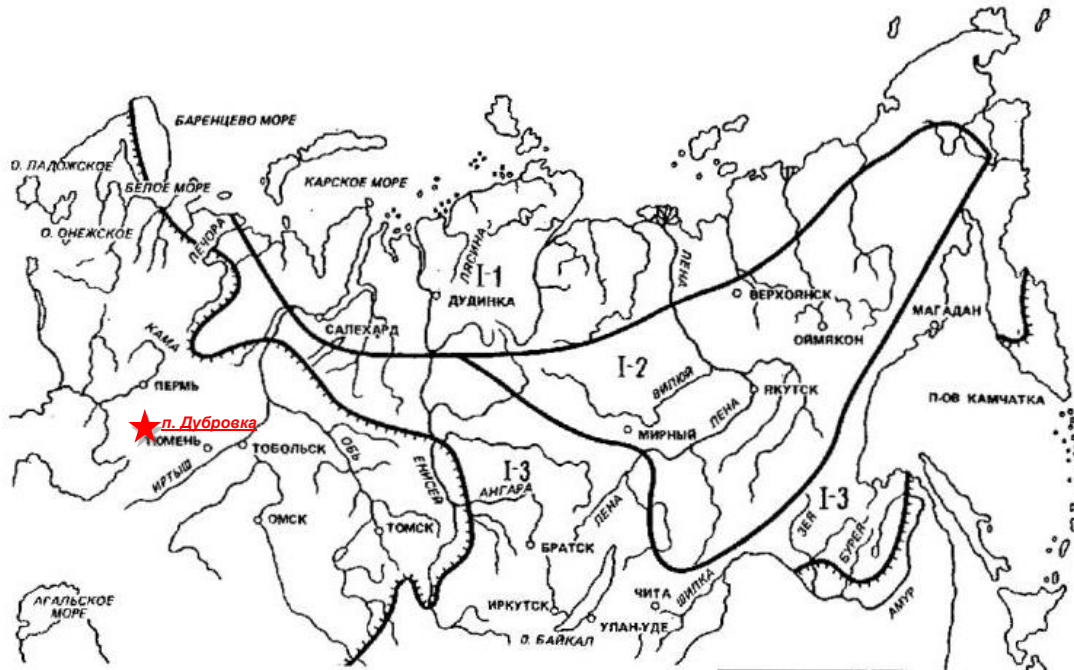
**Таблица 10 Информация об основных потребительских характеристиках в сфере централизованного водоснабжения по итогам работы в 2019г и 2020г.**

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	2019	2020
1	Количество аварий на системах холодного водоснабжения	ед. на км	0,00	0,80
2	Количество случаев ограничения подачи холодной воды по графику	х	х	х
2.1.1	количество случаев ограничения подачи холодной воды по графику для ограничений сроком менее 24 часов	ед.	0,00	1,00
2.1.2	срок действия ограничений подачи холодной воды по графику для ограничений сроком менее 24 часов	ч	0,00	3,00
2.2.1	количество случаев ограничения подачи холодной воды по графику для ограничений сроком 24 часа и более	ед.	0,00	0,00
2.2.2	срок действия ограничений подачи холодной воды по графику для ограничений сроком 24 часа и более	ч	0,00	0,00
3	Доля потребителей, затронутых ограничениями подачи холодной воды	х		
3.1	доля потребителей, затронутых ограничениями подачи холодной воды для ограничений сроком менее 24 часов	%	0,00	25,00
3.2	доля потребителей, затронутых ограничениями подачи холодной воды для ограничений сроком менее 24 часа и более	%	0,00	0,00
4	Общее количество проведенных проб качества воды, в том числе по следующим показателям:	ед.	14,00	64,00
4.1	мутность	ед.	2,00	16,00
4.2	цветность	ед.	2,00	16,00
4.3	хлор остаточный общий, в том числе:	ед.	2,00	16,00
4.3.1	хлор остаточный связанный	ед.	2,00	16,00
4.3.2	хлор остаточный свободный	ед.	2,00	16,00
4.4	общие колиформные бактерии	ед.	12,00	48,00
4.5	термотолерантные колиформные бактерии	ед.	12,00	48,00
5	Общее количество проведенных проб, выявивших несоответствие холодной воды санитарным нормам (предельно допустимой концентрации), в том числе по следующим показателям:	ед.	0,00	0,00
5.1	мутность	ед.	0,00	0,00
5.2	цветность	ед.	0,00	0,00
5.3	хлор остаточный общий, в том числе:	ед.	0,00	0,00
5.3.1	хлор остаточный связанный	ед.	0,00	0,00
5.3.2	хлор остаточный свободный	ед.	0,00	0,00
5.4	общие колиформные бактерии	ед.	0,00	0,00
5.5	термотолерантные колиформные бактерии	ед.	0,00	0,00

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

Согласно [14] Дубровское СП находится вне зоны распространения вечномерзлых грунтов (см. рис. 5).

Для предотвращения перемерзания воды в холодный период года сети ХВС проложены в земле ниже уровня промерзания грунта.



Обозначения на схеме:

- 1-1 северный район низкотемпературных вечномерзлых грунтов (НТВМГ) сплошного распространения;
- 1-2 центральный район НТВМГ сплошного распространения;
- 1-3 южный район высокотемпературных вечномерзлых грунтов (ВТВМГ) сплошного и островного распространения;
- 4 – южная граница распространения вечномерзлых грунтов.

Рисунок 5 Расположение Дубровского СП на карте зон распространения вечномерзлых грунтов.

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

По состоянию на 2021год:

- все линейные объекты (сети водоснабжения) ЦСВ «Дубровка» бесхозные;
- все узловые объекты (скважины, насосные станции, резервуары) ЦСВ «Дубровка» находятся в собственности Красноармейского МР.

Эксплуатацию объектов ЦСВ Дубровского СП осуществляет МУП ЖКХ «Шумовское».



## **Раздел 1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения.**

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

Часть 1 «Схема водоснабжения» разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территории поселения.

#### 1.2.1.1. Направления развития централизованных систем водоснабжения.

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области развития систем водоснабжения Дубровского СП являются:

- привлечение инвестиций в строительство новых и техническое перевооружение существующих объектов водоснабжения;
- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованных систем водоснабжения;
- повышение энергетической эффективности и оптимизация затрат на техническое обслуживание и ремонт систем водоснабжения.

#### 1.2.1.2. Принципы развития централизованных систем водоснабжения.

Принципами развития централизованных систем водоснабжения Дубровского СП являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- обеспечение надёжности водоснабжения потребителей (абонентов);
- обеспечение качества воды от существующих и перспективных систем централизованного водоснабжения на уровне значений, не хуже установленных требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения существующих и перспективных потребителей;
- при техническом перевооружении, реконструкции и строительстве систем водоснабжения – применение наилучших доступных технологий (НДТ); обеспечение автоматизированного учёта энергоносителей и воды как на водозаборных сооружениях (ВЗС), так и у потребителей; реализация автоматизированных систем управления объектами инженерной инфраструктуры; применение принципа унификации при выборе оборудования для систем водоснабжения.

#### 1.2.1.3. Задачи развития централизованных систем водоснабжения.

Основными задачами, решаемыми в части «Схема водоснабжения» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также водоснабжения территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для жителей Дубровского СП;
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- обеспечение качества воды от существующих и перспективных систем централизованного водоснабжения на уровне значений, не хуже установленных требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

### 1.2.1.4. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») и Федерального проекта «Чистая вода» к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

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

Подробно целевые показатели изложены в Разделе 1.7

## **1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения.**

### 1.2.2.1. Прогноз развития сельского поселения.

В схеме ТП Красноармейского МР (см. стр. 94) выполнен прогноз численности населения в Дубровском СП:

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

Год	2010 (факт)	2020 (план)	2030 (план)
Численность населения, чел	1486	1520	1600

В Дубровском СП ретроспективная динамика численности на основании данных службы государственной статистики выглядит следующим образом:

Год	2010 (факт)	2018 (факт)	2019 (факт)	2020 (факт)	2021 (факт)
Численность населения, чел	1486	1397	1393	1382	1400

Прогноз численности населения, выполненный в схеме ТП не оправдывается. Демографическая ситуация за последние годы характеризуется сокращением численности и сужением воспроизводства населения. Сокращение численности населения обуславливается следующими причинами: низкий уровень рождаемости; миграционные процессы, вызванные как общероссийской тенденцией к урбанизации, так и локальными причинами которых носят комплексный характер (низкий уровень доходов, слабо развитая инфраструктура и т.д.).

В данной работе при дальнейших расчётах динамика численности населения Дубровского СП до 2030 года принимается нулевой.

Численность населения в населённых пунктах Дубровского СП на период с 2020 до 2030 года прогнозируется без изменений, на уровне значений 2021г. (см. таблицу 1).

Прогноз прироста численности населения в населённых пунктах Дубровского СП на период с 2020 до 2030 года приведён в таблице 11.

**Таблица 11 Прогноз численности населения в населённых пунктах поселения на период с 2021 до 2030 гг**

№пп	Населенные пункты	Прогноз численности населения, чел									
		2021 (факт)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	п. Дубровка	1305	1305	1305	1305	1305	1305	1305	1305	1305	1305
2	п. Малиновка	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
3	п. Разъезд № 6	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
<b>Итого по СП</b>		<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>	<b>1400</b>

1.2.2.2. Предложения по развитию централизованных систем водоснабжения.

п. Дубровка:

- Необходимо сохранить общую структуру централизованного водоснабжения на базе существующих распределительных сетей водоснабжения, водозаборных и водоочистных сооружений. Перспективная система водоснабжения п. Дубровка принимается централизованная, с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом.
- Производительность ВЗС должна быть не ниже значений, указанных таблице 23 при наличии не менее одной резервной скважины.

### Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

- Для обеспечения нормативного качества питьевой воды необходимо строительство водоочистных сооружений (станции обезжелезивания и обеззараживания воды) на площадке существующих головных сооружениях водопровода (ГСВ), расположенные по адресу: п. Дубровский, ул. Мира, 28. с производительностью не ниже значений, указанных в таблице 23.
- Необходимо разработать проекты ЗСО и выполнить ограждение первого пояса ЗСО действующих скважин, выполнить оценку эксплуатационных запасов подземных вод и оформить лицензию на право пользования недрами.
- Необходимо заменить изношенные сети водоснабжения и построить новые участки сетей с целью охвата централизованным водоснабжением всех существующих и перспективных потребителей, а также для повышения надёжности водоснабжения («закольцовка» сетей).

Строительство полноценных систем централизованного водоснабжения в п. Малиновка и п. Разъезд №6 на перспективу до 2030г. не рекомендуется по причинам малой численности постоянно проживающего населения, низкой плотности застройки на данных территориях, ограниченных возможностей по финансированию подобного рода проектов, а также необходимостью серьёзных финансовых вложений в существующие объекты систем коммунальной инфраструктуры.

## **Раздел 1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.**

### **1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды.**

Скважины ЦСВ Дубровского СП не оборудованы приборами учёта воды (водомерами).

Учет количества добываемой воды из артезианских скважин не ведётся. Отсутствие данных по фактическому отпуску воды не позволяет оценить фактические потери воды в ЦСВ поселения при ее производстве и транспортировке.

Объем забора воды фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) потребителям и потерями воды в сети.

Общий и структурный баланс подачи и реализации воды ЦСВ Дубровского СП за 2016г., 2017г., 2018г. и 2020г. представлен в таблице 12.

Согласно приказу Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 года № 172 «Об утверждении Методики определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения», неучтенные расходы и потери воды - разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой (получаемой) абонентами. Технологические потери относятся к неучтенным полезным расходам воды. Остальные же потери — это утечки воды из сети и емкостных сооружений и потери воды за счет естественной убыли.

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Таблица 12 Общий и структурный баланс подачи и реализации воды ЦСВ за 2016г., 2017г., 2018г. и 2020г.**

№ п/п	Наименование статьи баланса	ед. изм.	2016	2017	2018	2020
<b>ПРИХОД</b>						
1	Объём добычи (выработки) воды, в том числе:	тыс.м3	189,20	194,09	181,62	172,77
1.1	объём добычи воды с поверхностных источников водоснабжения	тыс.м3	—	—	—	—
1.2	объём добычи воды с подземных источников водоснабжения	тыс.м3	189,20	194,09	181,62	172,77
1.3	объём воды, полученной от сторонних организаций	тыс.м3	—	—	—	—
<b>РАСХОД</b>						
2	Объём не очищенной воды, в том числе:	тыс.м3	189,20	194,09	181,62	172,77
2.1	- реализованной сторонним организациям	тыс.м3	—	—	—	—
2.2	- на собственные (производственные) нужды предприятия	тыс.м3	—	—	—	—
2.3	- объём воды, поданной на водоочистные сооружения	тыс.м3	—	—	—	—
2.4	- объём воды, поданной на канализационные очистные сооружения	тыс.м3	—	—	—	—
3	Объём воды хоз-питьевого качества, в том числе:	тыс.м3	189,20	194,09	181,62	172,77
3.1	- на технологические нужды водоочистных сооружений (использование воды по замкнутому циклу)	тыс.м3	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	- на хозяйственные нужды водоочистных сооружений	тыс.м3	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	- вода, поданная в сеть	тыс.м3	189,20	194,09	181,62	172,77
4	Объём потерь	тыс.м3	13,24	13,58	12,72	1,63
5	Объём реализации (потребления) воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе по потребителям:	тыс.м3	175,96	180,51	168,9	171,14
5.1	- население	тыс.м3	38,46	34,44	38,02	нд
5.2	- бюджетные учреждения	тыс.м3	2,27	1,73	1,84	нд
5.3	- прочие потребители	тыс.м3	135,23	144,34	129,04	нд
5.4	- производственные предприятия	тыс.м3	0	0	0	нд
5.5	- котельные	тыс.м3	0	0	0	нд
<b>ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ</b>						
Объём потреблённой электроэнергии		тыс.кВтч	228,21	228,86	241,95	231,91

### 1.3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения.

На территории Дубровского СП, в п. Дубровка имеется одна технологическая зона централизованного водоснабжения: ЦСВ «Дубровка» в п. Дубровка.

### 1.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов.

Структурный баланс реализации воды по группам абонентов ЦСВ Дубровского СП за 2019г. представлен в таблице 12.

Распределение потребления воды по группам абонентов по итогам работы в 2018г. наглядно представлено на рис. 6

Расход воды в сутки максимального водопотребления по технологическим зонам водоснабжения и по группам абонентов за 2018г. представлен в таблице 13.

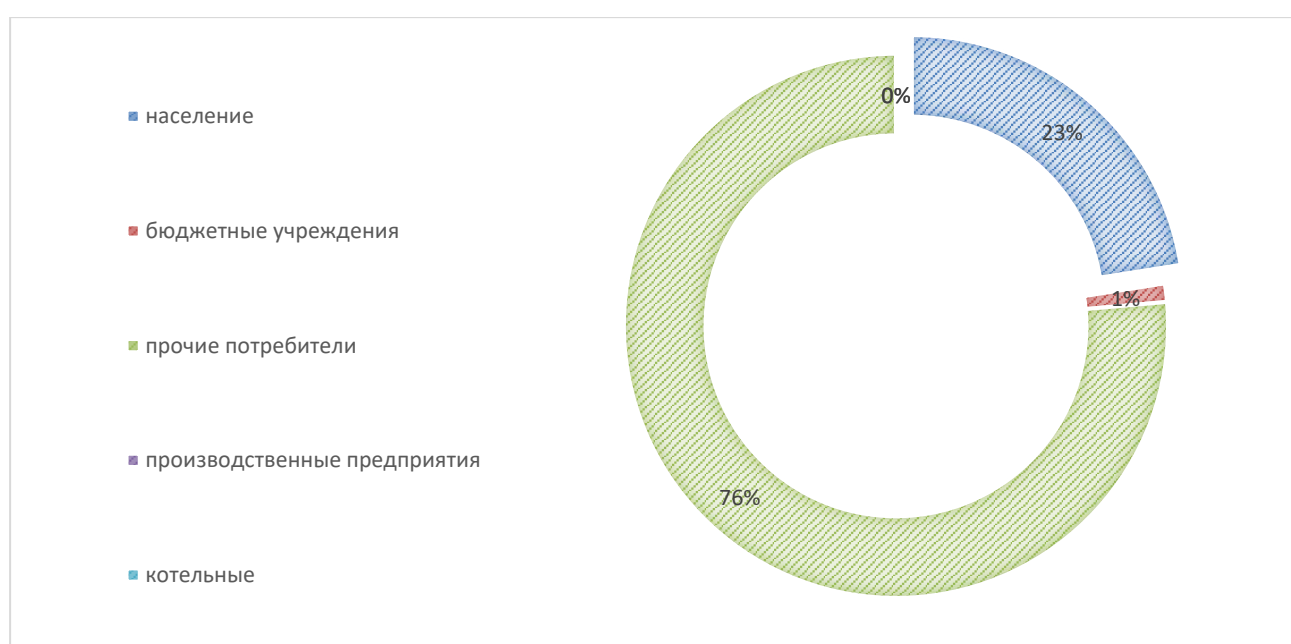


Рисунок 6 Распределение потребления воды по группам абонентов по итогам работы в 2018г.

Таблица 13 Расход воды в сутки максимального водопотребления по технологическим зонам водоснабжения и по группам абонентов за 2018г.

№ п/п	Наименование статьи баланса	ед. изм.	2016	2017	2018	2020
1	Расход воды в сутки максимального водопотребления	м.куб.	626,71	642,91	601,56	572,25
1.1	- население	м.куб.	136,98	122,66	135,41	нд
1.2	- бюджетные учреждения	м.куб.	8,08	6,16	6,55	нд
1.3	- прочие потребители	м.куб.	481,64	514,09	459,59	нд
1.4	- производственные предприятия	м.куб.	0,00	0,00	0,00	нд
1.5	- котельные	м.куб.	0,00	0,00	0,00	нд

### 1.3.4. Сведения по оснащённости потребителей приборами учёта воды.

Сведения по оснащённости потребителей Дубровского СП приборами учёта холодной воды (на основании данных за 2019г. предоставленных МУП ЖКХ «Шумовское») приведены в таблице 14. Из таблицы 14 видно, что МКД не оснащены общедомовыми приборами учёта воды. Уровень оснащённости организаций приборами учёта холодной воды более 64%.

Доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета по итогам работы в 2020г. составил 86,8% (см. приложение 1).

Постановление Правительства РФ от 16.04.2013г. N 344 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления коммунальных услуг» предусматривает значительное повышение нормативов расхода воды, что должно естественным образом простимулировать «оприборивание» среди населения.

В соответствии с действующим законодательством по энергосбережению (см. [5]) уровень оснащённости приборами учёта должен быть 100%.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению пользователями жилых помещениях Красноармейского района на 2017 год утверждены Решением собрания депутатов Красноармейского муниципального района №141 от 13.12.2013г. «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг на территории Красноармейского муниципального района» и приведены в таблице 15

**Таблица 14 Сведения по оснащённости потребителей приборами учёта воды.**

Категория потребителей		ед. изм	п. Дубровка
Организации	общее количество объектов (зданий), подключенных к централизованному водоснабжению	шт	11
	количество объектов (зданий) оснащённые <u>приборами учёта</u>	шт	7
	<i>доля оснащения приборами учёта</i>	%	64
МКД	общее количество многоквартирных домов (МКД), подключенных к централизованному водоснабжению	шт	14
	общее количество МКД оснащённые <u>общедомовыми приборами учёта (ОДН)</u>	шт	0
	<i>доля оснащения приборами учёта</i>	%	0
Квартиры в МКД	общее количество квартир, подключенных к централизованному водоснабжению	шт	нд
	количество квартир, оснащённых <u>индивидуальными приборами учёта (ИПУ)</u>	шт	нд
	<i>доля оснащения приборами учёта</i>	%	—
Квартиры в ИЖД и Домах блокированной застройки	общее количество квартир, подключенных к централизованному водоснабжению	шт	нд
	количество квартир оснащённые индивидуальными приборами учёта (ИПУ)	шт	нд
	<i>доля оснащения приборами учёта</i>	%	—



## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

**Таблица 15 Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях Красноармейского района.**

Виды услуг	Ед. изм.	Норматив потребления (при отсутствии приборов учета)	
		Водоснабжение	Водоотведение
1.1. Жилые помещения и жилые дома с полным благоустройством	в жилых помещениях куб.м. в месяц на 1 человека	5,6	5,33
1.2. Жилые дома с благоустройством без ГВС, оборудованным мойкой, умывальником, ванной, водонагревателями любого типа	в жилых помещениях куб.м. в месяц на 1 человека	3,67	3,3
1.3. Жилые помещения и жилые дома без центрального ГВС	в жилых помещениях куб.м. в месяц на 1 человека	3,04	2,92
1.4. Жилые дома и жилые помещения с холодным водоснабжением, без водоотведения, оборудованные мойкой	в жилых помещениях куб.м. в месяц на 1 человека	2,4	-
1.5. Жилые неблагоустроенные дома с водопользованием из водоразборных колонок	в жилых помещениях куб.м. в месяц на 1 человека	1,2	-
1.6. Потребление воды на поливку зеленых насаждений (огорода) в расчете на одного жителя при отсутствии данных о площадях	в жилых помещениях куб.м. в месяц на 1 человека	0,15	-
1.7. Содержание сельскохозяйственных животных			
- коров, лошадей;	куб.м. в месяц на 1 голову животного	1,8	-
- молодняка;	куб.м. в месяц на 1 голову животного	0,9	-

### 1.3.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения Дубровского СП.

Лицензии на право пользования недрами по ЦСВ Дубровского СП не оформлялись. Количественная оценка эксплуатационных запасов подземных вод по водозаборным сооружениям ЦСВ не проводилась.

В составе ЦСВ Дубровского СП сооружения очистки и подготовки воды не действуют.

Со слов представителей водоснабжающей организации по состоянию на 2021г. дефицит производственных мощностей ВЗС систем водоснабжения Дубровского СП отсутствует.

Опираясь на паспортные данные по скважинам (см. табл. 9), можно сделать предварительный вывод:

- паспортная максимальная производительность скважин №359-Ю и №316 достигает 15,3л/с и 71 л/с, соответственно, или суммарно 310м<sup>3</sup>/сут, что полностью обеспечивает существующие и перспективные потребности в воде.

### 1.3.6. Прогнозные балансы потребления воды, сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды.

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

Таблица 16 является расчётной таблицей для перспективного территориального баланса потребления воды и структурного баланса потребления воды по группам абонентов.

Прогнозируемая динамика численности населения для расчётов принята из таблицы 11.

В соответствии с предложениями, предусмотренными настоящей схемой водоснабжения, в Дубровском СП к 2030г. планируется обеспечить услугой централизованного водоснабжения

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

порядка 75% численности населения сельского поселения. Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление ( $q_{ж}$ ) для застроек зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией, с ванными и централизованным горячим водоснабжением принимаем равным 200 л/чел. в сутки в соответствии с указаниями табл. 1 из [7]. Данное значение вполне согласуется с существующими нормативами потребления воды в жилых помещениях и жилых домах с ваннами, оборудованными душем, умывальниками, мойками, при наличии централизованного водоотведения (см. табл. 15).

Количество воды хозяйственно-питьевого качества на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы принимаем в размере 20% суммарного расхода на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта в соответствии с указаниями п. 5.1 в [7].

Удельное среднесуточное за поливочный сезон (150 дней) потребление воды на поливку в расчете на одного жителя частного сектора принимаем 90 л/сут в соответствии с указаниями п. 5.1 в [7].

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Таблица 16** Расчётная таблица для перспективного территориального баланса потребления воды и структурного баланса потребления воды по группам абонентов.

№пп	Статья баланса	ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b><u>Централизованное водоснабжение - Прогноз потребления холодной воды.</u></b>												
<b>1</b>	<b>п. Дубровка</b>											
1.1	население	тыс.м.куб.	47,6	50,8	54,0	57,2	60,3	63,5	66,7	69,9	73,0	76,2
1.2	уровень обеспеченности населения централизованным холодным водоснабжением	у.е.	0,50	0,53	0,57	0,60	0,63	0,67	0,70	0,73	0,77	0,80
1.3	нужды промышленности обеспечивающие население продуктами и неучтённые расходы (20% от п. 1.1)	тыс.м.куб.	9,5	10,2	10,8	11,4	12,1	12,7	13,3	14,0	14,6	15,2
1.4	полив	тыс.м.куб.	8,8	9,4	10,0	10,6	11,2	11,7	12,3	12,9	13,5	14,1
1.5	подпитка котелен	тыс.м.куб.	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1.6	Всего по п. Дубровка	тыс.м.куб.	66,3	70,7	75,1	79,5	83,9	88,3	92,7	97,1	101,5	105,9
<b>ИТОГО потребление воды от систем централизованного водоснабжения</b>												
<b>население</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>47,63</b>	<b>50,8</b>	<b>54,0</b>	<b>57,2</b>	<b>60,3</b>	<b>63,5</b>	<b>66,7</b>	<b>69,9</b>	<b>73,0</b>	<b>76,2</b>
<b>нужды промышленности обеспечивающие население продуктами и неучтённые расходы (20%)</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>9,53</b>	<b>10,16</b>	<b>10,80</b>	<b>11,43</b>	<b>12,07</b>	<b>12,70</b>	<b>13,34</b>	<b>13,97</b>	<b>14,61</b>	<b>15,24</b>
<b>полив</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>8,81</b>	<b>9,40</b>	<b>9,98</b>	<b>10,57</b>	<b>11,16</b>	<b>11,75</b>	<b>12,33</b>	<b>12,92</b>	<b>13,51</b>	<b>14,09</b>
<b>подпитка котелен</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>66,32</b>	<b>70,72</b>	<b>75,11</b>	<b>79,51</b>	<b>83,91</b>	<b>88,31</b>	<b>92,70</b>	<b>97,10</b>	<b>101,50</b>	<b>105,90</b>
<b><u>Индивидуальное (колодцы, скважины) водоснабжение - Прогноз потребления холодной воды.</u></b>												
1	п.Дубровка	тыс.м.куб.	66,0	61,6	57,2	52,8	48,4	44,0	39,6	35,2	30,8	26,4
2	п.Малиновка	тыс.м.куб.	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
3	п.Разъезд № 6	тыс.м.куб.	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
<b>ИТОГО расчётное потребление воды хоз-питьевого качества от индивидуальных источников водоснабжения.</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>75,6</b>	<b>71,2</b>	<b>66,8</b>	<b>62,4</b>	<b>58,0</b>	<b>53,6</b>	<b>49,2</b>	<b>44,8</b>	<b>40,4</b>	<b>36,0</b>
<b>ВСЕГО потребление воды на территории поселения (за исключением промышленности и сельского хозяйства)</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>141,9</b>	<b>141,9</b>	<b>141,9</b>	<b>141,9</b>	<b>141,9</b>	<b>141,9</b>	<b>141,9</b>	<b>141,9</b>	<b>141,9</b>	<b>141,9</b>
<b>Уровень обеспеченности поселения централизованным холодным водоснабжением</b>		<b>%</b>	<b>46,7</b>	<b>49,8</b>	<b>52,9</b>	<b>56,0</b>	<b>59,1</b>	<b>62,2</b>	<b>65,3</b>	<b>68,4</b>	<b>71,5</b>	<b>74,6</b>

### **1.3.7. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.**

Централизованные системы ГВС на территории Дубровского СП отсутствуют.

Схема теплоснабжения Дубровского СП актуализирована на 2022г. в 2021г. В актуализированной схеме теплоснабжения отсутствуют рекомендации по организации централизованного ГВС в населённых пунктах Дубровского СП. Администрациям Дубровского СП и Красноармейского МР рекомендуется изучить мнение жителей на предложение по организации централизованного ГВС для МКД в п. Дубровка. При очередной актуализации схемы теплоснабжения предложения по строительству системы централизованного ГВС могут быть включены в перечень проектов схемы теплоснабжения с указанием сроков реализации.

В соответствии с п. 8 статьи 29 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 190-ФЗ с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с п. 9 статьи 29 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 190-ФЗ с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

### **1.3.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) подаваемой посредством централизованных систем водоснабжения.**

Для прогноза среднесуточного потребления холодной питьевой воды использовались данные, приведённые в расчётной таблице 16.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды  $Q_{сут.м}$ , м<sup>3</sup>/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в населенном пункте определяем по формуле (1) в [7].

$$Q_{ж} = \sum q_{ж} \cdot N_{ж} / 1000, \text{ м}^3 / \text{сут.}$$

где  $q_{ж}$  - удельное водопотребление, л/сут.

$N_{ж}$  - расчетное число жителей, чел.

Для прогноза максимального суточного потребления холодной воды использовались данные, приведённые в таблице 16.

Расчёт значений для таблицы выполнен в соответствии с формулой (2) в [7].

$$Q_{сут} = K_{сут.мах} \cdot Q_{сут.м}, \text{ М}^3 / \text{сут.}$$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления  $K_{сут.мах}$ , учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принят равным 1,3 в соответствии с указаниями п. 5.2 в [7].

Прогнозы среднесуточного потребления холодной питьевой воды и максимального суточного потребления холодной питьевой воды представлены в таблицах 18 и 19.

Для индивидуальной жилищной застройки в населённых пунктах Дубровского СП приготовление воды на нужды ГВС энергетически и экономически целесообразно осуществлять от индивидуальных газовых или электрических водонагревателей.

Централизованные закрытые системы ГВС целесообразны для МКД и общественных зданий в пределах зоны эффективного теплоснабжения централизованных источников теплоснабжения.

Прогноз потребления технической воды не составлялся по причине отсутствия необходимости строительства централизованных систем технического водоснабжения.

### **1.3.9. Описание территориальной структуры потребления воды.**

На территории Дубровского СП в п. Дубровка функционирует только одна ЦСВ – ЦСВ «Дубровка».

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Таблица 17 Прогноз годового потребления холодной питьевой воды.**

№пп	Населенные пункты	Наименование централизованной системы водоснабжения		Прогноз потребления холодной воды, тыс.м.куб.									
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	п. Дубровка	ЦСВ "Дубровка"	сущест.	66,32	70,72	75,11	79,51	83,91	88,31	92,70	97,10	101,50	105,90

**Таблица 18 Прогноз среднесуточного потребления холодной питьевой воды.**

№пп	Населенные пункты	Наименование централизованной системы водоснабжения		Прогноз среднесуточного потребления холодной воды, м.куб./сут									
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	п. Дубровка	ЦСВ "Дубровка"	сущест.	182	194	206	218	230	242	254	266	278	290

**Таблица 19 Прогноз максимального суточного потребления холодной питьевой воды.**

№пп	Населенные пункты	Наименование централизованной системы водоснабжения		Коэфф. Суточной неравномер.	Прогноз максимального суточного потребления холодной воды, м.куб./сут									
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	п.Дубровка	ЦСВ «Дубровка»	сущест.	1,3	236,20	251,86	267,53	283,19	298,85	314,52	330,18	345,85	361,51	377,17

### 1.3.10. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.

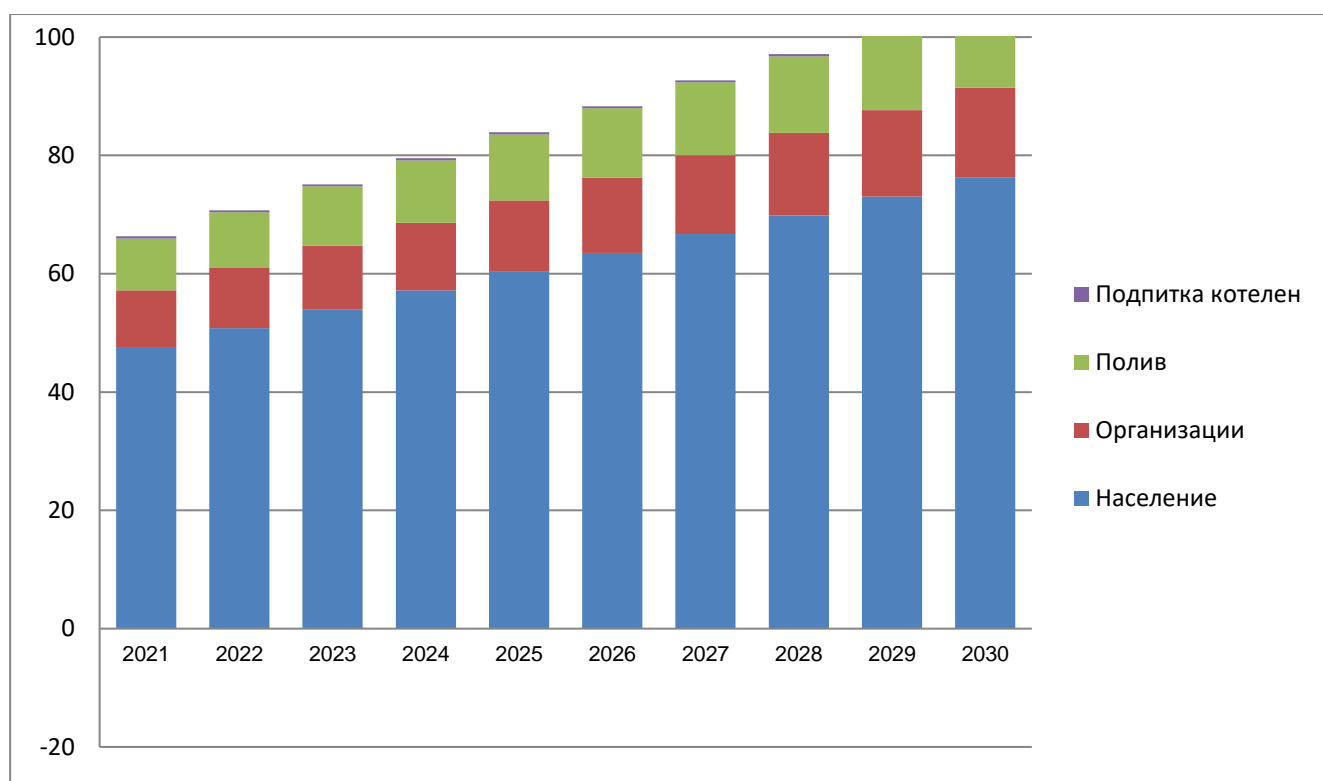
Прогноз распределения годовых расходов воды на водоснабжение по типам абонентов на период до 2030 года представлен в таблице 20. Источником данных для таблицы 20 является таблица 16.

Прогноз потребления холодной питьевой воды, подаваемой посредством централизованных систем водоснабжения наглядно представлен на рис. 7.

К 2030г. на население прогнозируется порядка 82% от общего объема потребления воды.

**Таблица 20 Прогноз распределения годовых расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.**

№ п/п	Наименование группы абонентов	Прогноз потребления холодной воды, тыс.м.куб.									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Население	47,63	50,81	53,98	57,16	60,33	63,51	66,69	69,86	73,04	76,21
2	Организации	9,53	10,16	10,80	11,43	12,07	12,70	13,34	13,97	14,61	15,24
3	Полив	8,81	9,40	9,98	10,57	11,16	11,75	12,33	12,92	13,51	14,09
4	Подпитка котелен	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
<b>ВСЕГО</b>		<b>66,32</b>	<b>70,72</b>	<b>75,11</b>	<b>79,51</b>	<b>83,91</b>	<b>88,31</b>	<b>92,70</b>	<b>97,10</b>	<b>101,50</b>	<b>105,90</b>



**Рисунок 7 Прогноз потребления холодной питьевой воды, подаваемой посредством централизованных систем водоснабжения.**

### **1.3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке.**

В связи с тем, что скважины ЦСВ Дубровского СП в настоящее время не оборудованы приборами учета воды и доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета составляет около 86,8%, оценить фактические потери воды при ее транспортировке в системах централизованного водоснабжения поселения не представляется возможным.

Балансы составлены с учётом сетевых потерь воды на уровне 7% от объёма воды, отпущенной в сеть.

### **1.3.12. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения.**

Водозаборные сооружения, водоводы, станции водоподготовки рассчитываются на средний часовой расход в сутки максимального водопотребления.

Балансы составлены с учётом сетевых потерь воды на уровне 7% от объёма воды, отпущенной в сеть.

Среднесуточные (за год) расходы исходной воды на собственные нужды станции осветления, обезжелезивания приняты на уровне - 4%, из расчета, что технология очистки воды будет реализована по замкнутому циклу (промывная вода после отстаивания возвращается в приёмный резервуар).

Перспективные балансы водоснабжения по существующим и перспективным ЦСВ Дубровского СП приведены в таблицах 21 и 22.

Балансы водоотведения рассмотрены и представлены в Части 2.



**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Таблица 21 Перспективные балансы водоснабжения по существующим и перспективным ЦСВ поселения (годовой).**

ЦСВ "Дубровка"												
№пп	Статья баланса	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.1	Поднято воды и подано на водоочистные сооружения	тыс. м³/год	74,3	79,2	84,1	89,1	94,0	98,9	103,8	108,8	113,7	118,6
1.2	Собственные нужды источника водоснабжения (4% от объёма добычи воды)	тыс. м³/год	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,5	4,7
1.3	Подано в сеть	тыс. м³/год	71,3	76,0	80,8	85,5	90,2	95,0	99,7	104,4	109,1	113,9
1.4	Потери в сетях	% от объёма отпуска в сеть	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
1.5		тыс. м³/год	5,0	5,3	5,7	6,0	6,3	6,6	7,0	7,3	7,6	8,0
1.6	Отпущено воды потребителям	тыс. м³/год	66,3	70,7	75,1	79,5	83,9	88,3	92,7	97,1	101,5	105,9

**Таблица 22 Перспективные балансы водоснабжения по существующим и перспективным ЦСВ поселения (средний в сутки максимального потребления).**

ЦСВ "Дубровка"												
№пп	Статья баланса	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.1	Поднято воды и подано на водоочистные сооружения	м³ в сут. макс. потр	258,0	275,1	292,2	309,3	326,5	343,6	360,7	377,8	394,9	412,0
1.2	Собственные нужды источника водоснабжения (4% от объёма добычи воды)	м³ в сут.	8,1	8,7	9,2	9,8	10,3	10,8	11,4	11,9	12,5	13,0
1.3	Подано в сеть	м³ в сут. макс. потр	249,9	266,4	283,0	299,6	316,2	332,7	349,3	365,9	382,4	399,0
1.4	Потери в сетях	% от объёма отпуска в сеть	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
1.5		м³ в сут.	13,7	14,6	15,5	16,4	17,3	18,2	19,1	20,0	20,9	21,8
1.6	Отпущено воды потребителям	м³ в сут. макс. потр	236,2	251,9	267,5	283,2	298,9	314,5	330,2	345,8	361,5	377,2

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

Из перспективных балансов водоснабжения следует, что максимальное потребление воды в населённых пунктах Дубровского СП ожидается в 2030году.

Водозаборные сооружения, водоводы, станции водоподготовки рассчитываются на средний часовой расход в сутки максимального водопотребления.

В соответствии с указаниями п.8.12 из [7] количество резервных скважин для ЦСВ Дубровского СП должно быть не менее одной.

Минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта, в соответствии с требованиями п. 5.11 из [7] при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли должен приниматься при одноэтажной застройке не менее 10 м, при большей этажности на каждый этаж следует добавлять 4 м.

В соответствии с требованиями п. 5.13 из [7], максимальный напор у потребителей не должен превышать 60м.

Необоснованное завышение напора приводит к дополнительному расходу электроэнергии на транспортировку воды, приводит к увеличению потерь воды в сетях, а также повышается вероятность возникновения порывов в сетях.

Требуемые мощности водозаборных и водоочистных сооружений ЦСВ Дубровского СП, рассчитанные на основании данных таблицы 22 и вышеприведённых рассуждений представлены в таблице 23.

Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Таблица 23 Требуемые мощности водозаборных и водоочистных сооружений ЦСВ поселения.

№пп	Наименование централизованной системы водоснабжения		Категория надёжности в соответствии с п. 7.4 в [7]	Минимальное количество резервных скважин в соответствии с п. 8.12 в [7]	Минимальная необходимая перспективная (на 2030г) мощность (производительность) ВЗС и ВОС (средний часовой расход в сутки максимального водопотребления)		ВЗС		ВОС		Минимальный свободный напор в сети водопровода на вводе в здание с учётом этажности.
							Существующая мощность (производительность) ВЗС (по паспортному дебету рабочих скважин)	Дефицит/профицит (-/+) к 2030г. относительно существующей производительности ВЗС	Существующая мощность (производительность) ВОС (по паспорту)	Дефицит/профицит (-/+) к 2030г. относительно существующей производительности ВОС	
							м.куб.сут.	м.куб./час	м.куб./час	м.куб./час	
1	ЦСВ "Дубровка"	сущест.	III	1	412	17,17	310	292,43	0,00	-17,17	22

### **1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.**

В соответствии со статьей 12 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию единых гарантирующих организаций (ЕГО).

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

В соответствии с пунктом 2 статьи 12 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: 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.

Объекты ЦСВ Дубровского СП переданы МУП ЖКХ «Шумовское» в хозяйственное ведение.

Гарантирующей организацией в Дубровском СП, определенной в соответствии со статьей 12 Федерального закона №416-ФЗ, является МУП ЖКХ «Шумовское».

Решение органа местного самоуправления Дубровского СП о наделении организации, осуществляющей холодное водоснабжение и (или) водоотведение, статусом гарантирующей организации с указанием зоны ее деятельности в течение трех дней со дня его принятия направляется указанной организации и размещается на официальном сайте такого органа в сети "Интернет" (в случае отсутствия указанного сайта на официальном сайте субъекта Российской Федерации в сети "Интернет").

## Раздел 1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

Реализация проектов (мероприятий) по реконструкции, техническому перевооружению и строительству ЦСВ в Дубровском СП предлагается в два этапа:

- 1 этап – с 2021 по 2025 гг.;
- 2 этап – с 2026 по 2030 гг.

При выборе оборудования для системы водоснабжения необходимо придерживаться принципа унификации. Такой подход позволит снизить складской резерв запасных частей.

При реконструкции и строительстве систем водоснабжения необходимо: использовать наилучшие доступные технологии (НДТ); обеспечить технический и коммерческий учёт энергоносителей и воды как на ВЗС, так и у потребителей; предусмотреть диспетчеризацию и автоматизированную систему управления объектами водоснабжения.

### Источники водоснабжения:

В качестве водозаборных сооружений (ВЗС) рекомендуется использовать подземные источники воды (скважины), как источники, имеющие относительно стабильные и высокие показатели качества воды, и относительно высокую естественную защищённость источников от действия внешних загрязняющих факторов.

Вновь возводимые ВЗС, водоочистные сооружения (ВОС) и насосные станции (НС) рекомендуются блочно-модульного исполнения, имеющие высокий уровень заводской сборки.

Применение в качестве надкаптажных помещений БНС (блочных насосных станций) позволяет выполнить оперативный перенос БНС на другую, например новую, скважину, или убрать помещение при выполнении работ по промывке и ремонте скважины. В БНС необходимо предусмотреть вентиляцию (для предотвращения образования конденсата); освещение; розетку на 220В; локальный обогрев электрооборудования и трубопроводов. Конструкцией БНС должен быть предусмотрен съёмный люк на крыше для демонтажа насоса. Каркас БНС рекомендуется выполнить из «сандвич» панелей с усиленным каркасом и таким образом, чтобы была возможность использовать переносную электрическую лебёдку и соответствующие переносные траверсы для замены глубинного насоса. Применение описанных конструктивных усовершенствований позволит отказаться при замене насоса от автокрана, ускорит, удешевит и облегчит процесс замены насоса. А все приспособления (лебёдки, траверсы и т.д.) можно легко доставить к скважине на автомобиле УАЗ («буханка»).

Для ЦСВ с распределительными сетями из полиэтиленовых труб имеющих относительно небольшую протяжённость (до 10км) и при высоком качестве подземных вод для обеззараживания рекомендуется использование ультрафиолетовых ламп. Для обезжелезивания рекомендуется использовать безреагентный аэрационный метод обезжелезивания с последующим осветлением в напорных фильтрах. Технология очистки и обеззараживания воды должна уточняться при разработке проекта ВОС в зависимости от качества исходной воды.

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической надёжности хозяйственно-питьевого потребления устанавливаются зоны санитарной охраны (ЗСО). Указанные зоны включают зоны источника водоснабжения в месте забора воды, состоящую из 3-х поясов и санитарно-защитную полосу водоводов. Границы поясов ЗСО источников водоснабжения определяются проектом в соответствии с требованиями [12].

Сети:

При реконструкции и строительстве водопроводов холодного водоснабжения рекомендуется использовать напорные трубы из полиэтилена низкого давления (ПНД) по ГОСТ 18599-2001 с маркировкой «питьевая». Достоинства полимерных труб: гарантированный срок службы не менее 50 лет, полное отсутствие коррозии и зарастания внутритрубного пространства, малая масса, технологичность монтажа, пластичность, экологичность, относительно низкие риски вторичного загрязнения воды, малый коэффициент гидравлического сопротивления. Особенно привлекательными представляются низкая вероятность разрушения полимерных труб при замерзании транспортируемой жидкости и значительное снижение опасности разрыва трубы при гидравлическом ударе вследствие сравнительно низкого модуля упругости. Необходимо предусмотреть мероприятия для предотвращения разрыва трубопроводов от гидравлических ударов, например: установка мембранных баков.

При техническом перевооружении и строительстве сетей рекомендуется выполнить кольцевание основных магистралей. При этом, в соответствии с требованиями п. 11.5 в [7], тупиковые участки ЦСВ с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом должны иметь протяжённость не более 200м.

Схема водовода, приведённая на рисунке 8, рекомендуется при строительстве новых водоводов. Такая схема с системой затворов обеспечивает эксплуатационную гибкость и высокую степень живучести системы водоснабжения.

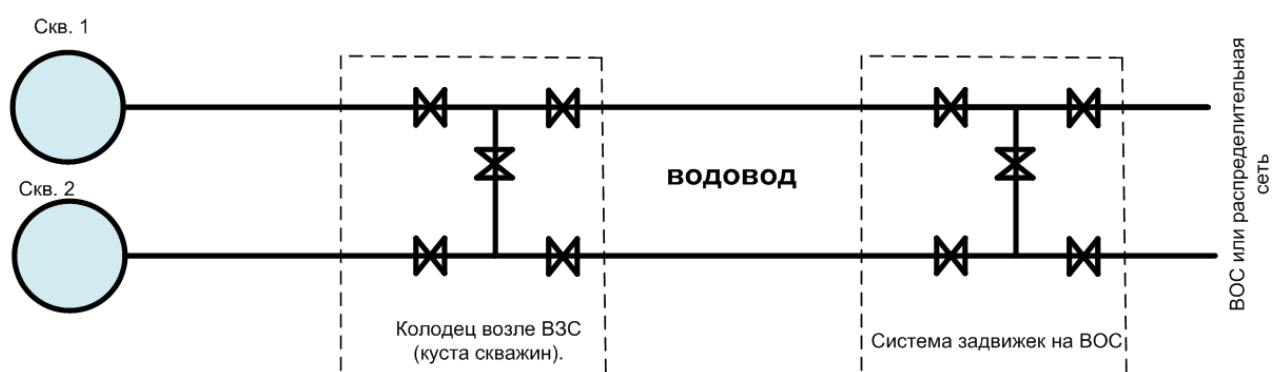


Рисунок 8 Рекомендуемая схема водовода.

В качестве запорных устройств рекомендуется использовать секторные затворы и шаровые краны.

Наряду с использованием надежных и долговечных типов труб и арматуры, обеспечивающих эффективное сопротивление внешней и внутренней коррозии, к основным практическим мерам повышения надежности водопроводной сети должны быть отнесены:

- использование комплексной технической диагностики для оценки технического состояния трубопроводов, прогноза полезных сроков службы, поиска «слабых мест» сети участков трубопроводов с наибольшим риском отказов;
- стабилизация давлений в сети;
- использование электронной модели для управления функционированием и эксплуатацией сети;
- использование новых нормативов и регламентов эксплуатации сети, учитывающих современные требования надежности и устойчивости систем водоснабжения.

### Автоматизация:

Автоматизированная система управления объектами водоснабжения предназначена для снижения затрат на энергоресурсы, техническое и эксплуатационное обслуживания, увеличения сроков работы оборудования, повышения надёжности водоснабжения. Система также обеспечивает автоматизацию процесса сбора и обработки информации о работе объектов систем водоснабжения и выполнения задач централизованного управления объектами водоснабжения.

При автоматизации систем водоснабжения достигается:

Экономия электроэнергии и воды за счет:

- логического управления технологическими операциями - включение/ отключение насосов по необходимости;
- поддержание заданного давления воды в водопроводной сети за счёт применения частотного электропривода для насосов;
- точный подбор параметров скважинных насосов;
- автоматическое определение серьёзных повреждений в сети по косвенным признакам (например, резкое снижение давления в сети, резкое увеличение расхода воды и т.д.);

Снижение затрат на техническое обслуживание осуществляется за счет:

- применения защитного оборудования от воздействия электрических факторов;
- применения устройств плавного пуска для насосов;
- снижения вероятности возникновения гидравлических ударов при неправильных действиях персонала

Снижение затрат на эксплуатационное обслуживание осуществляется за счет:

- автоматизированного и дистанционного управления технологическими операциями.
- оперативной обработки информации.
- своевременное и объективное выявление внештатных ситуаций.

Повышение надёжности водоснабжения в целом.

Общая примерная функциональная схема автоматизации объектов ЦСВ приведена на рис. 9.

При реконструкции и строительстве ЦСВ необходимо предусмотреть автоматизированную систему управления объектами ЦСВ с возможностью, при соответствующем технико-экономическом обосновании, её дальнейшего расширения и развития её функциональности.

Первый этап автоматизации может содержать минимально необходимый набор функций, таких как:

- дистанционный мониторинг и регистрация основных текущих параметров работы объектов ЦСВ (давление, расход, потребление электроэнергии);
- автоматическое поддержание давления в водопроводной сети у потребителя за счёт системы автоматического регулирования, включающей в себя частотный электропривод на сетевых насосах и датчики давления в определённых точках сети;
- аварийные блокировки, защита от обрыва фазы, сигнализация, в том числе сигнализация при резком увеличении расхода и/или падения давления в сети.

Второй и последующие этапы автоматизации, в зависимости от потребностей, могут предусматривать развитие системы до уровня автоматического, диспетчерского управления ЦСВ с функционалом телемеханизации, построение системы визуализации (SCADA) с отображением на мнемосхеме текущего положения задвижек в сети и системы автоматизированного контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭ).

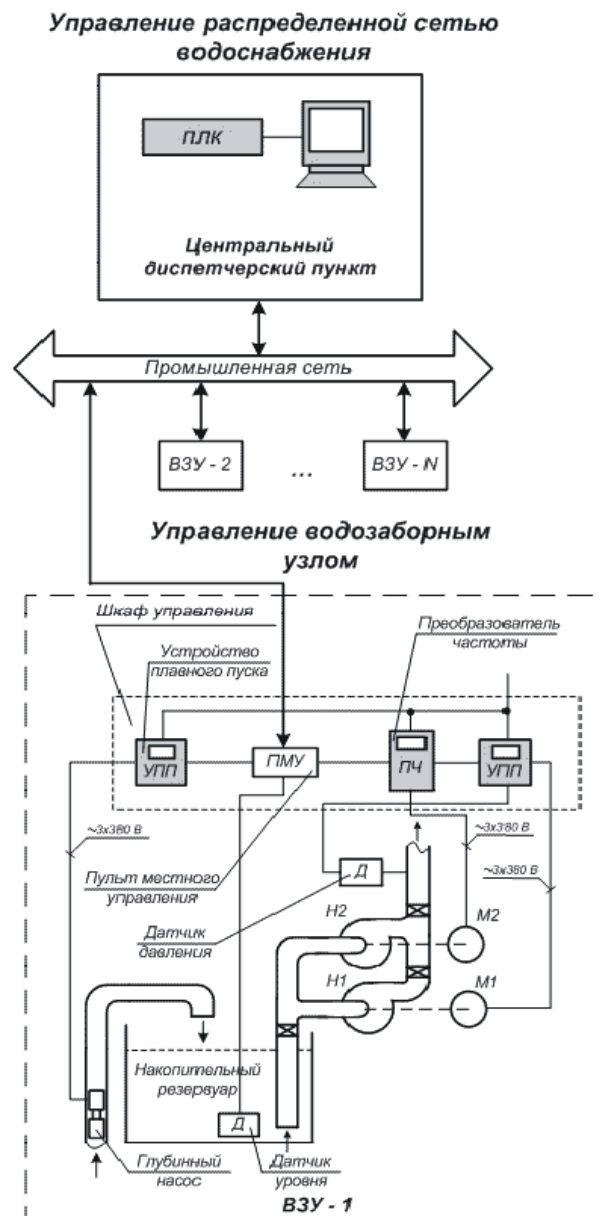


Рисунок 9 Примерная функциональная схема автоматизации объектов ЦСВ

Рекомендуется построение единой автоматизированной системы управления объектами централизованных систем водоснабжения, теплоснабжения и водоотведения в Красноармейском МР.

**Технический и коммерческий учёт энергоносителей и воды:**

Для контроля эффективности работы системы водоснабжения и эффекта от внедрения мероприятий по энергосбережению необходимо предусмотреть приборный учёт:

- 1) технический учёт добываемой воды;
- 2) технический учёт воды, принимаемой на ВОС;
- 3) технический учёт воды, подаваемой в сеть;
- 4) технический учёт воды используемой на технологические нужды ВОС;
- 5) коммерческий учёт электрической энергии, используемой на нужды водоснабжения;
- 6) технический учёт электрической энергии по технологическим операциям (например, отдельно – водоподготовка и НС 2-ого подъёма; отдельно – насосы 1-ого подъёма).



На основании полученных данных можно определять, в том числе, эффективность работы насосного оборудования, например, увеличение удельного расхода электроэнергии на единицу объёма добываемой воды может свидетельствовать об износе крыльчатки центробежного насоса.

**Функциональные схемы построения источников ЦСВ:**

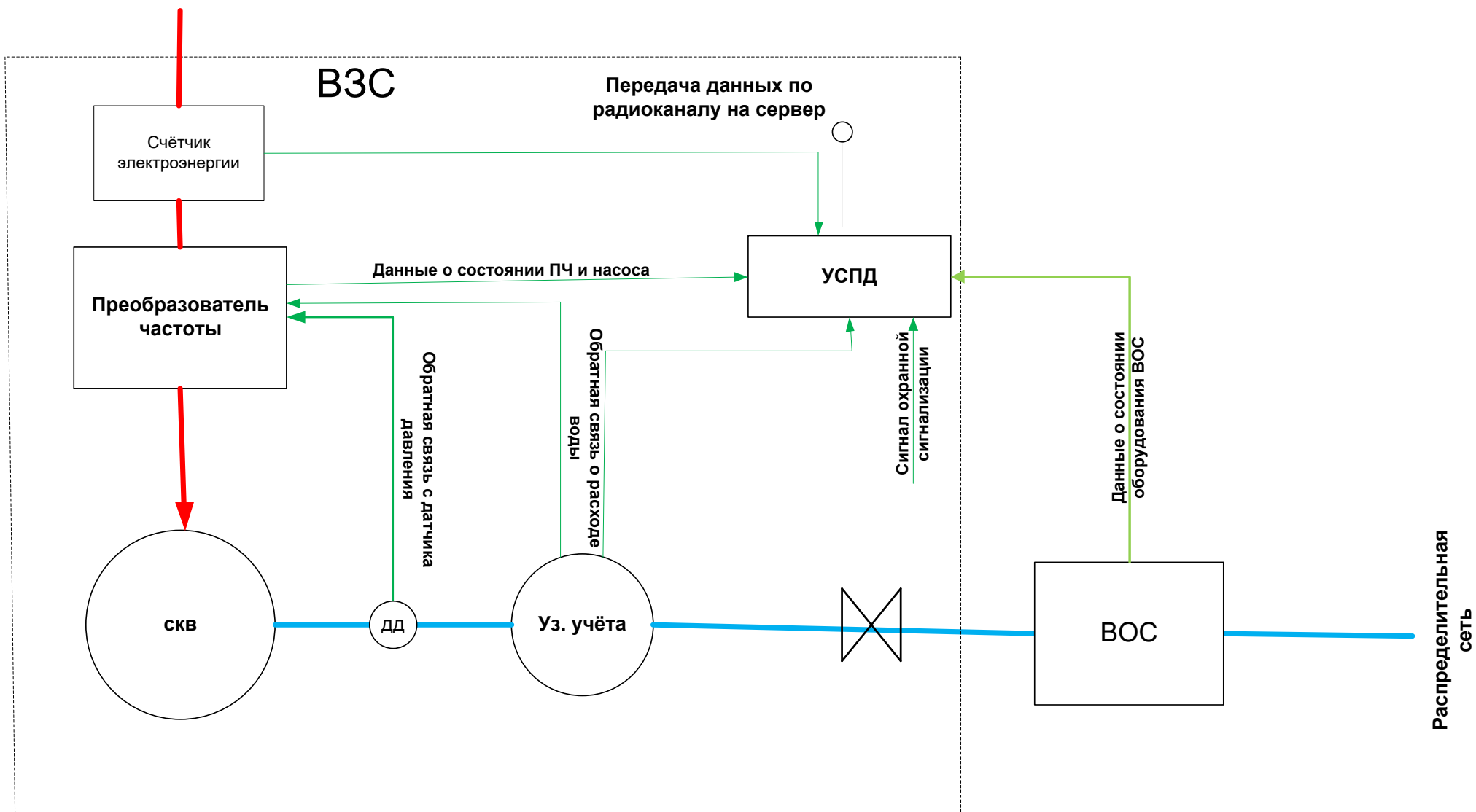
Функциональные схемы построения источников ЦСВ с подземным водозабором (варианты №1 и №2) представлены на рис. 10 и 11.

Основное различие между схемами №1 и №2 заключается в наличии водонапорной башни в функциональной схеме №2.

Преимущество источников ЦСВ с использованием водонапорной башни (ВБ) состоит в следующем:

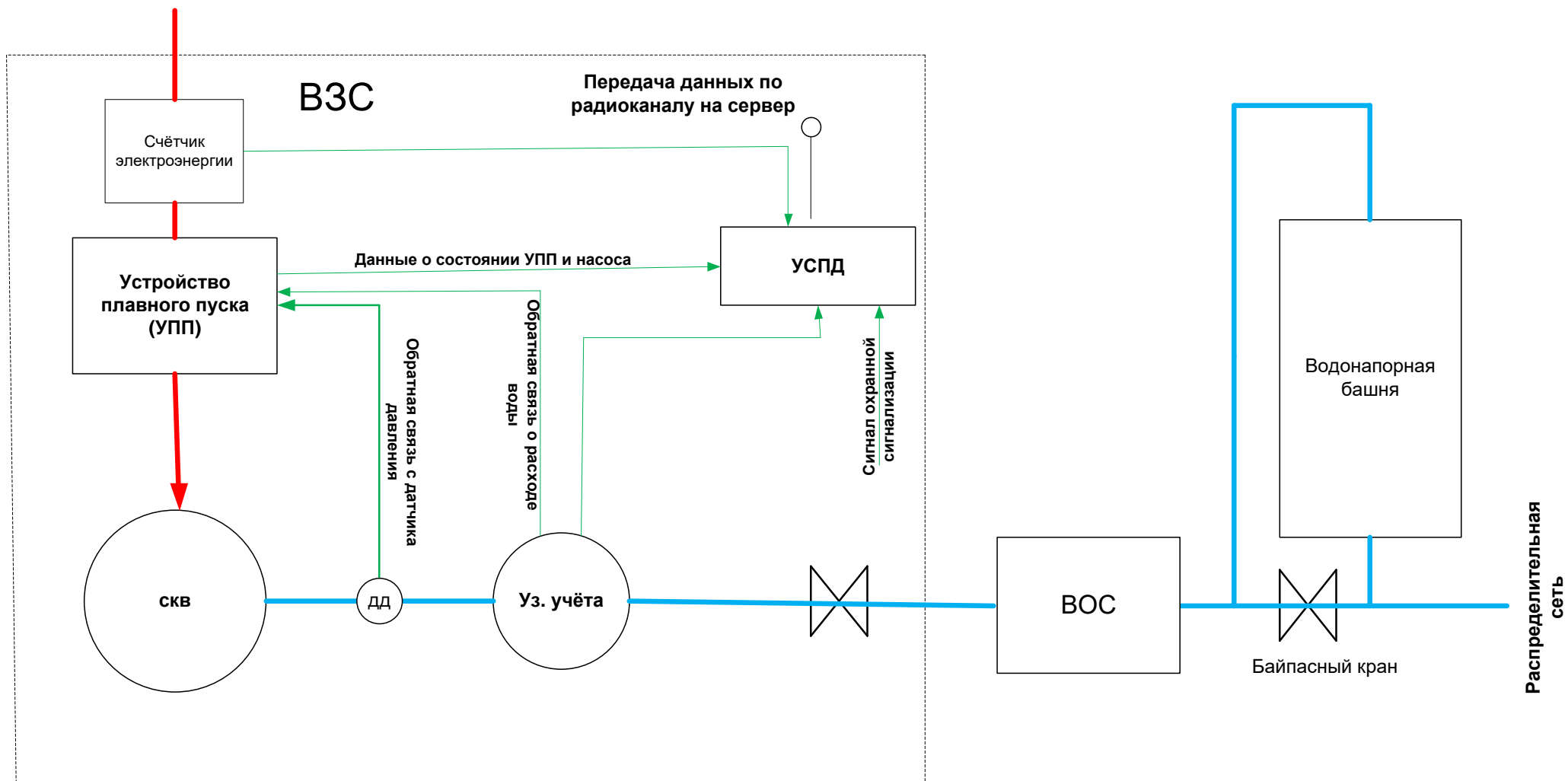
- ВБ выполняет функцию регулирующей ёмкости (аккумулятора), покрывая максимумы потребления воды;
- ВБ выполняет функцию резервуара противопожарного запаса воды;
- ВБ обеспечивает работу ЦСВ при перерывах в электроснабжении;
- ВБ участвует в процессе очистки воды, выполняя функцию контактно-аэрационной ёмкости и отстойника;
- при установке ВД в конце протяжённого магистрального участка сети не требуется «закольцовка»;
- для ЦСВ с ВБ нет потребности в установке преобразователя частоты на скважинный насос.

Учитывая небольшую численность населения для населённых пунктов Дубровского СП, рекомендуется построение ЦСВ по схеме 2 (с водонапорной башней).



(УСПД – устройство сбора и передачи данных; красные линии – электроэнергия; голубые – вода; зелёные - информационные).

Рисунок 10 Функциональная схема №1 (с ПЧ) построения ЦСВ, в том числе автоматизация и учёт.



(УСПД – устройство сбора и передачи данных; красные линии – электроэнергия; голубые – вода; зелёные – информационные).

Рисунок 11 Функциональная схема №2 (с башней) построения ЦСВ, в том числе автоматизация и учёт.

### **1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения.**

Перечень предлагаемых основных проектов (мероприятий) по реализации схемы водоснабжения приведён в таблице 24.

### **1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.**

#### **1.4.2.1. Обеспечение подачи абонентам определенного объема воды установленного качества.**

В соответствии с Федеральным законом № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» организация, осуществляющая холодное водоснабжение с использованием централизованной системы холодного водоснабжения, обязана подавать абонентам питьевую воду, соответствующую установленным требованиям. Органы местного самоуправления поселений, городских округов, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации обязаны обеспечить условия, необходимые для организации подачи организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, питьевой воды, соответствующей установленным требованиям.

Забор воды для холодного водоснабжения с использованием централизованных систем холодного водоснабжения должен производиться из источников, разрешенных к использованию в качестве источников питьевого водоснабжения в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Учитывая природные свойства подземных вод (высокое содержание соединений железа) при строительстве новых ЦСВ необходимо предусмотреть установку станций очистки и обеззараживания воды.

Для существующих ЦСВ на ближайшую перспективу необходимо реализовать ряд неотложных мероприятий по приведению качества воды, подаваемой потребителям до нормативного уровня:

- ЦСВ «Дубровка»: Качество воды из скважины и в распределительной сети не соответствует нормативным требованиям по показателю железо. Для обеспечения нормативного качества питьевой воды необходимо строительство водоочистных сооружений (станции обезжелезивания и обеззараживания воды) производительностью не ниже значений, указанных в таблице 23. Кроме того необходимо произвести очистку РЧВ.

#### **1.4.2.2. Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.**

Уровень спроса на услуги централизованного водоснабжения у населения будет зависеть от таких определяющих факторов, как: качество воды, надёжность водоснабжения и тариф на воду.

Строительство полноценных систем централизованного водоснабжения в п. Малиновка и п. Разъезд №6 на перспективу до 2030г. не рекомендуется по причинам малой численности постоянно проживающего населения, низкой плотности застройки на данных территориях, ограниченных возможностей по финансированию подобного рода проектов, а также необходимостью серьёзных финансовых вложений в существующие объекты систем коммунальной инфраструктуры.

Схемой водоснабжения предусматривается увеличение уровня обеспеченности населения СП услугами централизованного снабжения холодной питьевой водой с 47% до 75% (от общей численности населения СП) к 2030г.

#### **1.4.2.3. Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки.**

Схема ТП Красноармейского МР разработана до 2030г.

Развитие жилищной застройки на территории Дубровского СП будет происходить, в основном, за счёт замещения изношенного жилищного фонда новыми индивидуальными жилыми домами.

#### **1.4.2.4. Сокращение потерь воды при ее транспортировке.**

В целом порядка 15% (от общей протяжённости) существующих сетей водоснабжения в п. Дубровка имеют сверхнормативный износ.

Схемой водоснабжения предусматриваются мероприятия по замене изношенных сетей водоснабжения.

В связи с тем, что скважины ЦСВ Дубровского СП в настоящее время не оборудованы приборами учета воды и доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета составляет около 86,8%, оценить фактические потери воды при ее транспортировке в системах централизованного водоснабжения поселения не представляется возможным.

Балансы составлены с учётом сетевых потерь воды на уровне 7% от объёма воды, отпущенной в сеть.

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

Строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектов систем водоснабжения по состоянию на 2021г. нет.

Рекомендуется утилизировать неиспользуемые, не подлежащие восстановлению водонапорные башни, резервуары и т.д. находящиеся в муниципальной собственности. Это позволит привлечь дополнительные средства в муниципальный бюджет.

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

Рекомендуется внедрение систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на существующих объектах систем водоснабжения, а также оборудование этими системами перспективных ЦСВ на этапе их проектирования, что позволит эффективно решать задачи:

- повышения надежности систем водоснабжения;
- контроля и снижения потерь воды в сетях, повышения энергоэффективности;
- снижение затрат на обслуживание систем водоснабжения.

Одно из направлений решения задач по повышению энергоэффективности предприятий, осуществляющих водоснабжение и водоотведения является внедрение автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ).

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

Информация по уровню оснащённости потребителей Дубровского СП приборами учёта холодной воды не предоставлена. Доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета по итогам работы в 2020г. составил 86,8% (см. приложение 1).

В целях реализации требований Федерального закона 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г. 100% потребителей воды должны быть оснащены приборами учета.

#### **1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование.**

Строительство новых водопроводных сетей предполагает подключение новых потребителей к новому источнику водоснабжения по кратчайшему пути.

Размещение водопроводных сетей в поперечном профиле улиц должно согласовываться с расположением других подземных сооружений для предохранения соседних коммуникаций от повреждений при авариях и производстве строительных и ремонтных работ. Сети трассируют параллельно красным линиям застройки, а при одностороннем размещении сети - по той стороне улицы, на которой имеется меньшее число подземных сетей и больше присоединений к водопроводной сети. На проездах шириной 30 м и более сети трассируют по обеим сторонам улицы, если это оправдывается экономическими расчетами.

Окончательная трассировка реконструируемых и новых водопроводных сетей, а также определение длин и диаметров участков трубопроводов производится на этапе проектирования и корректируется согласно проекту.

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

Место размещения водоочистных и насосных станций и подземных резервуаров определяется проектом строительства источника водоснабжения.

#### **1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения.**

В период до 2030г. границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения увеличатся за счёт строительства сетей водоснабжения по ул. Степная, Лесная, Луговая, Новая, Берёзовая, Садовый переулок и части ул. Строительная.

Для централизованных систем питьевого водоснабжения согласно СанПиН 2.1.4.1110-02\* устанавливаются следующие зоны санитарной охраны (ЗСО):

1. Для источников водоснабжения в составе трёх поясов:
  - ЗСО I пояса ввиду незащищенности водоносного горизонта устанавливается на расстоянии от 30 до 50 м от каждой из скважин;
  - зоны II и III поясов определяются гидрогеологическим обоснованием, которое необходимо выполнить и уточнить ранее установленные границы.
2. Для водопроводных сооружений в составе ЗСО I пояса и санитарно-защитной зоны (СЗЗ). ЗСО I пояса устанавливается на расстоянии 30 м от резервуаров и 15 м от остальных сооружений. СЗЗ определяется технологией станции водоподготовки: при отсутствии склада с хлором СЗЗ принимается равной 50 м;
3. Для водоводов - санитарно-защитная полоса размером от 10 до 50 м в каждую сторону водовода в зависимости от наличия грунтовых вод.

#### **1.4.9. Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения.**

Строительство полноценных систем централизованного водоснабжения в п. Малиновка и п. Разъезд №6 на перспективу до 2030г. не рекомендуется по причинам малой численности постоянно проживающего населения, низкой плотности застройки на данных территориях, ограниченных возможностей по финансированию подобного рода проектов, а также необходимостью серьёзных финансовых вложений в существующие объекты систем коммунальной инфраструктуры.

Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Таблица 24 Основные мероприятия по строительству, реконструкции и техническому централизованных систем водоснабжения.

Номер проекта	Наименование проекта	Номер мероприятия	Наименование мероприятия	Измеритель			Способ определения оценочной стоимости.	Цена за единицу цен 2021г. с учётом коэфф. перехода от цен базового района к уровню цен в Челябинск. обл., млн. руб..	Стоимость мероприятия в текущих (2021г.) ценах, млн.руб	Срок реализации	Стоимость проекта в текущих (2021г.) ценах, млн.руб	Эффект от реализации мероприятия
				наименование измерителя	значение	ед. изм.						
А1	Модернизация существующей централизованной системы водоснабжения в п. Дубровка.	A1-1	Изготовление паспортов на скважины. Разработка проектов зон санитарной охраны для действующих скважин в п. Дубровка.	скважина	2	ед.	по объектам-аналогам	—	0,20	2022	100,00	Обеспечение жителей качественной питьевой водой. Повышение надёжности водоснабжения. Выполнение требований НПА по наружному противопожарному водоснабжению.
		A1-2	Ограждение первого пояса зоны санитарной охраны действующих скважин в п. Дубровка.	скважина	2	ед.	мониторинг рыночных цен	—	0,78	2022		
		A1-3	Определение фактического дебета действующих скважин в п. Дубровка, определение эксплуатационных запасов подземных вод, оформление лицензии на право пользования недрами.	водозаборные сооружения	1	ед.	мониторинг рыночных цен	—	0,20	2023		
		A1-4	Разработка проектно-сметной документации на строительство водоочистных сооружений на территории существующей насосной станции второго подъёма в п. Дубровка	производительность	410	м3/сут	по объектам-аналогам	—	2,00	2022-2023		
		A1-5	Строительство водоочистных сооружений на территории существующей насосной станции второго подъёма в п. Дубровка.	производительность	410	м3/сут	по объектам-аналогам	—	65,00	2024		
		A1-6	Замена изношенных распределительных сетей водоснабжения в п. Дубровка.	протяжённость	1	км	НЦС 81-02-14-2021 (расценка 14-06-001-05)	3,378	3,38	2023-2024		
		A1-7	Замена участка водовода до насосной станции второго подъёма в п. Дубровка.	протяжённость	0,5	км	НЦС 81-02-14-2021 (расценка 14-06-001-08)	3,707	1,85	2023		
		A1-8	Очистка и ремонт резервуаров чистой воды в п. Дубровка	объём	750	м.куб.	мониторинг рыночных цен	—	1,00	2023		
		A1-9	Техническое перевооружение насосной станции второго подъёма в п. Дубровка.	насосная станция	1	ед.	мониторинг рыночных цен	—	1,10	2023-2024		
		A1-10	Строительство второй "нитки" водовода от водозаборных сооружений до насосной станции второго подъёма.	протяжённость	3,5	км	НЦС 81-02-14-2021 (расценка 14-06-001-08)	3,707	12,97	2028		
		A1-11	Строительство сетей водоснабжения в зонах не охваченных центральным водоснабжением в п. Дубровка.	протяжённость	3,7	км	НЦС 81-02-14-2021 (расценка 14-06-001-02)	3,112	11,51	2026-2027		



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

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения поселения являются подземные воды. В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 источники водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны (ЗСО).

В состав ЗСО входят три пояса: первый пояс - пояс строгого режима, второй и третий пояса - пояса ограничений. Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

ЗСО источников водоснабжения в соответствии с требованиями [12] должны учитываться при проектировании и строго соблюдаться.

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

Согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*» количество резервируемой для промывки фильтров воды составляет 10-14% от производительности станции без системы повторного использования воды и 3-4% при повторном использовании промывной воды.

Технологию очистки воды на ВОС рекомендуется реализовать по замкнутому циклу: промывная вода отстаивается в резервуаре-отстойнике, а затем возвращается в приёмный резервуар. Рекомендуется повторное использование промывной воды – «в голову ВОС».

На станциях осветления и обезжелезивания воды фильтрованием промывные воды фильтровальных сооружений следует отстаивать. Осветленную воду следует равномерно перекачивать в трубопроводы перед смесителями или в смесители. Допускается использование осветленной воды для промывки контактных осветлителей. При этом для промывки следует использовать очищенную воду. Допускается использование неочищенной воды при условии: мутности ее не более 10 мг/л, коли-индекса - 1000 ед./л, предварительной обработки воды на барабанных сетках (или микрофильтрах) и обеззараживания. При использовании очищенной воды должен быть предусмотрен разрыв струи перед подачей воды в емкость для хранения промывной воды. Непосредственная подача воды на промывку из трубопроводов и резервуаров фильтрованной воды не допускается.

В технологических схемах обработки промывных вод и осадка следует предусматривать следующие основные сооружения: резервуары, отстойники, сгустители, накопители, или площадки депонирования, замораживания и подсушивания осадка. Допускается применение альтернативных методов обезвоживания осадка и регенерации из него коагулянта. Операции по загрузке-выгрузке и транспортированию осадка должны быть максимально механизированы. Для улавливания песка, выносимого при промывке фильтров или контактных осветлителей, следует предусматривать песколовки. Осадок от всех отстойных сооружений и реагентного

хозяйства следует направлять на обезвоживание и складирование с предварительным сгущением или без него. Уплотнённый осадок из отстойников грязной промывной воды должен вывозиться в места захоронения, согласованные с природоохранными органами.

Рекомендуется предусматривать повторное использование промывных вод фильтров, воды от обезвоживания и складирования осадков станции водоподготовки. При обосновании допускается сброс их в водостоки или водоемы, или на канализационные очистные сооружения.

Существующий технологический процесс забора воды, водоподготовки и транспортировка её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами в атмосферу и на рельеф местности.

Эксплуатация водопроводной сети, не предусматривает сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф местности.

При испытании водопроводной сети на герметичность используется чистая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Слив воды необходимо осуществлять так, чтобы исключить (минимизировать) размывание почвы.

Реконструкция и строительство водопроводной сети не окажет вредного воздействия на окружающую среду, объект является экологически чистым сооружением.

При соблюдении требований, изложенных в рабочей документации, незначительное негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный, локальный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

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

Для обеззараживания на водозаборных сооружениях и ВОС ЦСВ Дубровского СП используется гипохлорит натрия. Обеззараживание осуществляется вручную. Системы автоматического дозирования реагента отсутствуют. Гипохлорит натрия поступает в пластиковых герметичных канистрах.

При строительстве новых ВОС для обеззараживания воды рекомендуется использовать ультрафиолетовое излучение, генерируемое бактерицидными установками или гипохлорит натрия с системой автоматического дозирования.

Гипохлорит натрия (ГХН) применяется в жидком виде.

Достоинства ГХН:

- эффективен против большинства болезнетворных микроорганизмов;
- по сравнению с хлором относительно безопасен при хранении и использовании;
- доступная цена;
- при получении на месте не требует транспортировки и хранения опасных химикатов.

Недостатки ГХН:

- неэффективен против цист;
- при увеличении величины рН воды снижается его эффективность;
- опасность выделения газообразного хлора при хранении;
- теряет активность при хранении (до 30 % за первый месяц хранения);
- товарный раствор ГХН содержит 10-20г/л щёлочи, за счёт которой происходит увеличение рН, поэтому при обеззараживании воды с высокой долей карбонатной жёсткости товарным ГХН образуется нерастворимый карбонат кальция, который

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

откадывается в виде накипи на внутренней поверхности трубопроводов и сосудов (кальцинация);

- образует побочные продукты дезинфекции, включая тригалометаны (в том числе хлороформ и бромформ) и броматы в присутствии бромидов;
- не окисляет марганец.

## **Раздел 1.6 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.**

В соответствии с действующим законодательством, в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий схемы водоснабжения включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

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

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов централизованных систем водоснабжения.

Стоимость строительства сетей водоснабжения определяется на основании укрупненных нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2021, без учёта налога на добавленную стоимость. Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Челябинской области по НЦС 81-02-14-2021 равен 0,9.

В показателях НЦС 81-02-14-2021 учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

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

Стоимость материалов учитывает все расходы, связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Расчёт произведён исходя из глубины прокладки сетей - 3 м. Способ производства земляных работ:

- в застроенной части населенного пункта с вывозом разработанного грунта, с погрузкой и привозом для обратной засыпки на расстояние 5 км;
- в свободной от застройки местности – работа в отвал.

Основные виды работ по устройству сетей водоснабжения:

- земляные работы по устройству траншеи;

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

- устройство основания под трубопроводы (щебёночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
- прокладка трубопроводов;
- установка фасонных частей;
- установка запорной арматуры;
- промывка трубопроводов с дезинфекцией;
- устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также их оклеечная гидроизоляция;
- для сетей водоснабжения диаметром до 400 мм включительно - устройство колодцев с установкой пожарных гидрантов;

Для расчёта удельной стоимости строительства сетей водоснабжения использовалась расценка 14-06-001-02 из НЦС 81-02-14-2021.

Стоимость строительства, реконструкции и технического перевооружения ВЗС и ВОС может быть определена на основании укрупненных нормативов цен строительства НЦС 81-02-19-2020 или по результатам мониторинга рыночных цен и по объектам-аналогам. Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Челябинской области по НЦС 81-02-19-2021 равен 0,87.

Для оценки уровня инфляции использован «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанный Минэкономразвития России, а именно прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 года.

Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ИПЦ, у.е.	1,03	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04

Оценочные затраты на реализацию проектов (мероприятий) по схеме водоснабжения в ценах 2021 года представлены в таблице 24.

График финансирования проектов (мероприятий) по схеме водоснабжения приведён в таблице 25.

Затраты по этапам реализации и источникам финансирования мероприятий наглядно отражены на рис. 12

Практически все проекты (мероприятия) по схеме водоснабжения направлены на удовлетворение потребностей населения в качественной питьевой воде, поэтому их финансирование планируется за счёт бюджетных средств.

Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Таблица 25 График финансирования проектов (мероприятий) по схеме водоснабжения.

номер проекта	Наименование проекта	Номер мероприятия	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Объём финансирования в ценах 2021г, млн.руб.											Итого за весь период		
					1-ый этап: 2021-2025						2-ой этап: 2026-2030							
					2021	2022	2023	2024	2025	всего за 1-ый этап:	2026	2027	2028	2029	2030		всего за 2-ой этап:	
А1	Модернизация существующей централизованной системы водоснабжения в п. Дубровка.	A1-1	Изготовление паспортов на скважины. Разработка проектов зон санитарной охраны для действующих скважин в п. Дубровка.	бюджет		0,20					0,20					0,00	0,20	
		A1-2	Ограждение первого пояса зоны санитарной охраны действующих скважин в п. Дубровка.	бюджет		0,78					0,78						0,00	0,78
		A1-3	Определение фактического дебета действующих скважин в п. Дубровка, определение эксплуатационных запасов подземных вод, оформление лицензии на право пользования недрами.	бюджет			0,20				0,20						0,00	0,20
		A1-4	Разработка проектно-сметной документации на строительство водоочистных сооружений на территории существующей насосной станции второго подъёма в п. Дубровка	бюджет		1,00	1,00				2,00						0,00	2,00
		A1-5	Строительство водоочистных сооружений на территории существующей насосной станции второго подъёма в п. Дубровка.	бюджет				65,00			65,00						0,00	65,00
		A1-6	Замена изношенных распределительных сетей водоснабжения в п. Дубровка.	бюджет			1,69	1,69			3,38						0,00	3,38
		A1-7	Замена участка водовода до насосной станции второго подъёма в п. Дубровка.	бюджет			1,85				1,85						0,00	1,85
		A1-8	Очистка и ремонт резервуаров чистой воды в п. Дубровка	бюджет			1,00				1,00						0,00	1,00
		A1-9	Техническое перевооружение насосной станции второго подъёма в п. Дубровка.	бюджет			0,55	0,55			1,10						0,00	1,10
		A1-10	Строительство второй "нитки" водовода от водозаборных сооружений до насосной станции второго подъёма.	бюджет							0,00			12,97			12,97	12,97
		A1-11	Строительство сетей водоснабжения в зонах, не охваченных центральным водоснабжением в п. Дубровка.	бюджет							0,00	5,76	5,76				11,51	11,51
<b>Итого по проекту А1</b>					<b>0,00</b>	<b>1,98</b>	<b>6,29</b>	<b>67,24</b>	<b>0,00</b>	<b>75,51</b>	<b>5,76</b>	<b>5,76</b>	<b>12,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>24,49</b>	<b>100,00</b>	
<b>ИТОГО по затратам по системам централизованного водоснабжения</b>					<b>0,00</b>	<b>1,98</b>	<b>6,29</b>	<b>67,24</b>	<b>0,00</b>	<b>75,51</b>	<b>5,76</b>	<b>5,76</b>	<b>12,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>24,49</b>	<b>100,00</b>	

Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

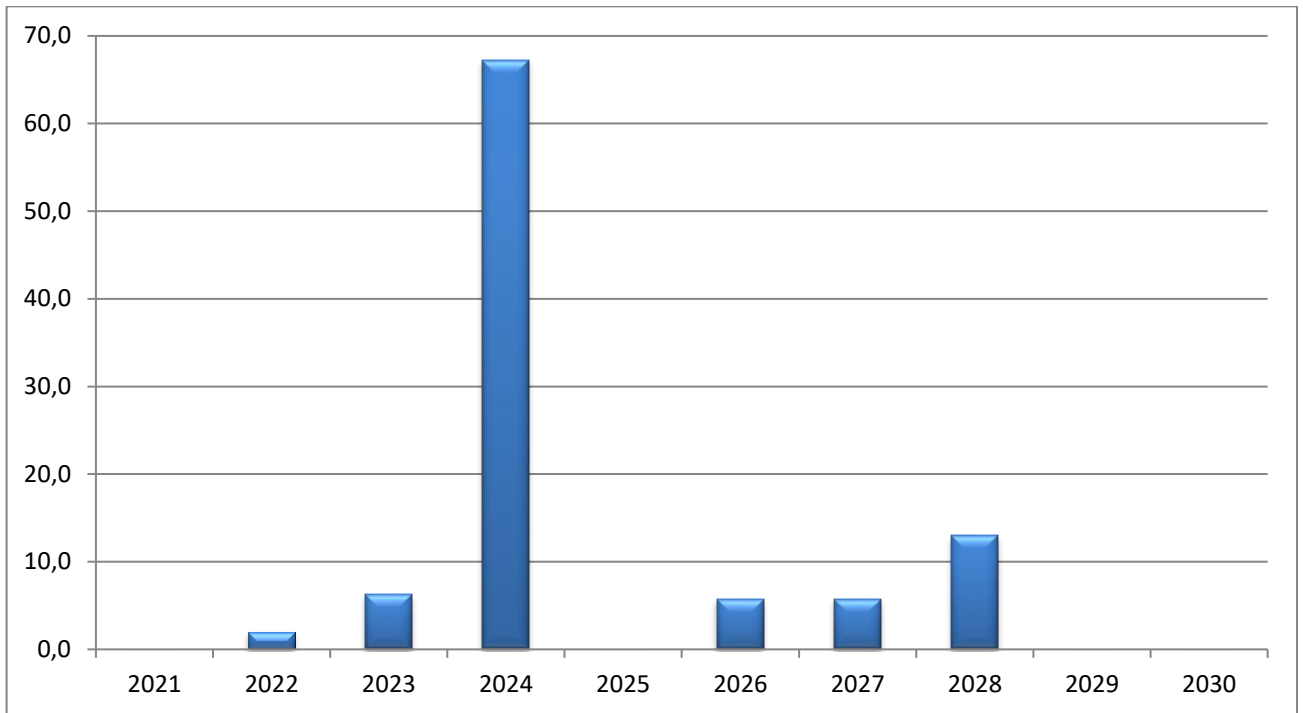


Рисунок 12 Затраты по этапам реализации схемы водоснабжения, млн.руб.

## **Раздел 1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

Целевой показатель – это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Целевые значения устанавливаются в конкретных единицах (деньги, количество, процент, отношение...) и ориентированы на определенный период времени.

В соответствии с [16] к целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, относятся:

Группа А: показатели качества питьевой воды;

Группа Б: показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

Группа В: показатели качества обслуживания абонентов;

Группа Г: показатели эффективности использования ресурсов;

Группа Д: соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности.

Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям [13].

Числовые значения целевых показателей, относящихся к группе «Д», не рассматриваются из-за комплексного положительного влияния запланированных мероприятий по реализации схемы водоснабжения на практически все целевые показатели групп «А», «Б», «В» и «Г» как на краткосрочную, так и, даже в большей степени, на долгосрочную перспективу.

Фактические значения показателей развития централизованных систем водоснабжения за 2020г. и плановые значения целевых показателей с 2020 по 2030 гг. приведены в таблице 26.

Плановые значения целевых показателей определены с учётом мероприятий по реализации схемы водоснабжения.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевременного выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.



**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Таблица 26 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения Дубровского СП.**

N п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	2018 (факт)	2019 (факт)	2020 (факт)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>А. Показатели качества питьевой воды</b>															
А1	Доля проб от общего количества проведённых проб, выявивших несоответствие холодной воды санитарным нормам (предельно допустимой концентрации), по показателю мутность.	%	план	—	—	—	100	100	100	100	0	0	0	0	0
			факт	100	100	100									
А2	Доля проб от общего количества проведённых проб, выявивших несоответствие холодной воды санитарным нормам (предельно допустимой концентрации), по показателю цветность.	%	план	—	—	—	100	100	100	100	0	0	0	0	0
			факт	100	100	100									
А3	Доля проб от общего количества проведённых проб, выявивших несоответствие холодной воды санитарным нормам (предельно допустимой концентрации), по показателю общие и термотолерантные колиформные бактерии.	%	план	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			факт	0	0	0									
А4	Доля проб от общего количества проведённых проб, выявивших несоответствие холодной воды санитарным нормам (предельно допустимой концентрации), по неорганическим показателям.	%	план	—	—	—	100	100	100	100	0	0	0	0	0
			факт	100	100	100									
А5	Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.	%	план	—	—	—	100	100	100	100	0	0	0	0	0
			факт	100	100	100									
<b>Б. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</b>															
Б1	Число повреждений на один километр наружной водопроводной сети для устранения которого потребовалось прекращение подачи воды через повреждённый участок	ед./ км	план	—	—	—	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
			факт	нд	0	0,8									
Б2	Продолжительность перерывов в водоснабжении, связанных с неисправностями системы водоснабжения на один километр наружной водопроводной сети	час/ км	план	—	—	—	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
			факт	нд	нд	нд									
<b>В. Показатели качества обслуживания абонентов</b>															
В1	Число обращений абонентов в связи с подтверждённым низким качеством питьевой воды, вызванным работой водоснабжающей организацией на 100 подключенных абонентов.	ед. на 100 подключенных абонентов	план	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			факт	нд	нд	нд									
В2	Отношение численности населения, получающего услуги ХВС, к численности населения сельского поселения.	%	план	—	—	—	—	50	53	56	59	62	65	68	72
			факт	47	47	47	47								
<b>Г. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке</b>															
Г1	Доля сетевых потерь от общего объёма воды, подаваемой в сеть	%	план	—	—	—	7	7	7	7	7	7	7	7	7
			факт	нд	нд	нд									
Г2	Удельный расход электрической энергии, необходимой для очистки и подачи воды установленного напора потребителям.	кВтч/м3	план	—	—	—	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
			факт	нд	нд	нд									
Г3	Доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	план	—	—	—	86,8	89	91	93	95	97	99	100	100
			факт	нд	нд	86,8									

## **Раздел 1.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

По состоянию на 2021год:

- все линейные объекты (сети водоснабжения) ЦСВ «Дубровка» бесхозяйные;
- все узловые объекты (скважины, насосные станции, резервуары) ЦСВ «Дубровка» находятся в собственности Красноармейского МР.

По состоянию на 2021г. услуги централизованного холодного водоснабжения в Дубровском СП предоставляет МУП ЖКХ«Шумовское». Объекты ЦСВ Дубровского СП переданы МУП ЖКХ«Шумовское» в хозяйственное ведение. Эксплуатационная зона МУП ЖКХ«Шумовское», как водоснабжающей организации, распространяется на все сети и объекты систем централизованного водоснабжения Дубровского СП.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

В соответствии с п. 5 статьи 8 в [3] в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и водопроводные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным, со дня подписания с органом местного самоуправления поселения передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Таким образом, в случае выявления объектов водоснабжения, имеющих признаки бесхозяйных, эксплуатацию их на территории Дубровского СП должна осуществлять гарантирующая организация со дня подписания соответствующего передаточного акта.

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации муниципального образования, осуществляющим полномочия по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности Дубровского СП.

## **ЧАСТЬ 2: СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **Раздел 2.1 Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования.**

#### **2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории на эксплуатационные зоны.**

Системой водоотведения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающих отведение сточных вод от всех потребителей. Системы водоотведения тесно связаны с системами водоснабжения. Потребление и отвод воды от каждого санитарного прибора, квартиры и здания без ограничения обеспечивают высокие санитарно-эпидемиологические и комфортные условия жизни людей.

Система централизованного водоотведения (ЦСВО) состоит из комплекса сооружений, включающих в себя следующие объекты:

- система трубопроводов и канализационных колодцев, обеспечивающих сбор стоков от источников и их транспортировку на очистные сооружения;
- канализационные насосные станции (КНС);
- канализационные очистные сооружения (КОС) для очистки хозяйственно-бытовых стоков (ХБС), обезвоживания и утилизации осадка.

В п. Дубровка функционирует одна централизованная неполная (с поверхностным отведением дождевых вод), объединенная система водоотведения (ЦСВО «Дубровка»). К ЦСВО «Дубровка» подключены все МКД и большинство общественных зданий.

Общая численность населения пользующегося услугами централизованного водоотведения, по состоянию на 2021 год составляет приблизительно 650 человек или около 46% от общей численности населения поселения.

В остальных населённых пунктах Дубровского СП системы централизованного водоотведения отсутствуют.

Индивидуальные жилые дома в населённых пунктах поселения в большинстве своём оборудованы надворными уборными и выгребами. Вывоз ХБС осуществляется ассенизаторскими машинами на рельеф местности.

Эксплуатационные зоны системы водоотведения определяются зонами деятельности организаций, оказывающими услуги водоотведения в этих зонах. По состоянию на 2021г. услуги централизованного водоотведения в Дубровском СП предоставляет МУП ЖКХ «Шумовское». Объекты ЦСВО Дубровского СП переданы МУП ЖКХ «Шумовское» в хозяйственное ведение. Эксплуатационная зона МУП ЖКХ «Шумовское» распространяется на все сети и объекты систем централизованного водоотведения п. Дубровка.

Сведения об организации, осуществляющей централизованное водоснабжение в Дубровском СП, приведены в таблице 27

Динамика тарифов на услуги водоотведения приведена в таблице 28.

Тариф на вывоз ЖБО в соответствии с Решением Собрании депутатов Красноармейского МР от 28.02.2019г. №7 составляет 124,32 руб/м.куб.

Показатели финансово-хозяйственной деятельности МУП ЖКХ«Шумовское» в сфере водоотведения в Дубровском СП по итогам работы в 2020г. представлены в приложении 3.

Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Таблица 27 Информация об организации, осуществляющей централизованное водоотведение.

Наименование организации	ИНН	Фактический адрес	Оказываемые услуги
Муниципальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства "Шумовское" (МУП ЖКХ "Шумовское")	7430010772	456680, Челябинская область, Красноармейский район, с. Дубровка, ул. Солнечная, 1а	Холодное водоснабжение. Водоотведение. Распределение пара и горячей воды (тепловой энергии). Сбор и обработка сточных вод. Сбор и утилизация отходов.

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Таблица 28 Динамика тарифов на услуги водоотведения.**

Категория потребителей	Ед. изм.	2016 (1-ое полугодие)	2016 (2-ое полугодие)	2017 (1-ое полугодие)	2017 (2-ое полугодие)	2018 (1-ое полугодие)	2018 (2-ое полугодие)	2019 (1-ое полугодие)	2019 (2-ое полугодие)	2020 (1-ое полугодие)	2020 (2-ое полугодие)	2021 (1-ое полугодие)	2021 (2-ое полугодие)
Население, НДС не предусмотрен	руб/м.куб.	10,95	11,57	11,57	11,92	11,92	12,09	12,09	13,82	17,47	18,45	18,45	18,59
Бюджет и прочие, НДС не предусмотрен	руб/м.куб.	10,95	11,57	11,57	11,92	11,92	12,09	12,09	13,82	17,47	18,45	18,45	18,59
Организация, оказывающая услуги по отведению и обработке сточных вод.		ООО "Агрострой М" (применяется УСН)		ООО "Агрострой М" (применяется УСН)		МУП ЖКХ "Шумовское" (применяется УСН)		МУП ЖКХ "Шумовское" (применяется УСН)		МУП ЖКХ "Шумовское" (применяется УСН)		МУП ЖКХ "Шумовское" (применяется УСН)	
Источник данных		сайт <a href="http://www.tarif74.ru">http://www.tarif74.ru</a> (Министерство тарифного регулирования и энергетики Челябинской области)								Пост. Мин. тариф. рег. и энергетики от 28.11.2019г. №88/65		Пост. Мин. тариф. рег. и энергетики от 28.11.2019г. №88/65	

**2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения поселения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений и локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.**

**Централизованная система водоотведения в п. Дубровка.**

ЦСВО в п. Дубровка была построена более 40 лет тому назад и состоит из следующих объектов:

- 1) система самотечных трубопроводов и канализационных колодцев, обеспечивающих сбор стоков от источников и их транспортировку;
- 2) четыре канализационные насосные станции КНС:
  - КНС №1 (Центральная) по адресу: ул. Титова, 20б;
  - КНС №2 (Титова) по адресу: ул. Титова, 9а;
  - КНС №3 (Садовая) по адресу: ул. Садовая, 10/1;
  - КНС №4 (Дорожная) на северо-восточной окраине п. Дубровка.
- 3) напорные коллектора;
- 4) выпуск неочищенных стоков на северо-восточной окраине (в районе не действующих КОС).

КОС, расположенные в п. Дубровка по ул. Титова, 29а находятся в аварийном состоянии и выведены из эксплуатации.

Поступающие ХБС от абонентов с помощью самотечной канализационной сети собираются в КНС. Далее насосами КНС по системе напорных и самотечных коллекторов неочищенные стоки сбрасываются на северо-восточной окраине п. Дубровка (в районе не действующих КОС).

КНС №1 (Центральная).

КНС №1 (Центральная) находится по адресу: п. Дубровка, ул. Титова, 20б. В КНС установлен один насос, резерва нет. Управление насосом происходит в автоматическом режиме. Здание КНС кирпичное, капитальное, находится в удовлетворительном состоянии. Электрооборудование, электропроводка, трубная обвязка, насосное оборудование и запорная арматура находятся в аварийном состоянии, необходимо техническое перевооружение КНС, очистка и при необходимости ремонт резервуара.

КНС №2 (Титова).

КНС №2 (Титова) находится по адресу: п. Дубровка, ул. Титова, 9а. В КНС установлен один насос, резерва нет. Управление насосом происходит в автоматическом режиме. Здание КНС – металлическая будка, находится в удовлетворительном состоянии. Электрооборудование и электропроводка находятся в аварийном состоянии, необходимо техническое перевооружение КНС, очистка и при необходимости ремонт резервуара.

КНС №3 (Садовая).

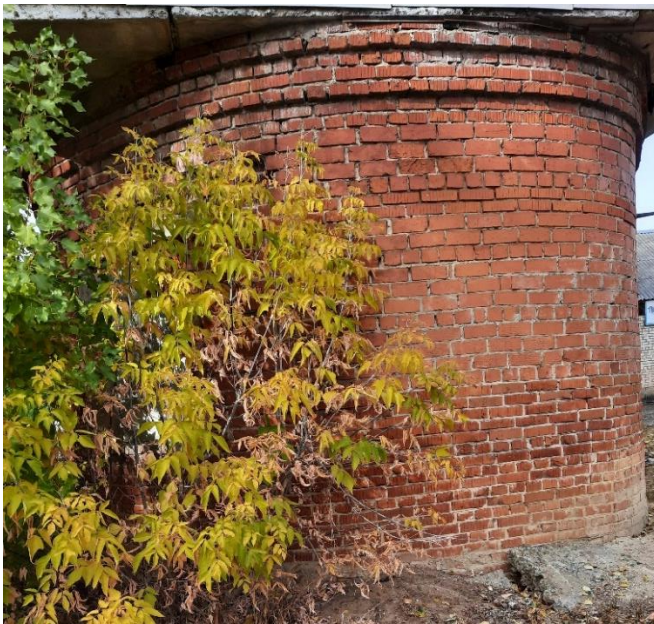
КНС №3 (Садовая) находится на северо-восточной окраине п. Дубровка. В КНС установлено два насоса, один рабочий, второй резервный. Управление насосами происходит в

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

автоматическом режиме. Здание КНС кирпичное, капитальное, находится в удовлетворительном состоянии. Электрооборудование, электропроводка, трубная обвязка, насосное оборудование и запорная арматура находится в удовлетворительном состоянии.

### КНС №4 (Дорожная).

КНС №4 (Дорожная) находится по адресу: п. Дубровка, ул. Титова, 20б. В КНС установлен один насос, резерва нет. Управление насосом происходит в автоматическом режиме. Здание КНС кирпичное, капитальное, требуется ремонт. Электрооборудование, электропроводка, трубная обвязка, насосное оборудование и запорная арматура находятся в аварийном состоянии, необходимо техническое перевооружение КНС, очистка и при необходимости ремонт резервуара.



*КНС №1 (Центральная)*



*КНС №2 (Титова).*



*КНС №2 (Титова).*



*КНС №3 (Садовая).*



*КНС №4 (Дорожная)*



*Разрушенные КОС*

Схема сетей водоотведения ЦСВО «Дубровка» приведена на рис. 13.

### **Не централизованная система водоотведения.**

На территории п. Дубровка имеются два коллективных гидроизолированных выгребов: первый принимает стоки с домов по адресу: ул. Садовая, 4,6,8 и 8а; второй выгреб принимает стоки с домов по адресу: ул. Переулок Дубровский, 15, 17 и 19.

Самым распространенным вариантом индивидуальной канализации являются выгребные ямы, основным преимуществом которых являются простота конструкции и дешевизна изготовления и установки. Для устройства канализации достаточно изготовить емкость достаточного объема и обеспечить подъезд ассенизационной машины с цистерной. Для работы выгребной ямы не требуется подведения электричества и проведения технического обслуживания, кроме откачки стоков из ямы.

Выгребные ямы подразделяются на герметичные и негерметичные (без дна). На сегодняшний день строительство негерметичных выгребных ям запрещено санитарно-эпидемиологическими нормами. Однако считается, что в сутки грунт способен переработать и обезопасить до 1 м<sup>3</sup> стоков, поэтому данный тип локальных сооружений до сих пор применяется на садовых участках без постоянного проживания людей. Предъявляемым нормам требованиям к канализационным системам отвечают герметичные выгребные ямы, т.к. из них сточные воды не попадают в окружающую среду. Данный вариант рекомендуется для потребителей с умеренным выходом сточных вод. Основными материалами для строительства выгребных ям являются железобетонные кольца, кирпич или используются полимерные баки.

На рис. 14 приведена схема устройства простейшей герметичной выгребной ямы из бетона.



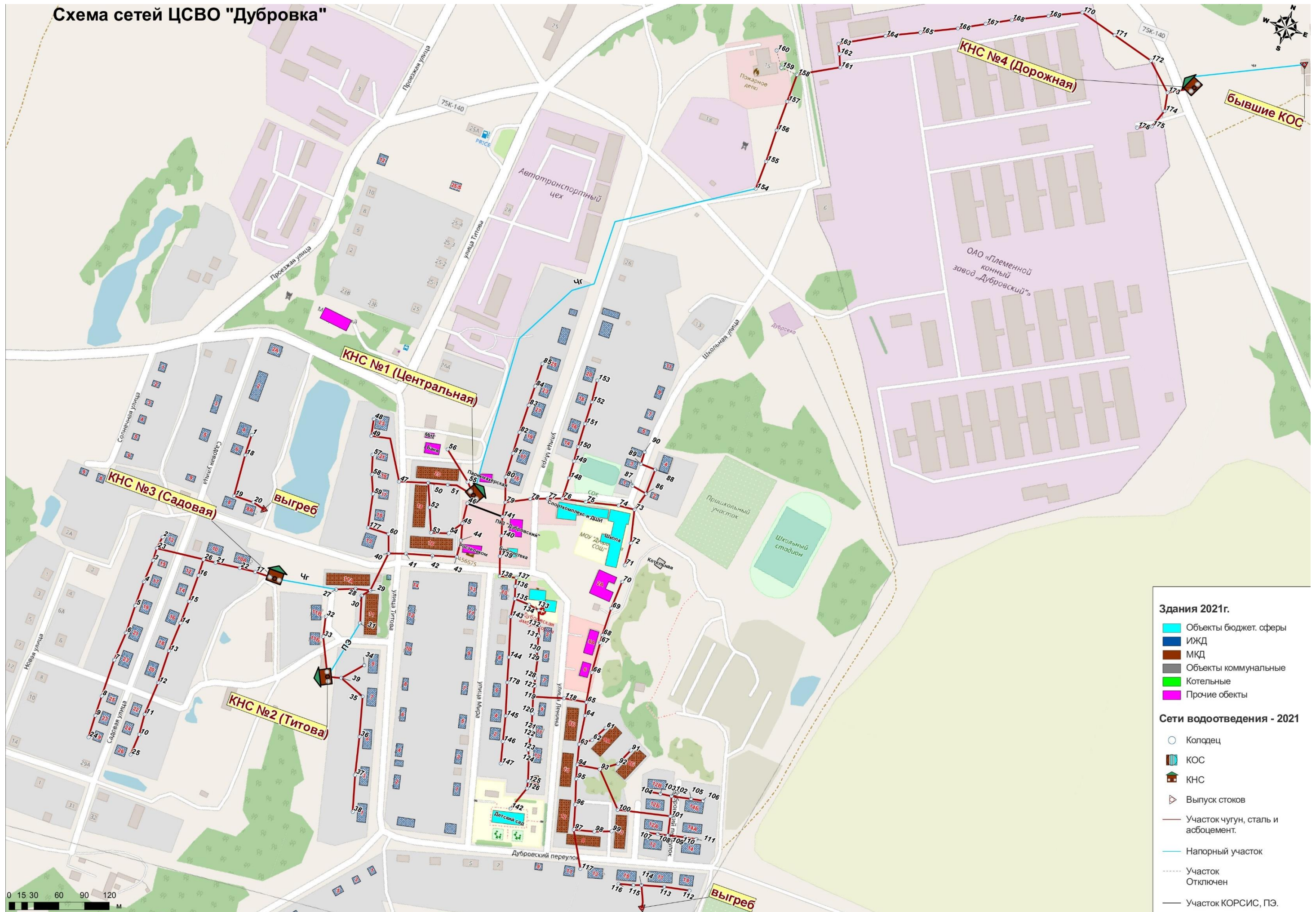


Рисунок 13 Схема сетей водоотведения ЦСВО «Дубровка».

Более современным видом локальных очистных сооружений, сооружаемых абонентами, являются автономные системы канализации. Самые простые в постройке и эксплуатации - однокамерные септики. По сути, это своеобразный колодец с дном, которое выложено толстым слоем из щебня или битого кирпича, через который проходит вода из резервуара. В состав более экологических систем входит септик и фильтрующий колодец. Септик представляет из себя герметичный канализационный колодец, где твердые фракции оседают на дно, а осветленная вода перетекает в дренажный колодец, где и происходит ее доочистка и выпуск в грунт. С целью повышения качества очистки может использоваться серия канализационных колодцев (два-три). Применение септиков не требует проведения такой частой очистки как выгребные ямы. Обычно бывает достаточно двух вызовов ассенизационной машины в год, в то время как герметичные выгребные ямы необходимо очищать, как правило, раз в месяц.

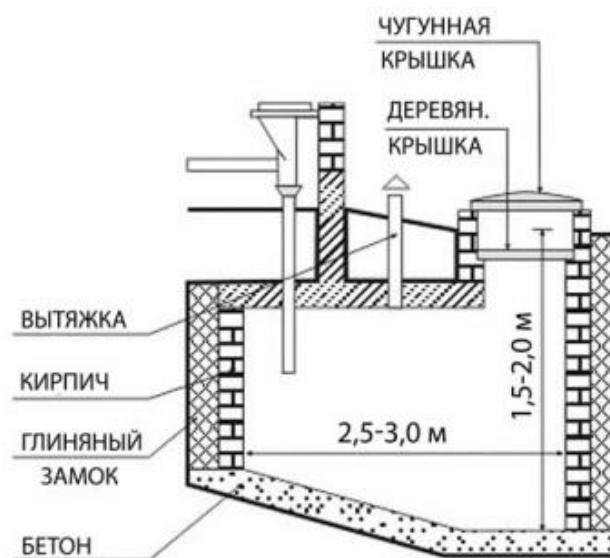


Рисунок 14 Схема устройства выгребной ямы из бетона.

В качестве альтернативы выгребной канализации и локальным очистным сооружениям в ИЖД и «таунхаусах» являются компостные (торфяные) туалеты, которые значительно дешевле в эксплуатации (не требуется вывоз стоков) и обладают отличными потребительскими характеристиками (отсутствие запаха, современный дизайн и т.д.).

### 2.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения поселения.

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят следующие понятия в сфере водоотведения:

«технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект;

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

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

На данный момент на территории Дубровского СП можно выделить одну зону централизованного водоотведения в п. Дубровский.

Зона действия системы централизованного водоотведения в п. Дубровский приведена на рис. 15. ЦСВО «Дубровский» охватывает центральную часть п. Дубровский. К ЦСВО подключены все МКД, большинство общественных зданий и часть ИЖД и малоэтажных домов блокированной застройки («таун-хаусы»).



Рисунок 15 Зона централизованного водоотведения в п. Дубровский.

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

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

Другой доступный способ утилизации – это применение осадков сточных вод в качестве удобрений для лугов с периодичностью не чаще одного раза в 5 лет. Более частое применение

может приводить к накоплению в почве фитотоксичных тяжёлых металлов и кадмия в растениях. В результате внесения осадков в почвах увеличивается содержание органического вещества, азота, фосфора, других макро- и микроэлементов, снижается кислотность почв, увеличивается их влагоемкость, улучшаются тепловой, водный и воздушный режимы почв, возрастает их биологическая активность. Обязательным условием использования осадков сточных вод в качестве удобрений является обеспечение нормативов по содержанию в них токсикантов (в частности, тяжелых металлов) - осадки должны быть безопасны по санитарным показателям.

В настоящее время в Дубровском СП ХБС сбрасываются без очистки на рельеф местности на северо-восточной окраине п. Дубровка (в районе не действующих КОС).

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

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

Схема сетей водоотведения ЦСВО «Дубровка» приведена на рис. 13.

Общая протяжённость самотечных сетей хозяйственно-бытовой канализации ЦСВО «Дубровка» составляет порядка 4,8 км (на основании данных, полученных из ЭМ разработанной в ГИС «Zulu 8»).

Общее количество канализационных колодцев – 178шт.

Самотечные сети водоотведения выполнены из чугунных труб различных диаметров и находятся в ветхом состоянии, отдельные участки сетей разрушены и ХБС поступают в грунт. Канализационные колодцы построены из сборных железобетонных элементов. Строительная часть канализационных колодцев находится в неудовлетворительном состоянии, колодцы заилены и захламлены, часть колодцев утеряна, существует проблема хищения люков и «обечаек». В колодцы поступают ливневые и поверхностные воды (неорганизованный приток).

Со слов представителей эксплуатирующей организации засоры возникают часто.

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

Объекты системы водоотведения являются экологически опасными объектами.

В таблице 29 приведена информация об авариях (засорах) на канализационных сетях ЦСВО «Дубровка» по итогам работы в 2019г. и 2020г. опубликованными РСО на официальном сайте ФАС России («раскрытие информации» - <https://ri.eias>) в соответствии со стандартами раскрытия информации.

В настоящее время в Дубровском СП ХБС сбрасываются без очистки на рельеф местности на северо-восточной окраине п. Дубровка (в районе не действующих КОС). В соответствии с требованиями статьи 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ и п. 4.2, 4.7 СанПиН 2.1.5.980-00.2.1.5 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы» сброс не очищенных сточных вод на рельеф запрещен и является недопустимым.

Приоритетными направлениями развития системы водоотведения в п. Дубровка являются обеспечение надёжной транспортировки и очистки сточных вод.

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Остро стоит проблема износа канализационных сетей. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. Поэтому особое внимание должно уделяться их модернизации. Для канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Ниже рассмотрим последствия при полной остановке объектов ЦСВО в п. Дубровка. Причинами остановки объектов ЦСВО может быть засор магистральных самотечных коллекторов.

Объект	Последствия при остановке объекта.	Экологические последствия.
КНС	Частичное прекращение водоотведения, излив стоков через КНС и колодцы на рельеф местности.	Значительное ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки в населённом пункте. Загрязнение водного объекта.
Сети водоотведения	Частичное прекращение водоотведения, излив стоков через канализационные колодцы.	Значительное ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки в населённом пункте.

Устойчивая работа системы канализации поселения обеспечивается реализацией комплекса мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения.

**Таблица 29** Информация об авариях (засорах) на канализационных сетях ЦСВО «Дубровка» по итогам работы в 2019г. и 2020г.

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	2019	2020
1	Показатель аварийности на канализационных сетях	ед. на км	0,00	0,10
2	Количество засоров на самотечных сетях	ед. на км	0,00	0,90

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

В настоящее время в Дубровском СП ХБС сбрасываются без очистки на рельеф местности на северо-восточной окраине п. Дубровка (в районе не действующих КОС).

В остальных населённых пунктах Дубровского СП ЦСВО отсутствуют.

В соответствии с требованиями статьи 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ и п. 4.2, 4.7 СанПиН 2.1.5.980-00.2.1.5 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы» сброс не очищенных сточных вод на рельеф запрещен и является недопустимым.

### 2.1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения.

Индивидуальные жилые дома в населённых пунктах поселения в большинстве своём оборудованы надворными уборными и выгребами. Вывоз ХБС осуществляется ассенизаторскими машинами на рельеф местности.

## Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

В таблице 30 приведены данные об объемах ХБС в зонах, не охваченных централизованным водоотведением (по состоянию на 2021г.) рассчитанные в соответствии с пунктом 2.1 в [8], а именно: «Расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению».

По данным таблицы 30 годовой расчётно-нормативный объём ХБС, определённый в соответствии с [8] в зонах, не охваченных централизованным водоотведением, составляет **49,0тыс.м.куб./год.**

**Таблица 30 Данные об объёмах стоков в зонах, не охваченных централизованным водоотведением.**

№пп	Наименование населённого пункта	Количество жителей, проживающих вне зоны действия централизованной системы водоотведения, чел	Норматив хозяйственных стоков, л/сутки на одного человека	Объём хозяйственно-бытовых стоков от населения, тыс. м.куб. в год	Неучтённые стоки (20% от хозяйственных стоков населения), тыс. м.куб. в год	Всего хозяйственно-бытовых стоков, тыс. м.куб. в год
1	п.Дубровка	655	150	35,9	7,2	43,0
2	п.Малиновка	58	150	3,2	0,6	3,8
3	п.Разъезд № 6	37	150	2,0	0,4	2,4
<b>Итого</b>		<b>750</b>	<b>—</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>49</b>

### **2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении.**

Существующие технические и технологические проблемы в водоотведении:

- Износ самотечных и напорных сетей водоотведения в п. Дубровка составляет 100 %.
- КНС №1, КНС №2 и КНС№4 в п. Дубровка находятся в не удовлетворительном техническом состоянии. Электрооборудование, электропроводка, трубная обвязка и запорная арматура находятся в аварийном состоянии, необходимо техническое перевооружение КНС, очистка и при необходимости ремонт резервуара.
- Слив не очищенных ХБС осуществляется без очистки на рельеф местности, что является нарушением санитарно-эпидемиологических норм и правил. КОС на северо-восточной окраине п. Дубровка разрушены.

**Раздел 2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения.****2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.**

Баланс поступления сточных вод в ЦСВО «Дубровка» за 2016, 2017, 2018 и 2020гг. приведён в таблице 31.

Таблица 31 Баланс поступления сточных вод в ЦСВО «Дубровка» за 2016, 2017, 2018 и 2020гг.

№ п/п	Наименование статьи баланса	Единица измерения	2016	2017	2018	2020
<b>1</b>	<b>Объём сточных вод</b>	<b>тыс. куб. м</b>	<b>54,19</b>	<b>50,81</b>	<b>54,33</b>	<b>65,52</b>
<b>1.1</b>	<i>По категориям сточных вод:</i>					
1.1.1	поверхностных сточных вод	тыс. куб. м	0	0	0,00	0,00
1.1.2	жидких бытовых отходов	тыс. куб. м	54,2	50,8	54,30	65,52
1.1.3	промышленные стоки	тыс. куб. м	0	0	0	0
1.1.4	технологические стоки водоочистных сооружений	тыс. куб. м	0	0	0	0
<b>1.2</b>	<i>По источникам поступления сточных вод:</i>					
1.2.1	население	тыс. куб. м	нд	нд	нд	нд
1.2.2	организации	тыс. куб. м	нд	нд	нд	нд
1.2.3	промышленные предприятия	тыс. куб. м	нд	нд	нд	нд
<b>2</b>	<b>Объём транспортируемых не очищенных сточных вод</b>	<b>тыс. куб. м</b>	<b>54,2</b>	<b>50,8</b>	<b>54,3</b>	<b>65,5</b>
2.1	трубопроводным транспортном	тыс. куб. м	54,2	50,8	54,3	65,5
2.2	ассенизаторскими машинами.	тыс. куб. м	0	0	0	0
<b>2.3</b>	<b>Сброс не очищенных сточных вод в водоёмы и на рельеф местности</b>	<b>тыс. куб. м</b>	<b>54,2</b>	<b>50,8</b>	<b>54,3</b>	<b>65,5</b>
2.3.1	по канализационным сетям	тыс. куб. м	54,2	50,8	54,3	65,5
2.3.2	ассенизаторскими машинами	тыс. куб. м	0	0	0	0
<b>3</b>	<b>Объём сброса очищенных стоков в водоёмы и на рельеф местности</b>	<b>тыс. куб. м</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>Объём потреблённой электроэнергии</b>	<b>тыс. кВтч</b>	<b>29,43</b>	<b>43,69</b>	<b>100,36</b>	<b>29,38</b>

**2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.**

Неорганизованный сток представляет собой неорганизованный приток дренажных вод, поступающих в системы централизованного водоотведения через неплотности сетей и сооружений. Оценка фактического притока неорганизованного стока рассчитывается исходя из максимальной разницы годовых значений поступления сточных вод от абонентов и показаний приборов учета, установленных на выпусках сточных вод. В связи с отсутствием приборов учёта сточных вод у абонентов и на выпусках отсутствует возможность оценки фактического объема неорганизованного стока.

Учитывая высокую степень износа самотечных коллекторов и канализационных колодцев, а также значительную протяжённость канализационной сети можно предположить, что неорганизованный приток в ЦСВО «Дубровка» значительный.

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

В настоящее время приборы учета принимаемых сточных вод в системе централизованного водоотведения п. Дубровка отсутствуют. На расчетный срок установка приборов учета не планируется.

Коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод рассчитывается косвенным методом на основе учета потребления воды.

Договорной (расчётный) объём сточных вод для потребителей устанавливается по нормативам потребления холодной воды. При наличии узлов учёта холодной воды объём стоков за расчётный период принимается равным фактическим объёмам потребления холодной воды.

Нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению и водоотведению представлены в таблице 15

Данные по уровню оснащённости организаций и населения приборами учёта холодной воды не предоставлены. По итогам работы в 2020г. доля объемов воды, расчеты за которую осуществлялись с использованием приборов учета составила 86,8% (см. приложение 1).

### **2.2.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.**

Баланс поступления сточных вод в ЦСВО «Дубровка» за 2016, 2017, 2018 и 2020гг. приведён в таблице 31.

В настоящее время в Дубровском СП ХБС сбрасываются без очистки на рельеф местности на северо-восточной окраине п. Дубровка (в районе не действующих КОС).

### **2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.**

Прогнозный баланс поступления хозяйственно-бытовых стоков (ХБС) на перспективные канализационные очистные сооружения (КОС) Дубровского СП приведён в таблице 32.

Обоснование прогнозного баланса поступления сточных вод на перспективные КОС Дубровского СП выполнено в разделе 2.3. Источником данных для таблицы 32 является таблица 33.



**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Таблица 32 Прогнозный баланс поступления сточных вод на перспективные КОС Дубровского СП.**

№пп	Наименование населённого пункта	Направление транспортировки неочищенных ХБС	Способ транспортировки неочищенных ХБС	ед.изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2027	2030
1	п.Дубровка	перспективные КОС п. Дубровка	автотранспорт (ассенизаторы)	тыс. м.куб.	29,41	29,41	29,41	29,41	34,30	51,44	68,59
				% от общего объёма ХБС	34,3	34,3	34,3	34,3	40	60	80
2	п.Малиновка	перспективные КОС п. Дубровка	автотранспорт (ассенизаторы)	тыс. м.куб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	1,91
				% от общего объёма ХБС	0	0	0	0	0	50	50
3	п.Разъезд № 6	перспективные КОС п. Дубровка	автотранспорт (ассенизаторы)	тыс. м.куб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22	1,22
				% от общего объёма ХБС	0	0	0	0	0	50	50
<b>Итого объём транспортируемых ХБС по Дубровскому СП</b>				<b>тыс. м.куб.</b>	<b>29,41</b>	<b>29,41</b>	<b>29,41</b>	<b>29,41</b>	<b>34,30</b>	<b>54,56</b>	<b>71,71</b>
				<b>% от общего объёма ХБС</b>	<b>32,0</b>	<b>32,0</b>	<b>32,0</b>	<b>32,0</b>	<b>37,3</b>	<b>59,3</b>	<b>78,0</b>
<b>1</b>	<b>в том числе, по направлению транспортировки ХБС:</b>			—	—	—	—	—	—	—	—
<b>1.1</b>	<b>поступление сточных вод на перспективные КОС в п. Дубровка</b>			<b>тыс. м.куб.</b>	<b>29,41</b>	<b>29,41</b>	<b>29,41</b>	<b>29,41</b>	<b>34,30</b>	<b>54,56</b>	<b>71,71</b>
<b>1.2</b>	<b>поступление сточных вод в иные КОС и ЦСВО Красноармейского района</b>			<b>тыс. м.куб.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>2</b>	<b>в том числе по способу транспортировки ХБС:</b>			—	—	—	—	—	—	—	—
<b>2.1</b>	<b>трубопроводный транспорт</b>			<b>тыс. м.куб.</b>	<b>29,41</b>	<b>29,41</b>	<b>29,41</b>	<b>29,41</b>	<b>30,00</b>	<b>30,00</b>	<b>30,00</b>
<b>2.2</b>	<b>автомобильный транспорт</b>			<b>тыс. м.куб.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,30</b>	<b>24,56</b>	<b>41,71</b>
<b>Поступление ХБС на КОС п. Дубровка с других сельских поселений Красноармейского района не планируется.</b>											
<b><u>Итого поступление сточных вод на перспективные КОС в п. Дубровка</u></b>				<b><u>тыс. м.куб.</u></b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>54,56</b>	<b>71,71</b>

## Раздел 2.3 Прогноз объема сточных вод.

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

Прогноз годового объёма ХБС в Дубровском СП представлен в таблице 33. Прогноз составлен на основании данных о прогнозе численности населения Дубровского СП, приведённых в таблице 11, с учётом положений раздела 2.4 и норм, установленных пунктами 5.1.1 и 5.1.2 в [8]:

5.1.1 При проектировании систем канализации населенных пунктов расчетное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению согласно СП31.13330 без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

5.1.2 Удельное водоотведение для определения расчетных расходов сточных вод от отдельных жилых и общественных зданий при необходимости учета сосредоточенных расходов следует принимать согласно СП30.13330.

Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление для застроек зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией, с ванными и централизованным горячим водоснабжением принимаем равным 200 л/чел. в сутки в соответствии с указаниями табл. 1 из [7]. Количество воды хозяйственно-питьевого качества на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы размере 20% суммарного расхода на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта в соответствии с указаниями п. 5.1 в [7].

В соответствии с предложениями, предусмотренными настоящей схемой водоотведения, в Дубровском СП к 2030г. планируется транспортировать и подвергать очистке порядка 78% от общего ХБС.

Прогнозный баланс поступления ХБС на перспективные КОС Дубровского СП приведён в таблице 32.

### 2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения.

На перспективу до 2030г. в населённых пунктах Дубровского СП масштабное строительство самотечных сетей водоотведения не планируется, по причине низкой плотности застройки и значительных затрат на их строительство. Отвод ХБС от абонентов планируется, в основном, в индивидуальные и коллективные гидроизолированные выгреба с последующим вывозом на КОС.

В Дубровском СП предлагается:

- На северо-восточной окраине п. Дубровка на месте разрушенных КОС построить блочно-модульные КОС производительностью 200м.куб./сут. Строительство напорного коллектора от существующей КНС №4 (Дорожная) до перспективных канализационных очистных сооружений.
- В п. Дубровка выполнить реконструкцию, техническое перевооружение существующих самотечных сетей водоотведения. Построить два участка самотечных сетей водоотведения для канализования стоков с двух коллективных выгребов (см. рис. 15) - по ул. Садовая и в переулке Дубровский.

### Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

- При реконструкции участков самотечной сети обеспечить необходимый уклон для исключения из технологической схемы КНС №2. Рельеф местности позволяет отказаться от КНС №2 при условии необходимых уклонов самотечных трубопроводов.
- В п. Дубровка выполнить техническое перевооружение существующих КНС №1 и КНС №4. Заменить напорный коллектор от КНС №1.
- Обеспечить транспортировку ХБС с локальных гидроизолированных выгребов ассенизаторскими машинами на КОС со всех населённых пунктов Дубровского СП.

Предложенные решения наглядно продемонстрированы на поясняющем рисунке 16. Все маршруты нанесённых трасс и места размещения объектов ЦСВО на рис. 16 демонстрируют только принципиальную схему предлагаемых решений.

Ожидается, что основными потребителями услуги водоотведения в Дубровском СП до 2030г. будет население.

На перспективу до 2030г. в Дубровском СП уровень спроса на услуги водоотведения трубопроводным и автомобильным транспортом оценочно прогнозируется на уровне 196,5м<sup>3</sup>/сут (или порядка 78% от всего объёма ХБС).

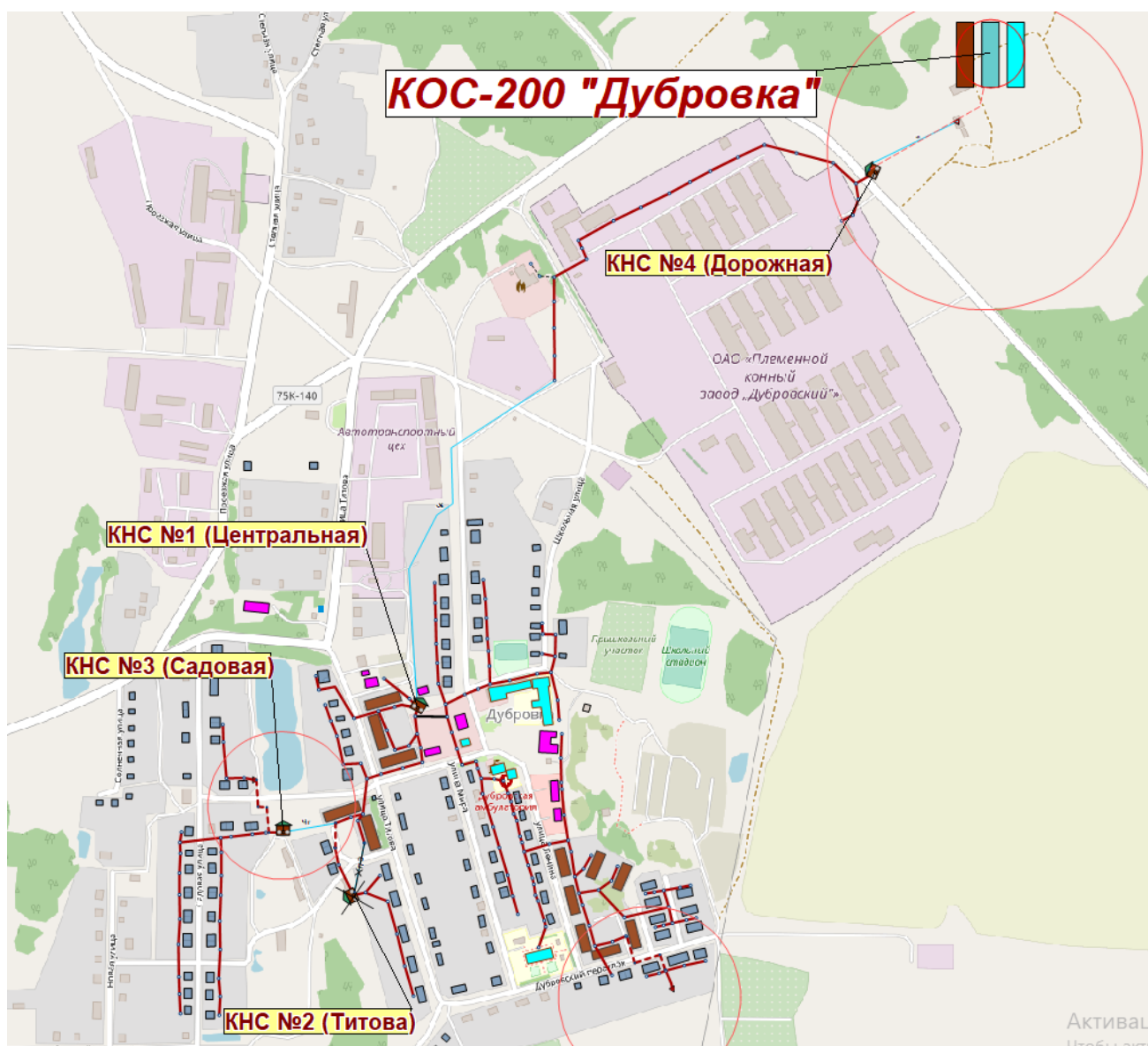


Рисунок 16 Предложения по размещению КОС-300 в с. Дубровка.

Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Таблица 33 Прогноз годового объёма ХБС.

№пп	Наименование показателя	ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>1</b>	<b>п. Дубровка</b>											
1.1	население	тыс.м.куб.	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4
1.2	нужды промышленности, обеспечивающие население продуктами и неучтённые расходы (20%)	тыс.м.куб.	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
1.3	Всего по п. Дубровка	тыс.м.куб.	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7
<b>2</b>	<b>п. Малиновка</b>											
2.1	население	тыс.м.куб.	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
2.2	нужды промышленности, обеспечивающие население продуктами и неучтённые расходы (20%)	тыс.м.куб.	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
2.3	Всего по п. Малиновка	тыс.м.куб.	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>3</b>	<b>п. Разъезд № 6</b>											
3.1	население	тыс.м.куб.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
3.2	нужды промышленности, обеспечивающие население продуктами и неучтённые расходы (20%)	тыс.м.куб.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
3.3	Всего по п. Разъезд №6	тыс.м.куб.	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>ИТОГО объём ХБС</b>												
<b>население</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>76,7</b>	<b>76,7</b>	<b>76,7</b>	<b>76,7</b>	<b>76,7</b>	<b>76,7</b>	<b>76,7</b>	<b>76,7</b>	<b>76,7</b>	<b>76,7</b>
<b>нужды промышленности, обеспечивающие население продуктами и неучтённые расходы (20%)</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>	<b>15,3</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>тыс.м.куб.</b>	<b>92,0</b>	<b>92,0</b>	<b>92,0</b>	<b>92,0</b>	<b>92,0</b>	<b>92,0</b>	<b>92,0</b>	<b>92,0</b>	<b>92,0</b>	<b>92,0</b>

### **2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений системы водоотведения исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам действия сооружений водоотведения с разбивкой по годам.**

Максимальный объём поступления стоков на перспективные КОС ожидается в 2030 году.

Производительность КОС в п. Дубровка принимается не менее расчётного, среднесуточного (за год) объёма стоков. В соответствии с таблицей 32 к 2030г. на перспективных КОС п. Дубровка прогнозируется подвергать очистке 71,71тыс. м<sup>3</sup> в год или порядка 196,5м<sup>3</sup> в сутки.

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

В п. Дубровка необходимо выполнить реконструкцию, техническое перевооружение существующих самотечных сетей водоотведения.

Рекомендуется построить два участка самотечных сетей водоотведения для канализования стоков с двух коллективных выгребов (см. рис. 15) - по ул. Садовая и в переулке Дубровский.

При реконструкции участков самотечной сети необходимо обеспечить необходимый уклон для исключения из технологической схемы КНС №2. Рельеф местности позволяет отказаться от КНС №2 при условии обеспечения необходимых уклонов самотечных трубопроводов.

Отвод стоков в зонах, не охваченных канализационными сетями, планируется преимущественно в индивидуальные и коллективные гидроизолированные выгребы. Транспортировка ХБС с выгребов до КОС планируется ассенизаторскими машинами.

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

По состоянию на 2021г. производственная мощность очистных сооружений системы водоотведения в Дубровском СП равна нулю, так как КОС отсутствуют.

#### **Выводы по Разделу 2.3:**

На перспективу до 2030г. в Дубровском СП уровень спроса на услуги водоотведения трубопроводным и автомобильным транспортом оценочно прогнозируется на уровне 196,5м<sup>3</sup>/сут (или порядка 78% от всего объёма ХБС).

При соответствующем обосновании и при наличии спроса на услуги централизованного водоотведения возможно строительство сетей водоотведения (канализование отдельных улиц) в населённых пунктах Дубровского СП.

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

Реализация проектов (мероприятий) по реконструкции, техническому перевооружению и строительству ЦСВО в поселении предлагается в два этапа:

- 1 этап – с 2021 по 2025 гг.
- 2 этап – с 2026 по 2030 гг.

При выборе оборудования для системы водоотведения необходимо придерживаться принципа унификации. Такой подход позволит снизить складской резерв запасных частей.

При реконструкции и строительстве систем водоотведения необходимо: использовать наилучшие доступные технологии (НДТ); обеспечить технический и коммерческий учёт энергоносителей; предусмотреть диспетчеризацию и автоматизированную систему управления объектами водоотведения.

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

Часть 2 «Схема водоотведения» разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

#### 2.4.1.1. Принципы развития централизованных систем водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения поселения являются:

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения существующих и перспективных объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

#### 2.4.1.2. Задачи развития централизованных систем водоотведения.

Основными задачами, решаемыми в части «Схема водоотведения» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- техническое перевооружение и реконструкция существующих самотечных сетей водоотведения в п. Дубровка;
- техническое перевооружение КНС в п. Дубровка;
- строительство КОС и напорного коллектора от существующей КНС до КОС в п. Дубровка;
- транспортировка ХБС с локальных гидроизолированных выгребов населённых пунктов Дубровского СП ассенизаторскими машинами на перспективные КОС в п. Дубровка.

### 2.4.1.3. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Подробно целевые показатели изложены в Разделе 2.7

### **2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам.**

Перечень основных проектов (мероприятий) по реализации схемы водоотведения в Дубровском СП с разбивкой по годам представлен в таблице 34.

### **2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения.**

Предложения по развитию системы водоотведения Дубровского СП изложены в п 2.3.2

На перспективу до 2030г. в Дубровском СП уровень спроса на услуги водоотведения трубопроводным и автомобильным транспортом оценочно прогнозируется на уровне 196,5м<sup>3</sup>/сут (или порядка 78% от всего объема ХБС).

Учитывая наличие ЦСВО в п. Дубровка и относительно большую численность населения предлагается строительство КОС производительностью 200м.куб./сут на северо-восточной окраине п. Дубровка на месте разрушенных КОС.

В п. Дубровка необходимо выполнить техническое перевооружение (модернизацию) и реконструкцию существующих самотечных сетей централизованного отведения хозяйственной-бытовых стоков. Рекомендуется построить два участка самотечных сетей водоотведения для канализования стоков с двух коллективных выгребов (см. рис. 15) - по ул. Садовая и в переулке Дубровский, что позволит снизить расходы населения на водоотведение и будет приводить к снижению тарифа на водоотведение. При реконструкции участков самотечной сети необходимо обеспечить необходимый уклон для исключения из технологической схемы КНС №2. Исключение КНС№2 позволит снизить расходы на электроэнергию, что в конечном итоге приведёт к снижению тарифа на водоотведение.

При соответствующем обосновании и при наличии спроса на услуги централизованного водоотведения стоков также возможно развитие сетей водоотведения (канализование отдельных улиц) в населённых пунктах Дубровского СП (долгосрочная перспектива).

Строительство полноценных систем централизованного водоотведения в п. Малиновка и п. Разъезд № 6 на перспективу до 2030г. не рекомендуется по причинам малой численности

постоянно проживающего населения, низкой плотности застройки на данных территориях, ограниченных возможностей по финансированию подобного рода проектов, а также необходимостью серьёзных финансовых вложений в существующие объекты систем коммунальной инфраструктуры.

Для своевременного вывоза жидких осадков из выгребов предлагается создание службы ЖКХ и оснащение ее необходимыми машинами и механизмами. Слив ХБС рекомендуется осуществлять в приёмные колодцы перспективных КОС или КНС.

#### **2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах.**

По состоянию на 2021г. строящихся и реконструируемых объектов централизованной системы водоотведения на территории Дубровского СП нет.

#### **2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.**

Системы централизованного водоотведения на территории Дубровского СП в настоящее время отсутствуют.

Автоматизированная система управления объектами водоотведения предназначена для снижения затрат на электроэнергию, техническое и эксплуатационное обслуживания, увеличения сроков работы оборудования. Система также обеспечивает автоматизацию процесса сбора и обработки информации о работе объектов сети водоотведения и выполнения задач централизованного управления объектами водоотведения.

При строительстве КОС рекомендуется предусмотреть автоматизированную систему контроля и управления объектами водоотведения (АСКУОК) с возможностью, при соответствующем технико-экономическом обосновании, её дальнейшего расширения и развития её функциональности. Предлагаемая АСКУОК состоит из двух частей: система визуализации и оперативно-диспетчерского управления (SCADA) и системы автоматизированного контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭ). Технически система может быть реализована как единая для системы водоснабжения, теплоснабжения и водоотведения на современной технической базе с использованием специализированного программного обеспечения (например, WinCC).

В соответствии с требованиями [8] на диспетчерский пункт очистных сооружений следует передавать следующие измерения и сигнализацию.

Измерения:

- расхода сточных вод, поступающих на очистные сооружения, или расхода очищенных сточных вод;
- расхода чистой воды на технологические нужды КОС
- расхода электрической энергии (в том числе с каждой КНС);
- концентрации растворенного кислорода в сточных водах (при необходимости);
- температуры сточных вод;
- общего расхода воздуха, подаваемого на аэротенки;
- расхода активного ила, подаваемого на аэротенки;
- расхода избыточного активного ила;



- расхода сырого осадка, подаваемого на сооружения по его обработке.

Сигнализация:

- аварийного отключения оборудования;
- нарушения технологического процесса;
- предельных уровней сточных вод и осадков в резервуарах, в подводящем канале здания решеток;
- положения основных технологических задвижек;
- предельной концентрации взрывоопасных газов в производственных помещениях.

#### **2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и их обоснование.**

Предложенные решения наглядно продемонстрированы на поясняющем рисунке 16. Все маршруты нанесённых трасс и места размещения объектов ЦСВО на рис. 16 демонстрируют только принципиальную схему предлагаемых решений.

При техническом перевооружении (модернизации) существующих самотечных сетей централизованного отведения хозяйственной-бытовых стоков в п. Дубровка маршруты прохождения трубопроводов (трасс) рекомендуется оставить без изменений.

Напорный коллектор от перспективной КНС до перспективных КОС рекомендуется выполнить полиэтиленовой трубой в две «нитки».

Окончательная трассировка новых сетей водоотведения, а также определение длин и диаметров участков трубопроводов осуществляется на этапе проектирования.

#### **2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.**

Реализация предусмотренных схемой мероприятий по строительству очистных сооружений и модернизации канализационных сетей позволит улучшить санитарное состояние на территории поселения и качество воды поверхностных водных объектов, протекающих по прилегающим территориям.

Нормативная санитарно-защитная зона (СЗЗ) сооружений для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях (от 200 м<sup>3</sup>/сут до 5000 м<sup>3</sup>/сут) составляет 150 м.

Нормативная СЗЗ сооружений для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловых площадок (от 200 м<sup>3</sup>/сут до 5000 м<sup>3</sup>/сут) составляет 200м.

Нормативная санитарно-защитная зона (СЗЗ) сооружений для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях (до 200 м<sup>3</sup>/сут) составляет 100м.

Нормативная СЗЗ сооружений для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловых площадок (до 200 м<sup>3</sup>/сут) составляет 150м.

Для проектируемых КОС в п. Дубровка необходимо предусмотреть санитарно-защитную зону, равную 200 м согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Для сетевых сооружений канализации (сети диаметром менее 600 мм) на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов

устанавливается охранная 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения.

#### **2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.**

Границы зон размещения объектов ЦСВО Дубровского СП в рассматриваемый период изменятся в сторону увеличения за счет строительства КОС и сетей.

Необходимые ориентировочные площади для размещения очистных сооружений составляют для производительностей до 0,1 тыс.м<sup>3</sup>/сут - 0,3 га, от 0,1 до 0,4 тыс.м<sup>3</sup>/сут - 0,35 га, 0,4-0,8 тыс.м<sup>3</sup>/сут - 0,4 га, 0,8-1,5 тыс.м<sup>3</sup>/сут - 1,0 га. Для размещения канализационных насосных требуется не более 0,3-0,5 га. При использовании сооружений заводской готовности размеры требуемых площадей могут быть уменьшены.

Для перспективных КОС в п. Дубровка потребуется территория площадью 0,35га.

Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Таблица 34 Перечень основных проектов (мероприятий) по реализации схемы водоотведения.

Номер проекта	Наименование проекта	Номер мероприятия	Наименование мероприятия	Измеритель			Способ определения оценочной стоимости.	Цена за единицу цен на 2021г. с учётом коэфф. перехода от цен базового района к уровню цен в Челябинск. обл., млн. руб..	Стоимость мероприятия в текущих (2021г.) ценах, млн.руб	Срок реализации	Стоимость проекта в текущих (2021г.) ценах, млн.руб	Эффект от реализации мероприятия
Б1	Строительство канализационных очистных сооружений производительностью 200м.куб./сутки в п. Дубровка.	Б1-1	Проведение инженерных изысканий для строительства канализационных очистных сооружений производительностью 200м.куб./сутки в п. Дубровка и напорного коллектора от существующей КНС до канализационных очистных сооружений.	проект	1	ед	по объектам-аналогам	—	1,0	2023	64,0	Улучшение санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки в поселении.
		Б1-2	Разработка проектно-сметной документации на строительство канализационных очистных сооружений производительностью 200м.куб./сутки в п. Дубровка и напорного коллектора от существующей КНС до канализационных очистных сооружений.	проект	1	ед	по объектам-аналогам	—	2,0	2025		
		Б1-3	Строительство канализационных очистных сооружений производительностью 200м.куб./сутки в п. Дубровка.	производительность	200	м.куб./сут.	мониторинг рыночных цен	—	60,0	2025		
		Б1-4	Строительство напорного коллектора от существующей КНС до канализационных очистных сооружений в п. Дубровка.	протяжённость в 2-х трубном исчислении	0,22	км	НЦС 81-02-14-2021 (расценка 14-06-001-02)х1,34	4,63	1,02	2025		
Б2	Техническое перевооружение напорной канализации в п. Дубровка.	Б2-1	Техническое перевооружение КНС №1 (Центральная) в п. Дубровка.	КНС	1	ед	по объектам-аналогам	—	2,0	2023	6,9	Улучшение санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки в п. Дубровка. Повышение надёжности отведения стоков.
		Б2-2	Ремонт КНС №3 (Садовая) в п. Дубровка.	КНС	1	ед	по объектам-аналогам	—	0,1	2023		
		Б2-3	Техническое перевооружение КНС №4 (Дорожная) в п. Дубровка.	КНС	1	ед	по объектам-аналогам	—	2,0	2024		
		Б2-4	Замена напорного коллектора от КНС №1 (Центральная) в п. Дубровка.	протяжённость в 2-х трубном исчислении	0,6	км	НЦС 81-02-14-2021 (расценка 14-06-001-02)х1,34	4,63	2,78	2024		
Б3	Реконструкция, техническое перевооружение и строительство самотечных сетей водоотведения в п. Дубровка.	Б3-1	Техническое перевооружение и реконструкция самотечных сетей водоотведения протяжённостью 4,8км в п. Дубровка.	протяжённость	4,8	км	НЦС 81-02-14-2021 (расценка 14-07-001-02)	3,053	14,7	2022-2027	14,7	Улучшение санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки в поселении. Снижение затрат на транспортировку стоков.
		Б3-2	Строительство участка самотечной канализации протяжённостью 0,1 км в Дубровском переулке п. Дубровка.	протяжённость	0,1	км	НЦС 81-02-14-2021 (расценка 14-07-001-02)	3,053	0,31	2022-2023		
		Б3-3	Строительство участка самотечной канализации протяжённостью 0,09 км по ул. Садовая в п. Дубровка.	протяжённость	0,09	км	НЦС 81-02-14-2021 (расценка 14-07-001-02)	3,053	0,27	2022-2023		

## **Раздел 2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**

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

В соответствии с пунктом 97 в [15]: хозяйствующими субъектами, осуществляющими сброс сточных вод в водоемы (водоотведение), с целью охраны водных объектов, предотвращения их загрязнения и засорения обеспечивается согласование нормативов допустимых сбросов с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Качество сточных вод должно соответствовать нормативам допустимых сбросов, разработанных на основании методики изложенной в [37].

#### Экологические эффекты от реализации схемы водоотведения:

Схемой водоотведения планируется строительство КОС в с. Дубровка. Ввод в эксплуатацию очистных сооружений позволит значительно уменьшить загрязнение окружающей среды и улучшить санитарно-эпидемиологическую обстановку в населённых пунктах Дубровского СП.

Строительство локальных гидроизолированных выгребных ям (септиков) позволит снизить уровень локального загрязнения грунтовых и поверхностных вод хозяйственно-бытовыми стоками.

На КОС рекомендуется комбинированное применение следующих технологий очистки: механическая очистка; биологическая очистка; анаэробная очистка; доочистка; обезвоживание осадка на установках механического обезвоживания.

Применение современного автоматизированного электропривода насосных агрегатов на КОС обеспечит эффективное потребление электроэнергии при перекачке сточных вод.

Для снижения затрат топлива при транспортировке ХБС ассенизаторскими машинами рекомендуется строительство станции по приему стоков в районе бывшего пожарного депо в п. Дубровка.

Техническое перевооружение (модернизация) самотечных сетей водоотведения в п. Дубровка позволит улучшить санитарно-эпидемиологическую обстановку в п. Дубровка и значительно снизить уровень загрязнения грунтовых вод.

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

1 способ: Наиболее доступный и дешёвый способ утилизации – это захоронение осадков на специальных площадках. Недостатки: загрязнения атмосферного воздуха и грунтовых вод.

2 способ: Другой доступный способ утилизации – это применение осадков сточных вод в качестве удобрений для лугов с периодичностью не чаще одного раза в 5 лет. Более частое применение может приводить к накоплению в почве фитотоксичных тяжёлых металлов и кадмия в растениях. Недостаток: применение осадка в качестве удобрения ограничивается содержанием вредных веществ, превышающим ПДК.

3 способ: Имеет превосходные экологические показатели, которые достигаются посредством технологии высокотемпературного пиролиза, т.е. предварительного разложения

органической составляющей отходов в бескислородной атмосфере (пиролиз), после чего образовавшаяся концентрированная парогазовая смесь направляется в камеру дожигания, где в режиме управляемого дожига газообразных продуктов происходит перевод токсичных веществ в менее или полностью безопасные. Тем самым предотвращается образование диоксинов и фуранов. Как следствие процесс высокотемпературного пиролиза обеспечивает экологическую безопасность выбросов при утилизации осадков и ТБО, попутное получение тепловой энергии на нужды ГВС для МКД и объектов СКБ, а также использование сухого осадка в качестве минерального наполнителя. К недостаткам можно отнести: высокую стоимость оборудования для пиролиза.

Не зависимо от метода, применяемого для утилизации осадков сточных вод, при строительстве КОС необходимо предусмотреть операцию обезвоживания и уплотнения осадков.

Учитывая незначительный объём осадков сточных вод для Дубровского СП наиболее приемлемым способом утилизации, является захоронение осадков на специальных площадках.

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

В соответствии с действующим законодательством, в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий схемы водоотведения включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

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

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов централизованных систем водоотведения.

Стоимость строительства сетей водоотведения определена на основании укрупненных нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2021. Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Челябинской области по НЦС 81-02-14-2021 равен 0,88.

В показателях НЦС 81-02-14-2021 учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоотведения в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

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

Стоимость материалов учитывает все расходы, связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Для расчёта удельной стоимости строительства напорных сетей водоотведения использовалась расценка 14-06-001-02 из НЦС 81-02-14-2021.

Стоимость строительства КОС может быть определена на основании укрупненных нормативов цен строительства НЦС 81-02-19-2021 или по результатам мониторинга рыночных цен и по объектам-аналогам. Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен Челябинской области по НЦС 81-02-19-2021 равен 0,87.

### Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Для оценки уровня инфляции использован «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанный Минэкономразвития России, а именно прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 года.

Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ИПЦ, у.е.	1,03	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04

Оценочные затраты на реализацию проектов (мероприятий) по схеме водоотведения в ценах 2021 года приведены в таблице 34.

График финансирования проектов (мероприятий) по схеме водоотведения приведён в таблице 35.

Затраты по этапам реализации и источникам финансирования проектов (мероприятий) по схеме водоотведения наглядно отражены на рис. 17

Практически все проекты (мероприятия) по схеме водоотведения направлены на удовлетворение потребностей населения в надёжной услуге водоотведения и на создание благоприятной экологической обстановки в поселении, поэтому их финансирование планируется за счёт бюджетных средств.

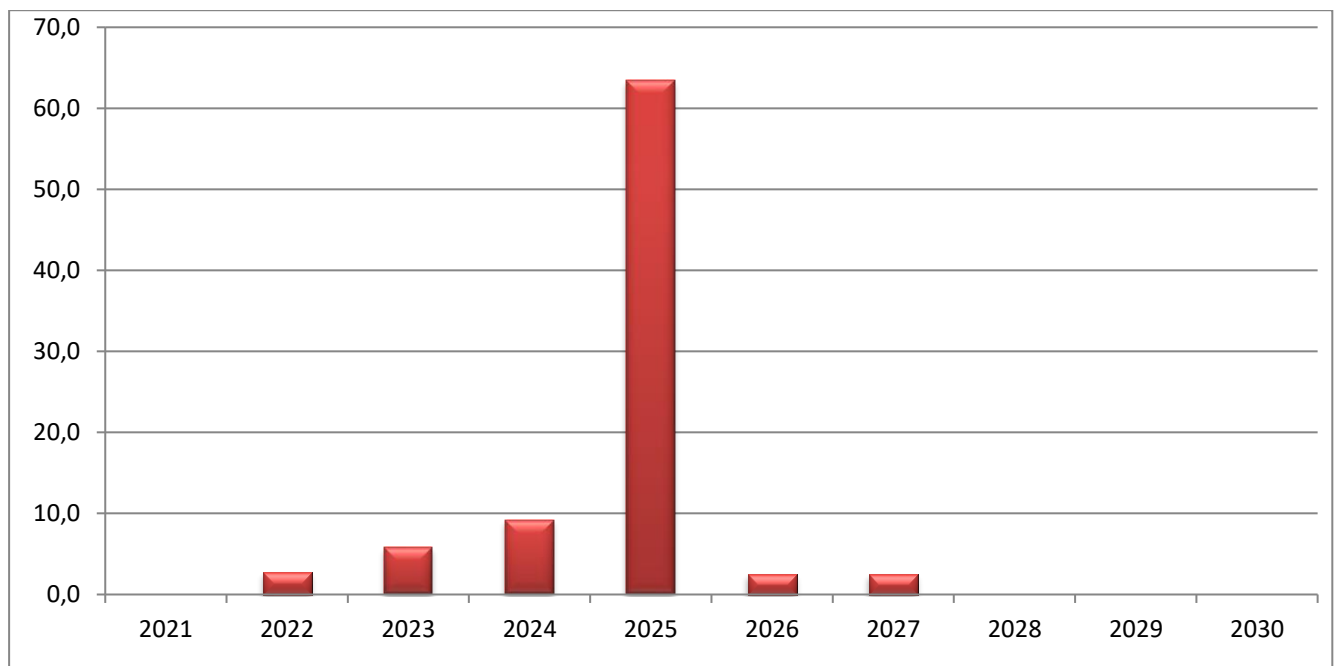


Рисунок 17 Затраты по этапам реализации схемы водоотведения, млн.руб.

Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п

Таблица 35 График финансирования проектов (мероприятий) по схеме водоотведения.

номер проекта	Наименование проекта	Номер мероприятия	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Объём финансирования в ценах 2021г, млн.руб.											Итого за весь период	
					1-ый этап: 2021-2025						2-ой этап: 2026-2030						
					2021	2022	2023	2024	2025	всего за 1-ый этап:	2026	2027	2028	2029	2030		всего за 2-ой этап:
Б1	Строительство канализационных очистных сооружений производительностью 200м.куб./сутки в п. Дубровка.	Б1-1	Проведение инженерных изысканий для строительства канализационных очистных сооружений производительностью 200м.куб./сутки в п. Дубровка и напорного коллектора от существующей КНС до канализационных очистных сооружений.	бюджет			1,0			1,0					0,0	1,0	
		Б1-2	Разработка проектно-сметной документации на строительство канализационных очистных сооружений производительностью 200м.куб./сутки в п. Дубровка и напорного коллектора от существующей КНС до канализационных очистных сооружений.	бюджет			2,0		2,0						0,0	2,0	
		Б1-3	Строительство канализационных очистных сооружений производительностью 200м.куб./сутки в п. Дубровка.	бюджет				60,0	60,0							0,0	60,0
		Б1-4	Строительство напорного коллектора от существующей КНС до канализационных очистных сооружений в п. Дубровка.	бюджет				1,0	1,0							0,0	1,0
	<b>Итого по проекту Б1</b>					<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>61,0</b>	<b>64,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>64,0</b>
Б2	Техническое перевооружение напорной канализации в п. Дубровка.	Б2-1	Техническое перевооружение КНС №1 (Центральная) в п. Дубровка.	бюджет			2,0		2,0						0,0	2,0	
		Б2-2	Ремонт КНС №3 (Садовая) в п. Дубровка.	бюджет			0,1		0,1						0,0	0,1	
		Б2-3	Техническое перевооружение КНС №4 (Дорожная) в п. Дубровка.	бюджет			2,0		2,0						0,0	2,0	
		Б2-4	Замена напорного коллектора от КНС №1 (Центральная) в п. Дубровка.	бюджет			2,8		2,8						0,0	2,8	
	<b>Итого по проекту Б2</b>					<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,1</b>	<b>4,8</b>	<b>0,0</b>	<b>6,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6,9</b>
Б3	Техническое перевооружение и строительство самотечных сетей водоотведения в п. Дубровка.	Б3-1	Техническое перевооружение и реконструкция самотечных сетей водоотведения протяжённостью 4,8км в п. Дубровка.	бюджет		2,44	2,44	2,44	2,44	9,8	2,44	2,44			4,9	14,7	
		Б3-2	Строительство участка самотечной канализации протяжённостью 0,1 км в Дубровском переулке п. Дубровка.	бюджет		0,15	0,15			0,3					0,0	0,3	
		Б3-3	Строительство участка самотечной канализации протяжённостью 0,09 км по ул. Садовая в п. Дубровка.	бюджет		0,14	0,14			0,3					0,0	0,3	
	<b>Итого по проекту Б3</b>					<b>0,0</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>10,3</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,9</b>
<b>ИТОГО по затратам по системам централизованного водоотведения</b>					<b>0,0</b>	<b>2,7</b>	<b>5,8</b>	<b>9,2</b>	<b>63,5</b>	<b>81,2</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,9</b>	<b>86,1</b>



## **Раздел 2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

Целевой показатель – это ожидаемая норма усовершенствования, установленная для конкретного процесса, продукта, услуги и т.д. Целевые значения устанавливаются в конкретных единицах и ориентированы на определенный период времени.

В соответствии с [16] к целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, относятся:

Группа А: показатели качества очистки сточных вод;

Группа Б: показатели надежности и бесперебойности водоотведения;

Группа В: показатели качества обслуживания абонентов;

Группа Г: показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке и очистке сточных вод;

Группа Д: соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности.

Качество сточных вод должно соответствовать нормативам допустимых сбросов, разработанных на основании методики изложенной в [36].

Состав и свойства воды водных объектов в контрольных створах и местах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования должно соответствовать требованиям [15]. Таким образом, оценивается степень влияния объектов водоотведения на водные объекты.

Числовые значения целевых показателей, относящихся к группе «Д», не рассматриваются из-за комплексного положительного влияния запланированных мероприятий по реализации схемы водоотведения на практически все целевые показатели групп «А», «Б», «В» и «Г» как на краткосрочную, так и даже в большей степени, на долгосрочную перспективу.

Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения Дубровского СП приведены в таблице 36.

Плановые значения целевых показателей определены с учётом плана мероприятий по реализации схем водоотведения.

Необходимо регулярно сравнивать фактически достигнутые результаты с запланированными целевыми показателями, для своевременного выявления динамики изменений и принятия при необходимости корректирующих действий.

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Таблица 36 Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения Дубровского СП.**

N п.п.	Наименование показателя	Единица измерения		2019 (факт)	2020 (факт)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>А. Показатели качества очистки сточных вод</b>															
А1	Доля проб очищенных стоков, не соответствующих установленным требованиям в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества очистки сточных вод.	%	план	—	—	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0
			факт	100	100										
<b>Б. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения</b>															
Б1	Число повреждений на один километр наружной канализационной сети, для устранения которых потребовалось прекращение канализации через поврежденный участок	ед./ км	план	—	—	1,0	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
			факт	нд	1,00										
Б2	Продолжительность перерывов водоотведения	час/ км	план	—	—	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
			факт	нд	нд										
<b>В. Показатели качества обслуживания абонентов</b>															
В1	Число обращений абонентов в связи с подтвержденными неисправностями наружной системы водоотведения.	ед. на 100 подключенных абонентов	план	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			факт	нд	нд										
В2	Отношение численности населения, получающего услугу водоотведения, к численности населения сельского поселения.	%	план	—	—	—	46,4	46,4	46,4	46,4	50,0	70,0	75,0	78,0	78,0
			факт	46,4	46,4	46,4									
<b>Г. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке и очистке сточных вод</b>															
Г1	Отношение численности персонала к протяженности сетей.	чел/км	план	—	—	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
			факт	нд	нд										
Г2	Удельный расход электрической энергии, на транспортировку и очистку стоков.	кВтч/м3	план	—	—	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	1	1,5	1,5	1,5	1,5
			факт	нд	0,44										

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

По состоянию на 2021г. напорные сети водоотведения ЦСВО «Дубровка» бесхозные. КНС№1 (ул. Титова, 20б), КНС№2 (ул. Титова, 9а) и КНС №4 бесхозные. КНС№3 (ул. Садовая, 10/1) находится в собственности Дубровского СП Красноармейского МР. Самотечные сети водоотведения находятся в собственности Красноармейского МР.

По состоянию на 2021г. услуги централизованного водоотведения в Дубровском СП предоставляет МУП ЖКХ «Шумовское». Эксплуатационная зона МУП ЖКХ «Шумовское», как организации, осуществляющей централизованное водоотведение, распространяется на все сети и объекты ЦСВО Дубровского СП.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

В соответствии с п. 5 статьи 8 в [3] в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет водоотведение и канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам, со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Таким образом, в случае выявления объектов водоотведения, имеющих признаки бесхозных, эксплуатацию их на территории Дубровского СП должна осуществлять гарантирующая организация со дня подписания соответствующего передаточного акта.

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации муниципального образования, осуществляющим полномочия по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности Дубровского СП.

## **ЧАСТЬ 3: ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.**

### **Раздел 3.1. Общие сведения.**

Система централизованного водоснабжения и водоотведения - одна из наиболее сложных отраслей жилищно-коммунального хозяйства с точки зрения инженерной инфраструктуры, что требует применения системного комплексного подхода для решения текущих задач и планирования.

Создаваемая в процессе разработки схемы водоснабжения и водоотведения электронная модель (ЭМ) системы водоснабжения и водоотведения, позволяет проводить на ее основе анализ существующего положения в сфере водоснабжения и водоотведения.

Электронная модель системы водоснабжения и водоотведения создана на базе программно-расчетного комплекса «Zulu 8.0».

Цели разработки электронной модели:

- создание единой информационной платформы по системам водоснабжения и водоотведения;
- повышение эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития систем водоснабжения и водоотведения;
- проведение единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии;
- обеспечение устойчивого градостроительного развития;
- разработка мер для повышения надежности системы водоснабжения и водоотведения;
- минимизация вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе водоснабжения и водоотведения.

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения решает задачи сохранности, мониторинга и актуализации следующей информации:

- графическое отображение объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения Дубровского СП с привязкой к топографической основе муниципального образования;
- описание основных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- описание реальных характеристик режимов работы централизованных систем водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов;
- моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- определение расходов воды, стоков и расчет потерь напора по участкам водопроводной и канализационной сетей;
- гидравлический расчет водопроводных и канализационных сетей;
- расчет изменений характеристик объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения с целью моделирования различных вариантов схем;
- выполнение сценариев перспективного развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения с точки зрения обеспечения режимов подачи воды и отведения стоков.

В состав задач, решаемых электронной моделью Zulu Hydro, входят:

- Построение расчетной модели водопроводной сети.

- Паспортизация объектов сети.
  - Поверочный расчет водопроводной сети.
  - Коммутационные задачи.
  - Построение пьезометрических графиков.
- В состав задач, решаемых электронной моделью Zulu Drain, входят:
- Построение расчетной модели канализационной сети.
  - Паспортизация объектов канализационной сети.
  - Поверочный расчет канализационной сети.
  - Коммутационные задачи.
  - Построение пьезометрических графиков.

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения Дубровского СП выполняет задачи паспортизации следующих элементов системы:

Водоснабжение (Zulu Hydro):

- Источник водоснабжения (скважина, поверхностный водозабор);
- Потребитель;
- Насосная станция;
- Водопроводная камера;
- Участок водопроводной сети;
- Перемычка;
- Гидрант;
- Водонапорная башня;
- Запорные устройства;
- Регулятор давления/расхода.

Водоотведение (Zulu Drain):

- Очистные сооружения;
- Канализационная насосная станция;
- Канализационный колодец;
- Участок канализационной сети.

### **3.1.1. Графическое представление объектов системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топологической основе**

В качестве базового программного обеспечения для реализации электронной модели системы водоснабжения и водоотведения был выбран программно-расчетный комплекс (ПРК) Zulu 8.0. При работе с программой не требуются глубокие знания по программированию, достаточно четко и грамотно сформулировать цели, и с помощью имеющихся инструментов, решить поставленные задачи.

Ниже представлено краткое описание функциональных возможностей основных модулей ПРК, необходимых для создания и дальнейшей эксплуатации ЭМ.

## Раздел 3.2. Геоинформационная система (ГИС) ZULU.

ГИС Zulu - геоинформационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных, позволяющее осуществлять моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

Геоинформационная система Zulu предназначена для создания ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu можно создавать всевозможные карты, или план-схемы, включая карты и схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, работать с большим количеством растровых изображений, осуществлять экспорт и импорт данных различных источников.

ГИС Zulu позволяет импортировать данные из таких программ как MapInfo, AutoCAD, ArcView. В результате импорта будут получены векторные слои с готовыми объектами, при этом все характеристики, такие как масштаб, цвет и др. будут сохранены. Если к объектам в обменном формате была прикреплена база данных, то она также импортируется в Zulu.

Помимо импорта Zulu позволяет экспортировать графические данные в такие форматы как: .DXF, .MIF/MID, .BMP, Shape .SHP. Экспорт семантических данных возможен в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML.

Руководство пользователя электронной модели разработано на основании руководств по ГИС Zulu (8.0), ZuluHydro и ZuluDrain, представленных производителем.

### 3.2.1 Возможности ГИС Zulu.

Система обладает следующими возможностями:

- Создавать карты местности в различных географических системах координат и картографических проекциях, отображать векторные графические данные со сглаживанием и без;
- Осуществлять обработку растровых изображений форматов BMP, TIFF, PCX, JPG, GIF, PNG при помощи встроенного графического редактора;
- Пользоваться данными с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service);
- С помощью создаваемых векторных слоев с собственным бинарным форматом, обеспечивающим высокую скорость работы, векторизовать растровые изображения;
- При векторизации использовать как примитивные объекты (символьные, текстовые, линейные, площадные) так и типовые объекты, описываемые самостоятельно в структуре слоя;
- Работать с семантическими данными, подключаемыми к слою из внешних источников BDE, ODBC или ADO через описатели баз данных (получать данные можно из таблиц Paradox, dBase, FoxPro; Microsoft Access; Microsoft SQL Server; ORACLE и других источников ODBC или ADO);
- Выполнять запросы к базам данных с отображением результатов на карте (поиск определенной информации, нахождение суммы, максимального, минимального значения, и т.д.);
- Выполнять пространственные запросы по объектам карты в соответствии со спецификациями OGC;

- Создавать модель рельефа местности и строить на ее основе изолинии, зоны затопления профили и растры рельефа, рассчитывать площади и объемы;
- Экспортировать данные из семантической базы или результаты запроса в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML;
- Программно или по семантическим данным создавать тематические раскраски, с помощью которых меняется стиль отображения объектов;
- Выводить для всех объектов слоя надписи или бирки, текст надписи может как браться из семантической базы данных, так и переопределяться программно;
- Отображать объекты слоя в формате псевдо-3D позволяющем визуализироваться относительные высоты объектов (например, высоты зданий);
- Создавать и использовать библиотеку графических элементов систем водоснабжения и водоотведения и режимов их функционирования;
- Создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- Изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов;
- Решать топологические задачи (изменение состояния объектов (переключения), поиск отключающих устройств, поиск кратчайших путей, поиск связанных объектов, поиск колец);
- Для быстрого перемещения в нужное место карты устанавливать закладки (закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения и закладка на определенный объект слоя (весьма удобно, если объект - движущийся по карте));
- С помощью проектов раскрывать структуру того или иного объекта, изображенного на карте схематично;
- Создавать макеты печати;
- Импортировать графические данные из MapInfo (MIF/MID), AutoCAD, (DXF) и ArcView (SHP);
- Экспортировать графические данные в MapInfo (MIF/MID), AutoCAD (DXF), ArcView (SHP) и Windows Bitmap (BMP);
- Создавать макросы на языках VB Script или Java Script;
- Осуществлять программный доступ к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров;
- Создавать собственные приложения, работающие под управлением Zulu.

### 3.2.2. Организация графических данных.

Графические данные организованы послойно. Слой является основной информационной единицей системы. Каждый объект слоя имеет уникальный идентификатор (ID или «ключ»). В программе применяются следующие типы слоев:

- векторные слои;
- растровые слои;
- слои рельефа;
- слои с серверов WMS (Web Map Service).

#### **Векторные слои**

Объекты векторного слоя делятся на простые (примитивы) и типовые (классифицированные объекты).

Примитивы могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);

- текстовые;
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Типовые объекты описываются в библиотеке типов объектов. Каждый тип описывает площадной, линейный или символьный типовой графический объект, имеет пользовательское название и может быть связан с собственной семантической базой данных.

Каждый тип объекта может иметь несколько режимов, которые имеют пользовательское название, и задают различные способы отображения данного типового объекта.

Типовые объекты могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Атрибутивные или семантические данные векторного слоя хранятся во внешнем источнике данных и подключаются к слою через собственный описатель базы данных. К одному слою может быть подключено попеременно произвольное число семантических баз данных. Прimitives пользуются общей семантической базой данных, типовые объекты - собственной для каждого типа (однако для разных типов можно подключить одну и ту же базу).

#### **Растровые слои**

Растровым слоем может быть либо отдельный растровый объект, либо группа растровых объектов. Растровая группа может содержать произвольное число растровых объектов или вложенных растровых групп. Число растров в слое ограничено лишь дисковым пространством (Zulu справляется с полем из нескольких тысяч растров).

Поддерживаемые форматы растров - BMP, TIFF, PCX, JPEG, GIF, PNG.

### **3.2.3. Работа с системами координат и картографическими проекциями.**

Графические данные могут храниться в различных системах координат и отображаться в различных проекциях трехмерной поверхности Земли на плоскость.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций.

В частности эта возможность позволяет, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

### **3.2.4. Организация семантических данных.**

Семантические данные подключаются к слою из внешних источников Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC) или ActiveX Data Objects (ADO) через описатели баз данных.

Получать данные можно из:

- Таблиц Paradox, dBase, FoxPro;
- Microsoft Access;
- Microsoft SQL Server;
- ORACLE;
- другие источники ODBC или ADO.
- Возможен импорт/экспорт данных в следующие форматы:



- MapInfo MIF/MID;
- AutoCAD DXF;
- Shape SHP;
- Экспорт карты (Windows Bitmap (BMP));
- Экспорт семантических данных (Microsoft Excel, HTML, текстовый формат).

### 3.2.5. Представление данных на карте.

Карта может содержать произвольное число графических слоев - Одни и те же графические слои могут быть помещены в разные карты с разными настройками отображения. Карта имеет возможность задания пользовательского имени, цвета фона и масштабной сетки.

Данные, хранящиеся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из картографических проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Примитивы могут иметь индивидуальные стили отображения (цвет, стиль, толщина линий; цвет и стиль заливки; пиктограмма; формат текста). Типовые объекты имеют стиль в зависимости от режима (состояния), который определяется в библиотеки типов объектов слоя. Стиль примитивов может переопределять картой - для всех примитивов можно принудительно задать один стиль.

Стиль объектов можно менять с помощью тематических раскрасок. При этом раскраска может быть создана по семантическим данным или программно.

Есть возможность выводить для всех объектов слоя надписи или бирки. Текст надписи может браться из семантической базы данных. Текст надписи также может переопределяться программно. Бирки генерируются автоматически, но могут потом расставляться пользователем в нужное расположение и в нужной ориентации.

Для быстрого перемещения в нужное место карты можно устанавливать закладки. Закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения.

Карту можно печатать с различными опциями (на одной странице или нескольких страницах, в заданном масштабе или вписав в заданные габариты, на страницах для последующей склейки и т.д.).

### 3.2.6. Организация карт.

Имеется возможность удобно организовать карты, объединенные общей тематикой. Совокупность карт, объединенных общим пользовательским именем и, если требуется, набором иерархических связей между этими картами, представляет собой проект.

В рамках проекта карты можно связывать между собой с помощью гиперссылок. Гиперссылка определяется от объекта в одной карте к другой карте с указанием месторасположения и масштаба.

### 3.2.7. Редактирование объектов.

Для редактирования и ввода объектов предусмотрены:

Возможности ввода и редактирования:

- ввод с экрана мышкой
- ввод по координатам с клавиатуры
- трассировка линий

- автозамыкание контуров
- вырезка/копирование/вставка - дублирование
- поворот объекта.

Операции отмены/возврата действия (Undo / Redo).

Редактирование группы объектов:

- удаление - перемещение;
- дублирование;
- поворот - вырезка/копирование/вставка.

Редактирование элементов объекта:

- перемещение/удаление/вставка узлов;
- перемещение/удаление ребер;
- разбиение участка символьным объектом;
- трансформация.

### **3.2.8. Векторные оверлейные операции.**

Оверлей - операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется один производный слой, содержащий композицию пространственных объектов исходных слоев, топологию этой композиции и атрибуты, арифметически или логически производные от значений атрибутов исходных объектов.

Поддерживаются следующие векторные оверлейные операции:

- объединение объектов с наследованием ID (уникального идентификатора);
- разъединение объектов;
- разделение одного объекта группой объектов;
- вырезка из одного объекта области группы объектов;
- отрезание объекта вне области группы других объектов;
- узлование;
- буферные зоны;
- построение контуров по сети.

### **3.2.9. Корректировка растров.**

В системе реализована корректировка растровых файлов, содержащих сканированную с планшетов топооснову. Корректировка искажений сканирования производится по точкам растра, координаты которых известны. Как минимум должны быть известны четыре точки, определяющие углы планшета.

Процедура корректировки создает новый растр, углы которого совпадают с углами планшета, т.е. процедура корректировки обрезает отсканированные, но лишние, поля.

### **3.2.10. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях.**

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, комбинированные контуры, комбинированные ломаные, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные сети.

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, символы, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети. Топологическая сетевая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, рубильники, перекрестки, потребители и

т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (кабели, трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.).

Топологический редактор создает математическую модель графа сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

Сеть вводится как совокупность типовых точечных объектов, соединенных типовыми линейными объектами, имеющими признак «участок». Информация о топологии формируется автоматически - если «потянуть» за узел или ребро, связанные объекты также перемещаются. Объекты сети можно откреплять и заново прикреплять друг к другу одним движением мышки.

Модель сети Zulu является основой для работы модулей расчетов инженерных сетей ZuluHydro и ZuluDrain.

## Раздел 3.3. МОДУЛЬ ZULU HYDRO

### 3.3.1. Гидравлические расчеты систем водоснабжения.

Расчеты ZuluHydro работают в тесной интеграции с геоинформационной системой Zulu и выполнены в виде модуля расширения ГИС.

Сеть весьма просто и быстро заносится в ГИС с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

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

### 3.3.2. Состав расчетов.

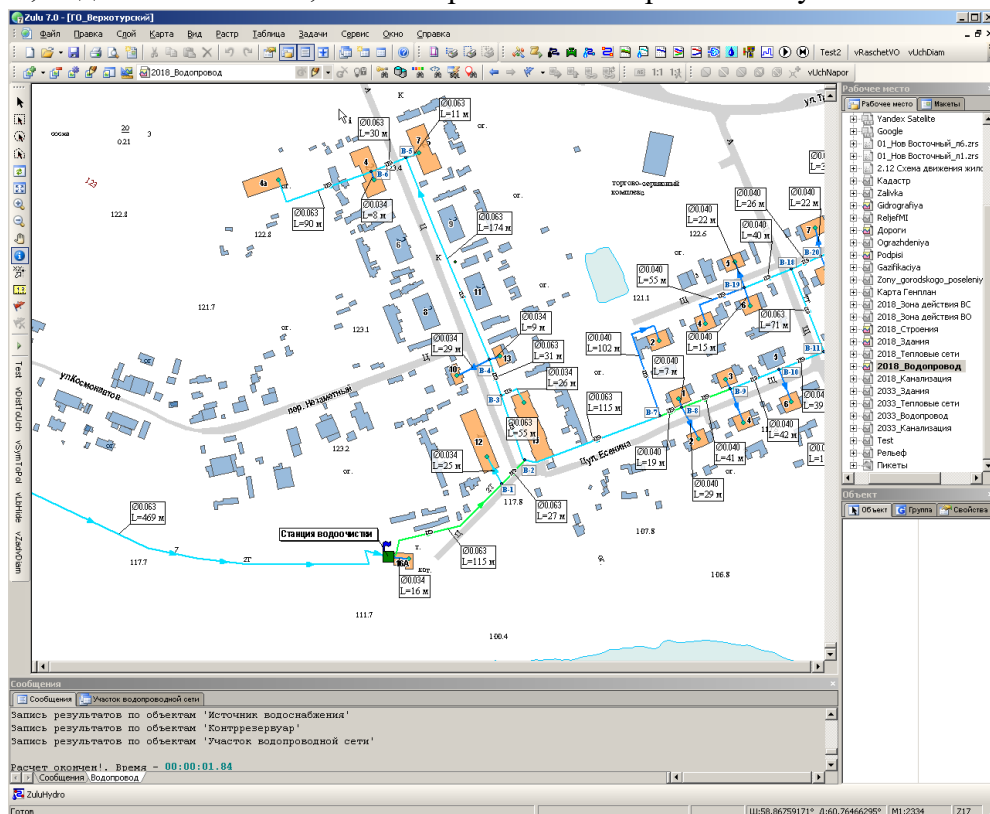
- Коммутационные задачи.
- Поверочный расчет водопроводной (кольцевой) сети.
- Конструкторский расчет водопроводной сети.
- Построение пьезометрического графика.

### 3.3.3. Коммутационные задачи.

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

### 3.3.4. Поверочный расчет водопроводной (кольцевой) сети.

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках. В результате поверочного расчета определяются: расходы и потери напора во всех участках сети, подачи источников, пьезометрические напоры во всех узлах системы.

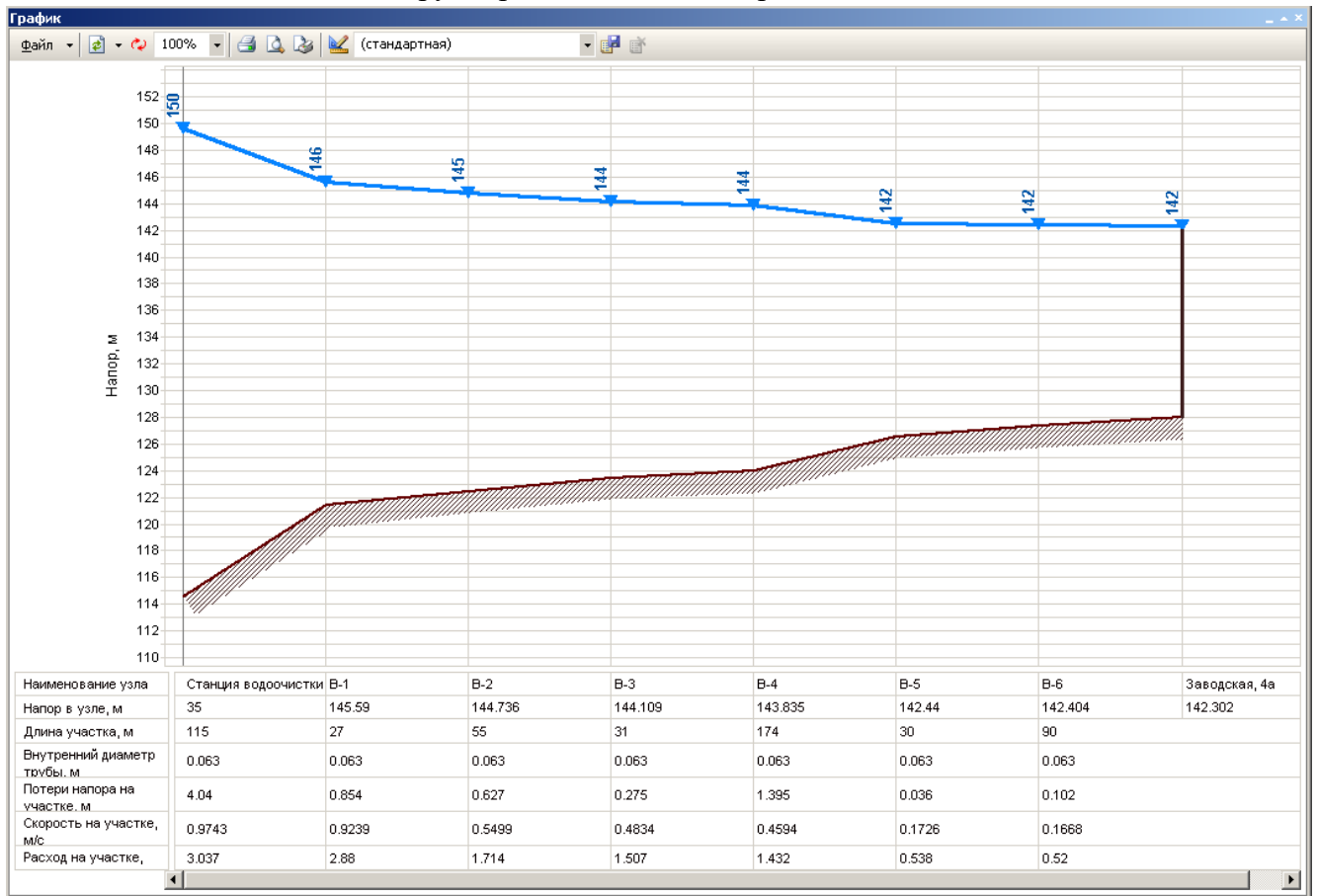


### 3.3.5. Конструкторский расчет водопроводной сети

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором. Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

### 3.3.6. Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся: линия давления в трубопроводе, линия поверхности земли, высота здания.



## **Раздел 3.4. МОДУЛЬ ZULU DRAIN.**

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

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

ZuluDrain позволяет:

- Проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность ее работы.
- Выявить «узкие» места в системе водоотведения, например, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети.
- Выявлять участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети.
- Моделировать последствия крупных сбросов воды, связанные с дождями и весенними паводками

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

Реализован экспорт и импорт расчетной модели из системы EPA SWMM 5.0.

### **3.4.1. Состав задач.**

Построение расчетной модели.

Паспортизация объектов сети.

Конструкторский расчет.

Поверочный расчет.

Построение продольного профиля.

### **3.4.2. Построение расчетной модели.**

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

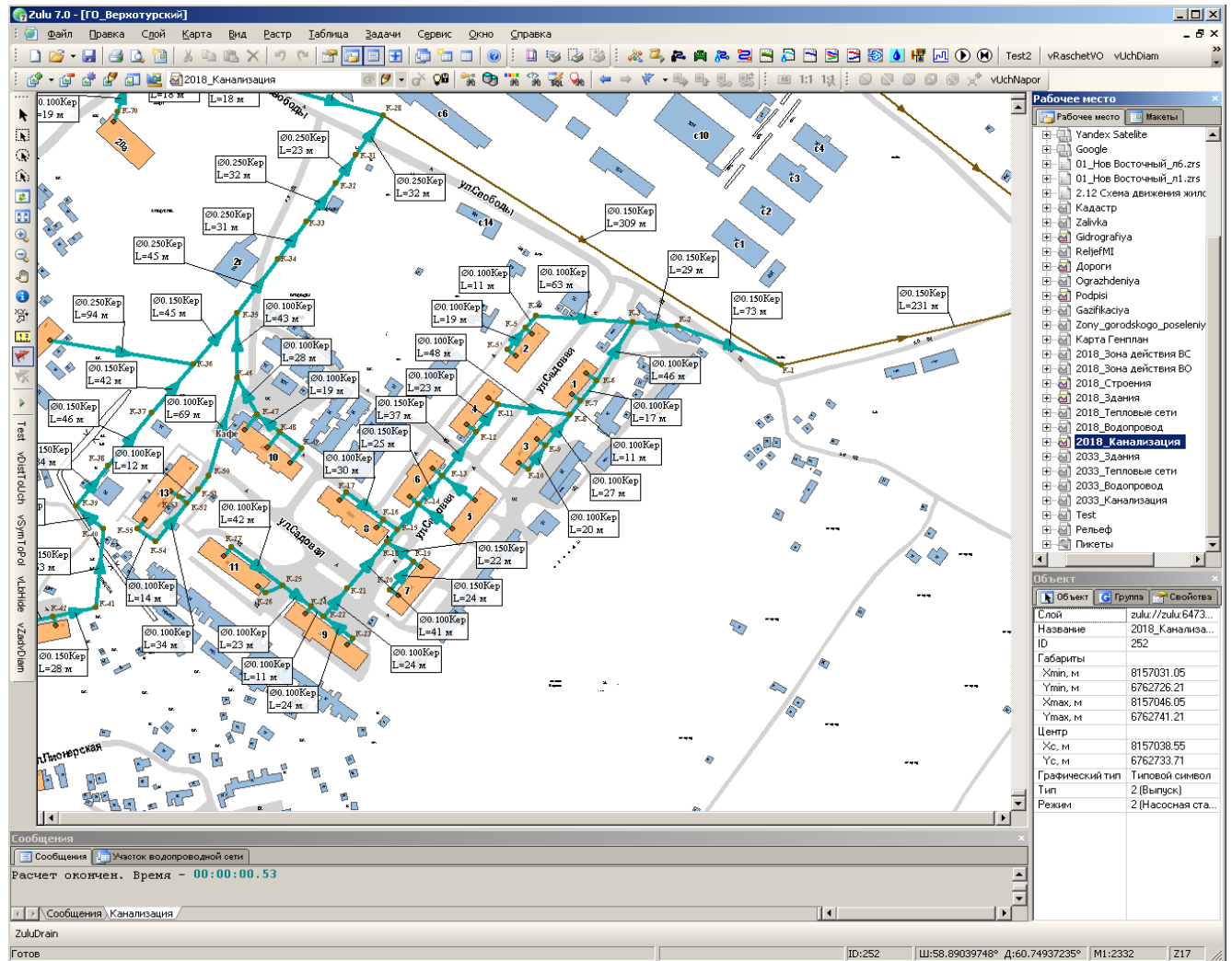
### **3.4.3. Конструкторский расчет.**

На основании гидравлического расчета определяются диаметры трубопроводов самотечных сетей водоотведения (дождевой, общесплавной и бытовой канализации). Осуществляется проектирование высотной схемы канализационных сетей, определение начальных глубин заложения, уклонов и отметок в местах сопряжения труб в соединительных колодцах и камерах.

### 3.4.4. Поверочный расчет.

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

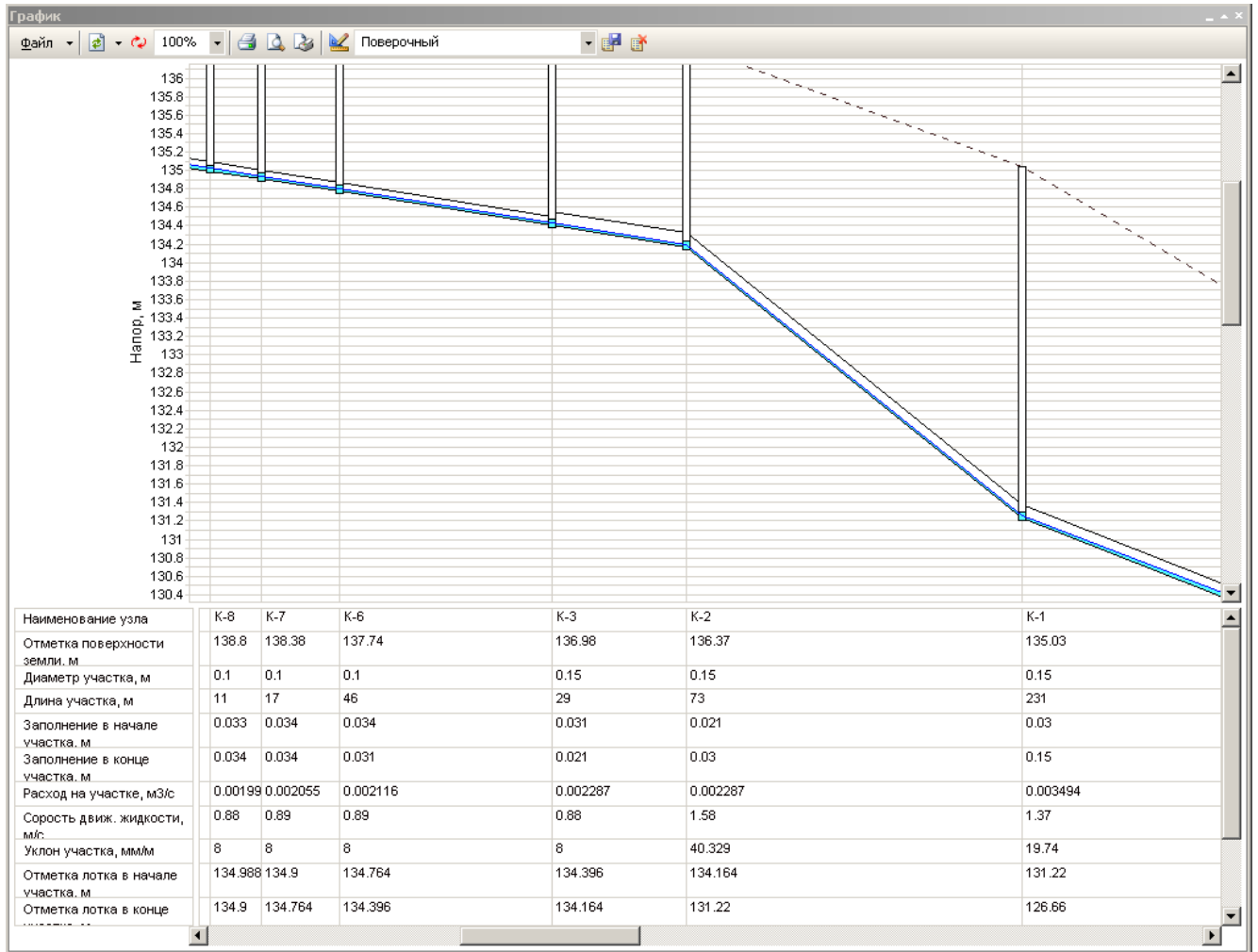
Для наглядности представления результатов расчета возможна зональная раскраска, например, по скорости движения жидкости. При наличии слоя с рельефом местности процесс занесения геодезических отметок с карты в узловые объекты канализационной сети автоматизирован.



### 3.4.5. Построение продольного профиля

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

# Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п





## **Раздел 3.5. Рекомендации по организации электронной модели.**

Необходимыми условиями для реализации, внедрения и дальнейшей эксплуатации электронной модели являются:

- определение основных пользователей ЭМ;
- назначение ответственного лица из числа ИТР;
- организация сервера для установки ЭМ;
- назначение администратора внедряемой системы;
- организация мониторинга и актуализации ЭМ.

### **3.5.1. Организация механизмов информационного взаимодействия.**

Учитывая то, что система водоснабжения и водоотведения - динамично развивающийся механизм, организация мониторинга и актуализации ЭМ являются необходимыми условием для поддержания данных ЭМ в актуальном состоянии.

Для организации мониторинга единой модели системы водоснабжения и водоотведения необходима организация периодического поступления необходимой для мониторинга информации от предприятий, являющихся основными поставщиками данных, содержащихся в ЭМ:

- данные по перспективному развитию,
- данные по запрашиваемым техническим условиям на присоединение к системам водоснабжения и водоотведения,
- данные планируемому к строительству или введенным в эксплуатацию объектам водоснабжения и водоотведения,
- данные адресного плана,
- данные по изменениям сетей районирования и т. д.

Базы данных ЭМ должны актуализироваться только строго первичной информацией, с максимально возможным технологическим обеспечением однократного ее ввода в систему.

Необходимо организовать системы информационного обмена с соответствующими организациями и департаментами, водоснабжающими предприятиями - владельцами вышеперечисленной информации, разработать механизмы информационного взаимодействия с теми системами, в которых данная информация ведется и актуализируется, разработать регламент обновления данных и утвердить его соответствующими службами.

### **3.5.2. Требования к квалификации персонала.**

В функционировании системы должны участвовать следующие группы персонала.

Эксплуатационный персонал системы - администратор системы, специалист, обеспечивающий функционирование технических и программных средств, обслуживание и обеспечение рабочих мест пользователей, в обязанности которого также должно входить выполнение специальных технологических функций, таких как: ведение списков пользователей, регулирование прав доступа пользователей к ЭМ и операциям над ней, а также контроль за целостностью и сохранностью информации в базах данных. Эксплуатационный персонал должен быть ознакомлен с Руководством для администратора системы, обладать навыками работы с необходимыми для обеспечения работы ЭМ программно-аппаратными средствами.

## **Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

Пользователи - сотрудники, непосредственно участвующие в работе с ЭМ и осуществляющие ее обработку на автоматизированных рабочих местах с помощью средств системы. Пользователи ЭМ должны обладать базовыми навыками работы с приложениями в операционной среде Microsoft Windows, а также иметь профильные навыки в зависимости от решаемых с помощью ЭМ задач. Пользователи должны пройти обучение правилам работы с ЭМ в соответствии со своими функциональными обязанностями и руководством пользователя.

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Приложение 1 Показатели финансово-хозяйственной деятельности МУП ЖКХ«Шумовское» в сфере холодного водоснабжения в Дубровском СП по итогам работы в 2019г. и 2020г.**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2019	2020
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	25.03.2020	29.03.2021
2	Выручка от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	2 002,40	4 145,56
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	1 847,90	3 755,07
3.1	Расходы на оплату холодной воды, приобретаемой у других организаций для последующей подачи потребителям	тыс. руб.	0,00	0,00
3.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе:	тыс. руб.	793,97	1 677,61
3.2.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	6,97	7,23
3.2.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	113,86	231,91
3.3	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.4	Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	523,90	970,97
3.4.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	377,10	745,77
3.4.2	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	146,80	225,21
3.5	Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	317,49	577,24
3.5.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	243,85	443,34
3.5.2	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	73,64	133,90
3.6	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
3.7	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00
3.8	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	12,90	104,51
3.8.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	12,90	104,51
3.8.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.9	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	64,71	175,84
3.9.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	64,71	0,00
3.9.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.10	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
3.11	Расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	134,94	248,90
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	154,4	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0	0,00
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0	0,00
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0	0,00
6	Валовая прибыль (убытки) от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	154,4	390,49
8	Объем поднятой воды	тыс. куб. м	89,64	172,77

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2019	2020
9	Объем покупной воды	тыс. куб. м	0,00	0,00
10	Объем воды, пропущенной через очистные сооружения	тыс. куб. м	0,00	0,00
11	Объем отпущенной потребителям воды, в том числе:	тыс. куб. м	88,80	171,14
11.1	Объем отпущенной потребителям воды, определенный по приборам учета	тыс. куб. м	81,19	148,59
11.2	Объем отпущенной потребителям воды, определенный расчетным путем (по нормативам потребления)	тыс. куб. м	7,61	22,55
12	Потери воды в сетях	%	0,95	0,95
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	3,00	2,50
14	Удельный расход электроэнергии на подачу воды в сеть	тыс. кВт·ч или тыс. куб. м	1,28	1,36
15	Расход воды на собственные нужды, в том числе:	%	0,00	0,00
15.1	Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	%	0,00	0,00
16	Показатель использования производственных объектов, в том числе:	%	0,00	0,00

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Приложение 2 Перечень абонентов МУП ЖКХ «Шумовское», получающих услуги централизованного холодного водоснабжения по состоянию на 2021г.**

№пп	Наименование потребителя.	Статус потребителя (МКД/ индивидуальный жилой дом/ магазин/ школа и т.д.)	Количество проживающих (для жилых помещений), чел	холодное водоснабжение			
				наличие индивидуального прибора учёта (да/нет)	наличие общедомового прибора учёта (да/нет)	договорной (расчётный) объём водопотребления,	
						ед. изм.	значение
1	пер. Дубровский 8	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
2	пер. Дубровский 10	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
3	ул. Ленина 8	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
4	ул. Ленина 8-а	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
5	ул. Ленина 8б	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
6	ул. Ленина 10	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
7	ул. Ленина 12	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
8	ул. Титова 16	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
9	ул. Титова 11	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
10	ул. Титова 11а	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
11	ул. Титова 18	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
12	ул. Титова 20	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
13	ул. Титова 20а	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
14	ул. Ленина 2а	МКД	нд	—	нет	м.куб./год	нд
15	ул. Ленина 2 в	Дом культуры	нд	да	—	м.куб./год	нд
16	пер. Дубровский 6	Детский сад «Тополек»	нд	да	—	м.куб./год	нд
17	ул. Ленина 1	ЦРБ	нд	нет	—	м.куб./год	нд
18	ул. Ленина 1 а	администрация	нд	да	—	м.куб./год	нд
19	ул. Ленина 2 б	школа	нд	да	—	м.куб./год	нд
20	ул. Ленина 2 а	Спорт.озд.комплекс	нд	нет	—	м.куб./год	нд
21	ул. Мира 15 а	ПКЗ здание администрации	нд	да	—	м.куб./год	нд
22	ул. Ленина 4	ПКЗ цех полуфабрикатов	нд	да	—	м.куб./год	нд
23	ул. Титова 11 в	ИП Алексеева	нд	нет	—	м.куб./год	нд
24	ул. Ленина 6 а	ИП Овчинников	нд	нет	—	м.куб./год	нд
25	ул. Ленина 6	ПО «Миасское»	нд	да	—	м.куб./год	нд
26	Население ИЖФ		нд	нд	—	м.куб./год	нд
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>			<b>м.куб./год</b>	<b>—</b>

**Том 1: Схема водоснабжения и водоотведения Дубровского с/п**

**Приложение 3 Показатели финансово-хозяйственной деятельности МУП ЖКХ«Шумовское» в сфере водоотведения в Дубровском СП по итогам работы в 2019г. и 2020г.**

№п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2019	2020
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	23.03.2020	23.03.2021
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	456,50	1177,59
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	647,70	1090,86
3.1	Расходы на оплату услуг по приему, транспортировке и очистке сточных вод другими организациями	тыс. руб.	0,00	0,00
3.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе:	тыс. руб.	140,22	217,64
3.2.1	Средневзвешенная стоимость 1 квтч (с учетом мощности)	руб.	6,76	7,41
3.2.2	Объем приобретаемой электрической энергии	тыс. кВт·ч	20,73	29,38
3.3	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.4	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	180,80	315,15
3.5	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	54,60	95,16
3.6	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	110,48	200,11
3.7	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	33,36	60,43
3.8	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
3.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00
3.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	20,40	93,78
3.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	20,40	68,15
3.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	30,34	82,76
3.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	30,34	0,00
3.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13	Расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	0,00	0,00
3.16	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	77,50	25,84
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-191,30	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00
6	Валовая прибыль (убытки) от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-191,30	86,72
8	Объем сточных вод, принятых от потребителей оказываемых услуг	тыс. куб. м	30,26	65,52
9	Объем сточных вод, принятых от других регулируемых организаций в сфере водоотведения и (или) очистки сточных вод	тыс. куб. м	0,00	0,00
10	Объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения	тыс. куб. м	0,00	0,00
11	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	2,00	1,00

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. НЦС 81-02-14-2021 «Укрупненные нормативы цены строительства «Сети водоснабжения и канализации»;
2. НЦС 81-02-19-2021 «Укрупненные нормативы цены строительства «Здания и сооружения городской инфраструктуры»;
3. Федеральный закон от 07 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
4. Водный кодекс Российской Федерации;
5. Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
6. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ;
7. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
8. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
9. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
10. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
11. Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. номер 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
12. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
13. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
14. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
15. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий";
16. Приказ Минстроя России от 04.04.2014г. №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей»;
17. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
18. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 года № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»;
19. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
20. Водоснабжение и водоотведение Автор: Колова А.Ф., Пазенко Т.Я.;
21. Шевелев. Таблицы для гидравлического расчета труб. 1973.
22. NPG. Пластмассовые трубы. 2000
23. Проектирование санитарно-технического оборудования предприятий строительной индустрии.
24. Плотников Н. Проектирование и эксплуатация водозаборов подземных вод. 1990;
25. Поляков В.В. Скворцов Л.С. Насосы и вентиляторы. 1990;

26. Пример расчёта очистной канализационной станции города БО – МП;
27. Пример расчёта очистной канализационной станции города МО – МП;
28. Левченко. Водоподготовка. Часть 1. 1996;
29. Левченко. Водоподготовка. Часть 2. 1996;
30. Левченко. Водоподготовка. Часть 3. 1996;
31. Морозов Э.А. Справочник по эксплуатации и ремонту водозаборных скважин. 1984;
32. Персион А.А. Монтаж трубопроводов. Справочник рабочего. 1987;
33. Пырков В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Теория и практика. 2005;
34. Шарапов В.И. Горячее водоснабжение жилого здания. 2003;
35. Золотова. Очистка воды от Fe, Mn, F, HS.
36. Методические рекомендации по определению потребности в электрической энергии на технологические нужды в сфере водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод (центр муниципальной экономики и права). Москва, 2007;
37. Приказ МПР РФ от 17 декабря 2007г. №333 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей».