

УТВЕРЖДАЮ
Глава Чернышевского
муниципального округа
Подойницын Александр Васильевич
/ Подойницын А.В./
«17» апреля 2026 г.
М.П.



**СХЕМА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА
ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
ЧЕРНЫШЕВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ
ОКРУГ
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Актуализация на 2026 год

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Индивидуальный предприниматель
Крылов Иван Васильевич

/ Крылов И.В./
«24» апреля 2026 г.



г. Вологда
2026 год

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Заказчик:

Администрация Чернышевского муниципального округа Забайкальского края

Юридический адрес: 673460, Забайкальский край, Чернышевский район, поселок городского типа Чернышевск, ул Калинина, д. 146

Фактический адрес: 673460, Забайкальский край, Чернышевский район, поселок городского типа Чернышевск, ул Калинина, д. 146

 / Подойницын А.В./

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Оглавление	
ВВЕДЕНИЕ.....	8
Общие сведения о Чернышевском муниципальном округе.....	11
Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА	13
1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения	13
1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Чернышевского муниципального округа и деление территории округа на эксплуатационные зоны	13
1.1.2. Описание территорий Чернышевского муниципального округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения	14
1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.....	14
1.1.3.1 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	14
1.1.3.2 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	14
1.1.3.3 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	22
1.1.3.4 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)	24
1.1.3.5 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	27
1.1.3.6 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов Чернышевского муниципального округа, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды	30
1.1.4 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	31
1.1.5 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	31
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	32
1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.....	32
1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Чернышевского муниципального округа.	34
1.3. Баланс водоснабжения и потребления холодной, питьевой, технической воды	36
1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	36
1.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	38
1.3.3 Структурный баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды населенных пунктов Чернышевского муниципального округа (пожаротушение, полив и др.)	38
1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	41

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	41
1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Чернышевского муниципального округа.....	42
1.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития округа, рассчитанные на основании расхода питьевой, технической воды, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки	44
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	44
1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении холодной, горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	45
1.3.10 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, горячей, технической воды абонентами	46
1.3.11. Сведения о фактическом и ожидаемом территориальном балансе холодной, горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	51
1.3.12 Перспективные балансы водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов)	54
1.3.13 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам	54
1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	54
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения (формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствии с установленными требованиями).....	55
1.4.1 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.....	61
1.4.2 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	63
1.4.3 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	63
1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	72
1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Чернышевского муниципального округа и их обоснование.....	72
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....	73
1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	73
1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	73
1.4.10 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества	74
1.4.11 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует	80
1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта.....	80
1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке.....	81

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

1.4.14	Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды	81
1.5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	81
1.5.1	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	83
1.5.2	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	83
1.6.	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам.....	86
1.6.1.	Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения;.....	91
1.6.2.	Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования	91
1.7.	Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.....	94
1.8.	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	97
Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА.		98
2.1.	Существующее положение в сфере водоотведения Чернышевского муниципального округа	98
2.1.1	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Чернышевского муниципального округа и деление территории округа на эксплуатационные зоны.	98
2.1.2	Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами	98
2.1.3	Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения	100
2.1.4	Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	100
2.1.5	Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения..	103
2.1.7	Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	105
2.1.8	Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	108
2.1.9	Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Чернышевского муниципального округа.....	108
1.9	Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	109
2.2	Балансы сточных вод в системе водоотведения:	110
2.2.1.	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	110

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	110
2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	111
2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	112
2.3 Прогноз объема сточных вод	112
2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	112
2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	114
2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	114
2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	114
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	114
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	115
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.....	115
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	116
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения....	120
2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	125
2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	125
2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Чернышевского муниципального округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	128
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	129
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	130
2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует.....	130
2.4.10 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды	130
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	131
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.....	131
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.	133
2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.	136
2.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам.....	140

2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты.....	143
---	-----

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2034 год Чернышевского муниципального округа, разработана на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 07.12.2011 №416 «О водоснабжении и водоотведении» Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»).
- Постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 №83 «Об утверждении правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения».
- и в соответствии с требованиями:
- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006 г. №83,
- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения Чернышевского муниципального округа.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения Чернышевского муниципального округа и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

ПАСПОРТ СХЕМЫ

1. Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения Чернышевского муниципального округа

2. Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Администрация Чернышевского муниципального округа

Нормативно-правовая база для разработки схемы

Водный кодекс Российской Федерации.

Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения), «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»).

СП 31.13330.2021. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

СП 30.13330.2020* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание)

Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года №204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- создание систем водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели

- оборудование водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц Чернышевского муниципального округа ;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- подсчет запасов воды;
- проектирование ЗСО объектов водоснабжения (с утверждением в ТКЗ) ;

- Финансирование мероприятий планируется проводить за счет средств бюджетных источников, концессионера.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

- Создание современной коммунальной инфраструктуры Чернышевского муниципального округа. Обеспечение качества предоставления коммунальных услуг.
- Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
- улучшение экологической ситуации на территории Чернышевского муниципального округа.
- Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет глава Чернышевского муниципального округа

Общие сведения о Чернышевском муниципальном округе

Чернышевский муниципальный округ — административно-территориальная единица и муниципальное образование (муниципальный округ) в составе Забайкальского края Российской Федерации.

Муниципальное образование Чернышевский муниципальный округ Забайкальского края создан и наделен статусом муниципального округа законом Забайкальского края от 20 июня 2025 года № 2532-ЗЗК «Об образовании Чернышевского муниципального округа Забайкальского края».

Чернышевский муниципальный округ расположен на востоке Читинской области, а по отношению к областному центру лежит к востоку – северо-востоку от него; расстояние от окружного центра – п.г.т Чернышевск – до г. Чита составляет 389 км по железной дороге. Чернышевский муниципальный округ граничит с: на западе и северо-западе с Тунгокоченским округом (протяженность границы 250км); на юге и юго-востоке со Сретенским районом (протяженность границы 200км); на юге и юго-западе с Нерчинским районом (протяженность границы 130км); на востоке и северо-востоке с Могочинским округом (протяженность границы 100км). Общая протяженность границы округа составляет 680км, при этом большая часть границы проходит по естественным рубежам (вдоль рек, по водоразделам).

Территория муниципального округа занимает 12,941 тыс. км².

Для рельефа Чернышевского муниципального округа характерно преобладание хребтовых морфоструктур, которые часто сочетаются с впадинами забайкальского типа, с межгорными понижениями и молодыми долинами. Высшей отметкой в рельефе является вершина Ургученского Гольца (1584м), а низшей – урез р. Куэнга на границе Чернышевского округа и Сретенского района (474м); таким образом, перепад абсолютных высот в рельефе муниципального округа составляет 1110м, что предопределяет активное проявление работы воды, как экзогенного фактора, и в виде плоскостного смыва (денуация), и в виде русловых потоков (эрозия).

Климат Чернышевского муниципального округа резкоконтинентальный, с недостаточным (особенно весной и зимой) количеством осадков, холодной продолжительной (до 183 дней) зимой, относительно теплым (иногда жарким) летом – чаще сухим в первой половине и влажным во второй, а также большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха, короткими (до 40-45 дней) переходными сезонами года. Ввиду господства ясных и малооблачных типов погод здесь отмечается повышенное (по сравнению с одноширотными территориями России) количество часов солнечного сияния (более 2000 часов по метеостанции Чернышевск). Величина годовой суммарной солнечной радиации изменяется от 97 на севере до 110 ккал/см² на юге, а величина годового радиационного баланса изменяется (соответственно) от 35 до 38 ккал/см².

Среднегодовая температура воздуха по округу всюду отрицательная и составляет от -3°C до -5,5°C, что способствует не только сохранению, но и наращиванию мощности мерзлоты. Она здесь имеет несплошной или островной характер распространения и мощность от 50 до 200м с температурами грунтов от -0,5°C до -5°C.

Среднеянварские температуры воздуха составляют от -28°C до -34°C при абсолютном минимуме -57°C. Среднеиюльские температуры воздуха составляют от +17°C до +19,5°C при абсолютном максимуме +37°C. Осадки распределяются неравномерно как по сезонам, так и по годам. Минимум их приходится на зимний период (в сумме не больше 10% от годового количества), максимум на лето (до 80% годового количества). В среднем за год выпадает 350-400мм, в горах – до 500мм. По многолетним наблюдениям количество осадков за год может изменяться от 191-233мм (1945, 1946 годы) до 442мм (2000г.) и даже 591мм (1949г.) по метеостанции Зилово. Снежный покров незначителен (от 10 до 15см в среднем), продолжительность его залегания может достигать 180-190 дней (особенно на склонах северной экспозиции и высоко в горах).

Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Чернышевского муниципального округа и деление территории округа на эксплуатационные зоны

Водоснабжение, как отрасль, играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности муниципального округа и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В настоящее время источниками хозяйственного и производственного водоснабжения на территории Чернышевского муниципального округа Забайкальского края являются подземные воды.

Водоснабжение в Чернышевском муниципальном округе Забайкальского края осуществляется водозабором из 56 скважин, централизованные системы водоснабжения организованы в следующих населенных пунктах: п. Чернышевск, п. Аксеново-Зиловское, п. Жирекен, п. Букачача, с. Урюм, с. Бушулей.

Источниками хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения являются подземные воды. Подача воды потребителям осуществляется по следующей схеме: вода из артезианских скважин, под напором погружных насосов, подается в водонапорные башни и одновременно в магистральные и распределительные водопроводные сети. Здания, оборудованные внутренними системами водопровода и канализации, подключены к наружным сетям водопровода.

Система водоснабжения Чернышевского муниципального округа Забайкальского края имеет 3 эксплуатационные зоны, так как эксплуатацию объектов централизованной системы водоснабжения осуществляет 3 ресурсоснабжающие организации – ИП Кострубов С.И., ООО СПК «Жирекенское», ООО «СПК Чернышевск», определенные по признаку обязанностей (ответственности) по эксплуатации централизованных систем водоснабжения.

В таблице представлены эксплуатационные зоны Чернышевского муниципального образования Забайкальского края.

Таблица 1.1.1.1. - Эксплуатационные зоны муниципального образования

Населенный пункт	Эксплуатирующая организация	Количество абонентов, чел
		2025год
п. Чернышевск	ИП Кострубов С.И.	3230
п. Аксеново-Зиловское	ООО СПК «Жирекенское»	2613
п. Жирекен	ООО СПК «Жирекенское»	3429
п. Букачача	ООО «СПК Чернышевск»	516
с. Урюм	ООО «СПК Жирекенское»	201
с. Бушулей	ООО «СПК Жирекенское»	390

1.1.2. Описание территорий Чернышевского муниципального округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения

На данный момент в Чернышевском муниципальном округе Забайкальского края имеется ряд территорий, на которых отсутствует централизованное водоснабжение. Водоснабжение населения муниципального образования, не охваченных системой централизованного водоснабжения, осуществляется децентрализованно, с использованием скважин и колодцев.

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

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (пункт 2 Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения) под технологической зоной водоснабжения понимается часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

В Чернышевском муниципальном округе существует 6 технологических зон централизованного водоснабжения:

- Зона централизованного водоснабжения п. Чернышевск
- Зона централизованного водоснабжения п. Аксеново-Зиловское
- Зона централизованного водоснабжения п. Жирекен
- Зона централизованного водоснабжения п. Букачача
- Зона централизованного водоснабжения с. Урюм
- Зона централизованного водоснабжения с. Бушулей

Горячее водоснабжение населения отсутствует.

1.1.3.1 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.3.2 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Согласно ФЗ №416 от 7.12.2011 года «О водоснабжении и водоотведении» обязательное техническое обследование проводится не реже чем один раз в пять лет (один раз в течение долгосрочного периода регулирования). Организация, осуществляющая холодное водоснабжение обязана проводить техническое обследование при разработке плана мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствии с установленными требованиями.

Источником хозяйственно-питьевого централизованного водоснабжения на территории Чернышевского муниципального образования Забайкальского края являются подземные воды.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Извлечение воды осуществляется артезианскими скважинами, колодцами. Водоснабжение в Чернышевском муниципальном округе Забайкальского края осуществляется водозабором из 44 скважин.

Характеристика водозаборов населенных пунктов представлена в таблице.

Таблица 1.1.3.2.1. – Характеристика источников водоснабжения

Наименование ВЗУ и его местоположение	Глубина, м	Год бурения	Мощность водозабора, м³/сут	Состав сооружений установленного оборудования (вкл. кол-во и объем резервуаров)	Наличие приборов учета воды	Ограждения санитарной охраны	Эксплуатирующая организация	Организация собственник
с. Икшица Артезианская скважина №1-04	80	2004		В скважине установлен электрический насос ЭЦВ, включение скважины осуществляется автоматически в здании насосной. Рядом со скважины находится резервный будильник. По наземным утепленным водоводам d 108-159 мм вода из скважин поступает в здание насосной станции. От насосной станции подача воды осуществляется горизонтальным центробежным насосом ЦНС в общий подземный водовод. По водоводу вода поступает в накопительный и регулирующий резервуары, объемом 1000м³ и 400м³.	+	Первый пояс: в радиусе 50 м от скважин №1-04; 2-04; 07-06. Второй пояс: вниз по потоку подземных вод – 245м, вверх по потоку – 363м, ширина – 786м от центра водозабора. Третий пояс: вниз по потоку – 264м, вверх по потоку – 7630м, ширина 1504м от центра водозабора.	ИП Кострубов С.И.	Администрация Чернышевского МО
с. Икшица Артезианская скважина №2-04	80	2004						
с. Икшица Артезианская скважина №07-06	80	2006						
п. Чернышевск, Сахалинский переулок, 1; Скважина № 2	100	1970	100	ЭЦВ-5	1	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
п. Чернышевск, ул. Набережная, 26а; Скважина № 3	100	1975	100	ЭЦВ-6	1	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
п. Чернышевск, ул. Куйбышева, 75; Скважина № 4	120	1991	120	ЭЦВ-6-10-180	1	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
п. Чернышевск, ГРП ул. Линия 2а, 1а скв №1	100	1979	100	ЭЦВ-5-10-135	0	0	ООО «СПК Чернышевск»	Администрация Чернышевского МО

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Наименование ВЗУ и его местоположение	Глубина, м	Год бурения	Мощность водозабора, м³/сут	Состав сооружений установленного оборудования (вкл. кол-во и объем резервуаров)	Наличие приборов учета воды	Ограждения санитарной охраны	Эксплуатирующая организация	Организация собственник
п. Чернышевск, ГРП ул. Линия 2а, 1а скв № 2	150	2019	150	ЭЦВ-5-7-135	0	0	ООО «СПК Чернышевск»	Администрация Чернышевского МО
п. Аксеново-Зиловское Скважина №1	140	1984	25	0	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
п. Аксеново-Зиловское Скважина №2	140	1984	25	0	1	1		
п. Аксеново-Зиловское Скважина №3	130	1984	25	0	1	1		
п. Аксеново-Зиловское Скважина №4	130	1984	25	0	0	1		
г/п "Жирекенское", р.Куруля скважина 44	100	2008	60	ЭЦВ 10-65-100	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
г/п "Жирекенское", р.Куруля скважина 44'	100	2008	60	ЭЦВ 12-160-100	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
г/п "Жирекенское", р.Куруля скважина 62'	100	1992	60	ЭЦВ 12-160-100	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
г/п "Жирекенское", р.Куруля скважина 62	100	1992	60	ЭЦВ 12-160-140	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
г/п "Жирекенское", р.Шундуга скважина 61а	100	2004	60	ЭЦВ 8-40-120	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
г/п "Жирекенское", р.Ундурга скважина 60	100	2008	60	ЭЦВ 10-65-110	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
г/п "Жирекенское", р.Ундурга скважина 60аб	100	2003	60	ЭЦВ 10-65-110	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
г/п "Жирекенское", с. Озёрное скважина 11	100	2019	60	ЭЦВ 10-65-110	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Наименование ВЗУ и его местоположение	Глубина, м	Год бурения	Мощность водозабора, м³/сут	Состав сооружений установленного оборудования (вкл. кол-во и объем резервуаров)	Наличие приборов учета воды	Ограждения санитарной охраны	Эксплуатирующая организация	Организация собственник
г/п "Жирекенское", с. Озёрное скважина 60а	100	1985	60	ЭЦВ 10-65-110	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
г/п "Жирекенское", с. Озёрное скважина 6б	100	1988	60	ЭЦВ 10-65-111	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
г/п "Жирекенское", с. Озёрное скважина 10-19	100	2019	60	ЭЦВ 10-65-112	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
п. Букача, ул. Известковая стр.2 координаты ш. 52.9715, д. 116.9536; эксплуатационная скважина	120	1956	6,79	ЭЦВ 10-65-110	1	0	ООО «СПК Чернышевск»	Администрация Чернышевского МО
п. Букача, ул. Известковая стр.3 координаты ш. 52.9715, д. 116.9536 ; скважина № 2	120		50	ЭЦВ 8-40-110	1	0	ООО «СПК Чернышевск»	Администрация Чернышевского МО
с/п "Урюмское", ул. 60 лет Октября, 1А	15	2003	30	CDL2-11F1SWPC	1	1	ООО «СПК Жирекенское»	Администрация Чернышевского МО
с.Алеур, ул. 40 лет Победы, 8	80	2008	6	ЭЦВ 5-6,5-120			Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с.Байгул, ул.Пионерская скважина №1	80	1960	6,3	ЭЦВ	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с.Байгул, ул.Луговая 30	120	2021	8	ЭЦВ-6-6,3-80	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с. Гаур, ул. Центральная, 45	146,5	2008	156	ЭЦВ-5-6,5-120	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Наименование ВЗУ и его местоположение	Глубина, м	Год бурения	Мощность водозабора, м³/сут	Состав сооружений установленного оборудования (вкл. кол-во и объем резервуаров)	Наличие приборов учета воды	Ограждения санитарной охраны	Эксплуатирующая организация	Организация собственник
с. Гаур. ул.Железнодорожная, 4	46	1968	151,2	ЭЦВ-6-10-110	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с. Комсомольское, ул. Нагорная 16	250	1973	8	ЭЦВ-6	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
п.Багульный, ул Набережная, 46	-	1973	4	-	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с. Курлыч, ул. Верхняя,3	90	1978	50	ЭЦВ-6-6,5-125	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с.Мильгидун, ул.молодёжная 21-а Водозаборная скважина 6749/А	80	1968	2,2	насос	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с. Новоильинск, Центральная, 84	120	2021	8	ЭЦВ-6-6,3-80	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с.Новый Олов, ул.Молодежная	109	1982	10	ЭЦВ-5-10-80	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с.Кадая ул.Партизанская	130	2006	8	ЭЦВ-5-10-80	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с. Старый Олов, ул. Романова, 18 Скважина №1	20	1958	50	Насос погружной 4XRm4/8-0,55	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с. Старый Олов, ул. Романова, Скважина №2	200	1958	50	-	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с.Укурей, ул. Колхозная, 22 Скважина №1	85	1973	8	ЭЦВ-6	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Наименование ВЗУ и его местоположение	Глубина, м	Год бурения	Мощность водозабора, м ³ /сут	Состав сооружений установленного оборудования (вкл. кол-во и объем резервуаров)	Наличие приборов учета воды	Ограждения санитарной охраны	Эксплуатирующая организация	Организация собственник
с.Шивия-Наделяево, ул. Верхняя, 15 Скважина №2	85	1973	7,5	ЭЦВ-6	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с.Станция Укурей, ул. Транспортная, 14а Скважина №3	85	2018	7,5	ЭЦВ-6-10-140	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО
с.Утан, ул. Новая, 10 Скважина	80	1966	2,2	насос	0	0	Администрация Чернышевского МО	Администрация Чернышевского МО

Для повышения качества коммунальных услуг, снижения износа основных фондов, решения экологических вопросов необходимо обеспечить масштабную реализацию проектов, модернизацию объектов коммунального комплекса Чернышевского муниципального округа.

Действующая система водоснабжения находится в неудовлетворительном состоянии. Санитарно-техническое состояние большей части водопроводных сетей неудовлетворительное, трубы изношены и коррозированы, что обуславливает аварии на системах водоснабжения. В результате плохого технического состояния водопроводных сетей и запорной арматуры значительная часть от отпущенной воды ежедневно теряется из-за утечек и неучтенных расходов воды в сетях коммунальных водопроводов, поэтому дальнейшая эксплуатация без проведения реконструкционных мероприятий проблематична и неэффективна. Проблемными характеристиками сетей водоснабжения являются:

- Износ сетей.
- Высокий износ и несоответствие насосного оборудования современным требованиям по надежности и электропотреблению.
- Вторичное загрязнение и ухудшение качества воды вследствие внутренней коррозии металлических трубопроводов.

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

Водопроводные очистные сооружения на территории Чернышевского муниципального округа используются только в п. Урюм (Система ZauberKraft), пгт. Аксеново-Зиловское (в Здании водонасосной вагончик Соловьевская СК 5, мкр. Березка установлен блок обеззараживания воды – УФ Лампа), пгт. Жирекен (хлорирование двух резервуаров холодной воды мощностью 1 тыс. куб.). Качество воды, подаваемой потребителям, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора», ГОСТ 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Система ZauberKraft представляет собой многоступенчатую установку водоочистки, обеспечивающую высокое качество питьевой воды при пиковом расходе до 2 м³/ч (37 м³/сут). Очистка воды производится в несколько этапов:

I ступень — Механическая очистка: удаление взвесей и грубых примесей с помощью сетчатого фильтра (грязевика).

II ступень — Обработка окислителем: введение гипохлорита натрия с помощью дозирующего комплекса.

III ступень — Аэрация: насыщение воды воздухом в аэрационной колонне с использованием компрессоров.

IV ступень — Обезжелезивание и осветление: через два параллельных фильтра, загруженных DMI и гидроантрацитом.

V ступень — Сорбционная фильтрация: удаление органики и остаточного хлора на фильтрах с активированным углём.

VI ступень — Картриджная фильтрация: окончательная очистка перед подачей в резервуар чистой воды.

Подача воды: очищенная вода подаётся в бак чистой воды и далее — многоступенчатым насосом в водонапорную башню потребителя.

Система включает также оборудование для контроля расхода, пробоотборники, расходные ёмкости и манометры.

Качество подаваемой населению воды (на всем пути транспортирования от водозаборного устройства до потребителя) должно подвергаться санитарному контролю. Санитарный надзор, осуществляемый санэпидстанцией, распространяется на всю систему хозяйственно-питьевого водоснабжения. На территории, входящей в зону санитарной охраны, должен быть установлен режим, обеспечивающий надежную защиту источников водоснабжения от загрязнения и сохранения требуемых качеств воды.

Качество воды определяется по ряду показателей и соответствует показателям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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

Характеристики основных показателей загрязнения хозяйственно-питьевой воды:

- Водородный показатель - рН - является показателем щёлочности или кислотности воды;
- Жёсткость - свидетельствует о наличии солей кальция и магния, эти соли не являются особо вредными для организма, но наличие их в больших количествах нежелательно;
- Окисляемость перманганатная - важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении воды;
- Аммиак - в цикле естественного тления белковых тел в природе, а также в деятельности человека, как побочный результат промышленного цикла может быть загрязнение воды аммиаком. Аммиак (NH_3) – это хорошо растворяющийся в воде газ, сильно отравляющий воду и окружающую среду;
- Сухой остаток (минерализация) - показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;
- Мутность - показывает наличие в воде взвешенных частиц песка, глины;
- Цветность - обусловлена наличием в воде растворенных органических веществ;
- Железо, марганец - их присутствие в воде носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;
- Кремний - является постоянным компонентом химического состава природной воды и из-за низкой растворимости присутствует в воде в малых количествах;
- Азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты) - образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды;
- Фториды - попадают в организм человека главным образом с водой, оптимальное содержание от 0,7 до 1,2 мг/л, в нашей воде их мало, недостаток фтора в воде

вызывает кариес зубов, а избыток разрушает зубы, вызывая другое заболевание - флюороз.

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

На территории Чернышевского муниципального округа Забайкальского края водоснабжение осуществляется водой из артезианских скважин. Качественное водоснабжение потребителей в указанных зонах водоснабжения обеспечивают насосы, описанные в таблицах.

Для создания запаса воды в населенных пунктах установлены водонапорные башни.

Характеристика насосного оборудования ВЗУ и НС представлена в таблицах.

Таблица 1.1.3.4.1 – Характеристика насосного оборудования водозаборных сооружений пгт. Аксеново-Зиловское.

Наименование или номер скважины	Тип насосного оборудования	Марка оборудования	Подача, куб. м./ч	Напор, м
Скважина №1 МТФ	Погружной насос	ЭЦВ 8-25-100	25.00	100.00
Скважина №2 МТФ	Погружной насос	ЭЦВ 8-20-90	20.00	90.00
Скважина №3 Калинина	Погружной насос	ЭЦВ 8-25-100	25.00	100.00
Скважина №4 Калинина	Погружной насос	ЭЦВ 8-25-100	25.00	100.00
Скважина №ВД-290	Погружной насос	ЭЦВ 6-10-140	10.00	140.00

Таблица 1.1.3.4.2 – Характеристика насосного оборудования водозаборных сооружений п. ст. Урюм.

Наименование или номер скважины	Тип насосного оборудования	Марка оборудования	Подача, куб. м./ч	Напор, м
Скважина бесфильтровая №1	Погружной насос	ЭЦВ-6-10-140	10.00	140.00
Скважина бесфильтровая №2	Погружной насос	ЭЦВ-6-10-140	10.00	140.00

Таблица 1.1.3.4.3 – Характеристика насосного оборудования водозаборных сооружений пгт. Букачаха.

Наименование узла и его местоположение	Оборудование					
	Марка насоса	Производительность, м³/ч	Напор, м	Мощность эл. дв-ля, кВт	Время работы, ч/год	Износ, %
Арт.скв.№ 1 п.гт. Букачаха, ул. Известковая стр.2	ЭЦВ 10-65-150	65	150	77,8	1095	н/д
Арт.скв.№ 2 п.гт. Букачаха, ул. Известковая стр.3	ЭЦВ 8-40-120	40	120	160	1095	н/д
ВНС Известковая	ЦНС 180-212	180	212	160	1095	85
ВНС Известковая	ЦНС 180-212	180	212	160	1095	85
ВНС Известковая	ЦНС 160-132	160	132	45	2555	50

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 1.1.3.4.4 – Характеристика насосного оборудования водозаборных сооружений пгт.Чернышевск.

Наименование узла и его местоположение	Оборудование					
	Марка насоса	Производительность, м ³ /ч	Напор, м	Мощность эл. двигателя, кВт	Время работы, ч/год	Износ, %
Арт.скв. № 1–04 пгт.Чернышевск	ЭЦВ-10-65-150	40	50	22	н/д	н/д
Арт.скв. № 2–04 пгт.Чернышевск	ЭЦВ-8-40-120	40	20	22	н/д	н/д
Арт.скв. № 7–06 пгт.Чернышевск	ЭЦВ-8-25-110	25	10	11	н/д	н/д

Таблица 1.1.3.4.5 – Характеристика насосного оборудования водозаборных сооружений с. Бушулей.

Наименование или номер скважины	Тип насосного оборудования	Марка оборудования	Подача, куб. м./ч	Напор, м
Водозабор	Глубинный насос	ЭЦВ 8-25-125	25.00	125.00

Таблица 1.1.3.4.6 – Характеристика насосного оборудования водозаборных сооружений пгт.Жирекен.

Количество насосных станций шт.	Характеристика насосных станций		
	Установленное оборудование	Производительность м3/час	Площадь, м2
6	ЦНС 300/120-1 шт	-	II подъем 174,83
	ЦНС 300/120-1 шт	-	
	ЦНС 300/120-1 шт	-	
	ЦНС 300/120-1 шт	-	III подъем 174,83
	ЦНС 300/120-1 шт	-	
	ЦНС 300/120-1 шт	-	
	ЦНС 300/120-1 шт	-	IV подъем 174,83
	ЦНС 300/120-1 шт	-	
	ЦНС 300/120-1 шт	-	
	ЦНС 300/120-1 шт	-	ПНС Куруля 19,22
	ЦНС 300/120-1 шт	-	
	ЦНС 300/120-1 шт	-	
	ЗС 800-100-11-1шт	-	ТНС-1 401,71
	ЗС 800-100-11-1шт	-	ТНС-2 32,33

Основным условием эффективной и надежной эксплуатации насосного оборудования является согласованная работа насоса в системе. Это условие выполняется в том случае, если рабочая точка, определяемая пересечением характеристики системы и насоса, находится в пределах рабочего диапазона насоса, т.е. в области максимального КПД.

Среди основных причин неэффективной эксплуатации насосного оборудования можно выделить две основные:

- Переразмеривание насосов, т.е. установка насосов с параметрами подачи и напора большими, чем требуется для обеспечения работы насосной системы;
- Регулирование режима работы насоса при помощи задвижек.

Для оптимизации энергопотребления существует множество способов, основные из которых приведены в таблице.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Эффективность того или иного способа регулирования во многом определяется характеристикой системы и графиком ее изменения во времени. В каждом случае необходимо принимать решение в зависимости от конкретных особенностей условий эксплуатации.

Таблица 1.1.3.4.3. – Методы снижения энергопотребления насосных систем

Методы снижения энергопотребления насосных систем	Снижение энергопотребления
Замена регулирования подачи задвижкой на регулирование частотой вращения	10 – 60 %
Снижение частоты вращения насосов, при неизменных параметрах сети	5 – 40 %
Регулирование путем изменения количества параллельно работающих насосов.	10 – 30 %
Подрезка рабочего колеса	до 20%, в среднем 10 %
Использование дополнительных резервуаров для работы во время пиковых нагрузок	10 – 20 %
Замена электродвигателей на более эффективные	1 – 3 %
Замена насосов на более эффективные	1 – 2 %

Задачи снижения энергопотребления насосного оборудования решаются, прежде всего, путем обеспечения согласованной работы насоса и системы. Проблема избыточного энергопотребления насосных систем, находящихся в эксплуатации, может быть успешно решена за счет модернизации, направленной на обеспечение этого требования.

В свою очередь, любые мероприятия по модернизации должны опираться на достоверные данные о работе насосного оборудования и характеристиках системы. В каждом случае необходимо рассматривать несколько вариантов, а в качестве инструмента по выбору оптимального варианта использовать метод оценки стоимости жизненного цикла насосного оборудования.

Таблица 1.1.3.4.4 – Причины повышенного энергопотребления и меры по его снижению

Причины высокого энергопотребления	Рекомендуемые мероприятия по снижению энергопотребления	Ориентировочный срок окупаемости мероприятий
1	2	3
Наличие в системах периодического действия насосов, работающих в постоянном режиме независимо от потребностей системы, технологического процесса и т.п.	- Определение необходимости в постоянной работе насосов.	От нескольких дней до нескольких месяцев
	- Включение и выключение насоса в ручном или автоматическом режиме только в промежутки времени.	
Системы с меняющейся во времени величиной требуемого расхода	- Использование привода с регулируемой частотой вращения для систем с преимущественными потерями на трение	Месяцы, годы
	- Применение насосных станций с двумя и более параллельно установленными насосами для систем с преимущественно статической составляющей характеристики.	
Переразмеривание насоса	- Подрезка рабочего колеса.	Недели - годы
	- Замена рабочего колеса.	
	- Применение электродвигателей с меньшей частотой вращения.	

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Причины высокого энергопотребления	Рекомендуемые мероприятия по снижению энергопотребления	Ориентировочный срок окупаемости мероприятий
1	2	3
	- Замена насоса на насос меньшего типоразмера.	
Износ основных элементов насоса	- Ремонт и замена элементов насоса в случае снижения его рабочих параметров.	Недели
Засорение и коррозия труб	- Очистка труб	Недели, месяцы
	- Применение фильтров, сепараторов и подобной арматуры для предотвращения засорения.	
	- Замена трубопроводов на трубы из современных полимерных материалов, трубы с защитным покрытием	
Большие затраты на ремонт (замена торцовых уплотнений, подшипников)	- Подрезка рабочего колеса.	Недели-годы
- Работа насоса за пределами рабочей зоны, (Переразмеривание насоса)	- Применение электродвигателей с меньшей частотой вращения или редукторов в тех случаях, когда параметры насоса значительно превосходят потребности системы.	
	- Замена насоса на насос меньшего типоразмера.	
Работа нескольких насосов, установленных параллельно в постоянном режиме	- Установка системы управления или наладка существующей	Недели

1.1.3.5 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

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянной мониторинг на соответствие требованиям 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».

Наблюдается высокий процент износа стальных водопроводных сетей и сооружений на них. Своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей при производстве аварийно-восстановительных работ.

Практически все сети отслужили свой нормативный срок и требуют замены. Результатом высокого износа являются потери и перерывы в водоснабжении потребителей.

Водопроводная сеть Чернышевского муниципального округа, являясь структурно сложной и территориально рассредоточенной системой, в процессе эксплуатации находится под

воздействием многих неблагоприятных (дестабилизирующих надежность трубопроводов и оборудования) факторов, подавляющее большинство которых носит случайный, практически не контролируемый характер. Поэтому точно предсказать, а тем более исключить их отрицательное влияние невозможно.

Износ существующих водоводов по муниципальному округу на данный момент достигает 100%, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Современные материалы (полиэтилен) трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов не изменяются в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г. Для контроля качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь проводится своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

Таблица 1.3.5.1 - Характеристика существующих водопроводных сетей

Наименование населенного пункта	Протяженность, км	Диаметр, мм	Материал	Тип прокладки	Средняя глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %
Чернышевск	27,7	от 159 до 200	сталь	подземная	2,3	1936	60
Аксеново-Зиловское	13,3	от 89 до 219	Сталь, чугун	Подземно/надземно	1	1996	100
Бушулей	1429	159	Чугун-металл	Надземный-подземный	2	1990	90
Урюм	900	100	чугун	Надземный-подземный	1	1994	10
Букачача	7500	159	сталь	Надземный-подземный	1,5	1964	80
Жирекен	11,3	159	сталь	Надземный-подземный	1,5	1988	70

1.1.3.6 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов Чернышевского муниципального округа, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основные технические и технологические проблемы действующей системы централизованного водоснабжения состоят в следующем:

- Высокий износ оборудования ВЗУ
- Охват централизованным водоснабжением не всех потребителей
- Проблемы гидравлического режима и потери давления
- Отсутствие системы очистки и обеззараживания воды перед подачей потребителю на части ВЗУ
- Отсутствие современных систем диспетчеризации и телемеханизации, автоматизированных систем управления режимами водоснабжения на объектах, осуществляющих водоснабжение
- Недостаточная обеспеченность приборами коммерческого учета
- Отсутствие актуальных данных по части существующих водозаборов. Необходимо проведение технического аудита.
- Высокий износ водопроводных сетей.

Для повышения качества коммунальных услуг, снижения износа основных фондов, решения экологических вопросов необходимо обеспечить масштабную реализацию проектов, модернизацию объектов коммунального комплекса Чернышевского муниципального округа.

Действующая система водоснабжения находится в удовлетворительном состоянии. Производится частичный ремонт с заменой небольших участков водоводов при возникновении аварийных ситуаций, а также капитальный ремонт участков водопроводов совместно с тепловыми сетями. В результате этого санитарно-техническое состояние большей части водопроводных сетей неудовлетворительное, трубы изношены и корродированы, что обуславливает аварии на системах водоснабжения. В результате плохого технического состояния водопроводных сетей и запорной арматуры значительная часть отпущенной воды ежедневно теряется из-за утечек и неучтенных расходов воды в сетях коммунальных водопроводов, поэтому дальнейшая эксплуатация без проведения реконструкционных мероприятий проблематична и неэффективна. Проблемными характеристиками сетей водоснабжения являются:

- Износ сетей.
- Отсутствие регулирующей и низкое качество запорной арматуры.

- Вторичное загрязнение и ухудшение качества воды вследствие внутренней коррозии металлических трубопроводов.

Не вся территория муниципального образования охвачена централизованным водоснабжением. Сети водопровода на территории муниципального образования имеют значительный износ, требуют реконструкции. Состояние существующей системы водоснабжения позволяет надежно обеспечить потребителей необходимым количеством воды надлежащего качества, что является одним из сдерживающих факторов развития населенного пункта.

Проблема водоснабжения и водоотведения носит многоцелевой и междисциплинарный характер, находится на стыке интересов многих субъектов, сфер экономики и отраслей промышленности, является одной из главных составляющих безопасности муниципального округа, требует значительных бюджетных расходов и может быть эффективно решена только программно-целевым методом.

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

Территория Чернышевского муниципального округа не относится к территории распространения вечномерзлых грунтов.

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

Собственником объектов водоснабжения является администрация Чернышевского муниципального округа. Все имущество передано ИП Кострубов С.И., ООО СПК «Жирекенское», ООО «СПК Чернышевск» на праве хозяйственного ведения.

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения Чернышевского муниципального округа являются:

- реконструкция и модернизация основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения Чернышевского муниципального округа, которое необходимо для перспективного развития, внедрения новых технологий транспорта и очистки воды, повышающих качество услуг и эффективность.
- Схема водоснабжения Чернышевского муниципального округа 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 территорий.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Чернышевского муниципального округа являются:

- постоянное, улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам) ;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.
- Основными задачами, решаемыми в схеме водоснабжения являются:
- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов комплекса;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.
- улучшение экологической обстановки;
- повышение надежности водоснабжения;
- экономия электроэнергии.

Целевые показатели:

Показатели качества питьевой воды

Для поддержания 100% соответствия качества питьевой воды по требованиям нормативных документов:

- Постоянный контроль качества воды;
- Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (водозаборов, резервуаров, установок водоподготовки, сетей) ;
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии;
- Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:
- При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода;
- Внедрение системы диспетчеризации.
- Показатели качества обслуживания абонентов:
- Реконструкция сетей централизованного водоснабжения;
- Увеличение производственных мощностей по мере подключения новых абонентов;
- Сокращение времени устранения аварий.

Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке

- Установка приборов учета воды на водозаборах, у потребителей и общедомовых;
- Контроль объемов отпуска и потребления воды;
- Замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- Использование современных систем трубопроводов и арматуры, исключающих потери воды из системы;

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

- Автоматизация системы учета ресурсов;
- Обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства.

В таблице 1.2.1.1 отражены базовые и целевые показатели системы водоснабжения Чернышевского муниципального округа.

Таблица 1.2.1.1 – Целевые и базовые показатели системы водоснабжения

Группа	Целевые показатели		
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %		-
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %		-
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км		-
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед. /км)		-
	3. Износ водопроводных сетей, %		-
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %		-
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %		-
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах) :		
	население		-
	промышленные объекты		-
	объекты социально-культурного и бытового назначения		-
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)		-
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.		
	3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВт*ч/год)		-
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)		-
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	на водоподготовку – кВт*ч/м ³	-
		на подачу –кВт*ч/м ³	-

1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Чернышевского муниципального округа.

В соответствии с ГП приоритетными направлениями развития Чернышевского муниципального округа являются:

- поддержание существующих и строительство новых производств в разных отраслях промышленности (добывающая, лесная и деревоперерабатывающая, пищевая, сельскохозяйственная) ;
- развитие коммунальной инфраструктуры;
- развитие социально-бытовой инфраструктуры;
- улучшение условий жизни населения;
- развитие транспортной инфраструктуры.

Сценарий развития систем водоснабжения населенных пунктов Чернышевского муниципального округа принят в соответствии с генеральными планами развития территорий муниципального округа.

В системе холодного водоснабжения планируется расширение сети, объёмы пользования централизованной системы возрастут так же из-за планируемого увеличения численности и строительства жилья.

Основными направлениями повышения энергоэффективности являются меры, обеспечивающие снижение потерь воды и э/энергии в процессе ее передачи. Мероприятиями по реализации данного направления являются:

- энергетические обследования и завершение оснащения приборами учета воды;
- установка эффективного энергосберегающего насосного оборудования;
- внедрение автоматизированных систем учета воды;

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

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

Нормы водопотребления для населения приняты согласно СП 31.13330.2021. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Для населения принята норма водопотребления - 180 л/сут на 1 человека (с учетом, улучшения уровня комфорта жилого фонда - перспективные балансы - 250 л/сут на 1 человека).

Таким образом, учитывая вышеприведенные данные, потенциалом повышения эффективности использования ресурсов и уменьшения себестоимости воды является уменьшение потерь воды.

Учет потребленной воды в значительной степени производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, что дает большие погрешности и приводит к количественному небалансу между поднятой и потребленной водой.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут. ср}} = 0,001 * g_{\text{ср}} * N, \text{ м}^3/\text{сут},$$

- $g_{\text{ср}}$ – норма водопотребления, л/сут на 1 чел;
- N – расчетное число жителей, принято в соответствии с проектом планировки Чернышевского муниципального округа.

Водопотребление прочими потребителями (объектами социально-культурного назначения, бюджетными учреждениями и т.д.) определяется также по нормам водопотребления для различных видов водопользователей в соответствии со СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды выявлены ненормативные потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей.

С 31 мая 2017 года на территории Чернышевского муниципального округа введены нормы потребления в соответствии с приказом к приказу РЭК Забайкальского края от 31.05.2017 №65-НПА «Об утверждении нормативов потребления холодной воды и горячей воды при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме на территории Забайкальского края»

Таблица 1.3.1.1. - Нормативы потребления холодной воды и горячей воды, определенные с применением расчетного метода в расчете на один месяц, при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме на территории Забайкальского края

N п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления холодной воды при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме	Норматив потребления горячей воды при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме
1.	Многоквартирные дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,019	0,019
			от 6 до 9	0,018	0,018
			от 10 до 16	0,015	0,015
			более 16	0,013	0,013
2.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,022	X
3.	Общежития всех типов	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,019	0,019
			от 6 до 9	0,019	0,019
			от 10 до 16	0,019	0,019

Таблица 1.3.1.2 - Общий баланс потребления воды

№п. п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут.	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	Итого	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98

Таблица 1.3.1.3 - Общий баланс потребления холодной, горячей, питьевой, технической воды

Населенный пункт	Подача воды 2025 год, тыс. м³/год		
	ХВС	ГВС	Техн. вода
Чернышевский МО	775	0	0

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

Таблица 1.3.2.1 - Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

№п. п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут.	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	Чернышевский МО	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98
1	Поднято воды	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98
2	Население	626650,00	1716,85	2060,22	120,18	47,69
3	Бюджетные организации	19150,00	52,47	62,96	3,67	1,46
4	Прочие потребители	51700,00	141,64	169,97	9,92	3,93
5	Потери и неучтенные расходы (10%)	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90
6	Итого	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98

1.3.3 Структурный баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды населенных пунктов Чернышевского муниципального округа (пожаротушение, полив и др.)

Структура водопотребления по группам потребителей представлена в таблице.

Таблица 1.3.3.1 - Общий структурный баланс потребление холодной воды

№п. п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секунднй расход, л/сек
	ХВС					
1	Поднято воды	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98
2	Население	626650,00	1716,85	2060,22	120,18	47,69
3	Бюджетные организации	19150,00	52,47	62,96	3,67	1,46
4	Прочие потребители	51700,00	141,64	169,97	9,92	3,93
5	Потери и неучтенные расходы (10%)	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90
6	Итого	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98

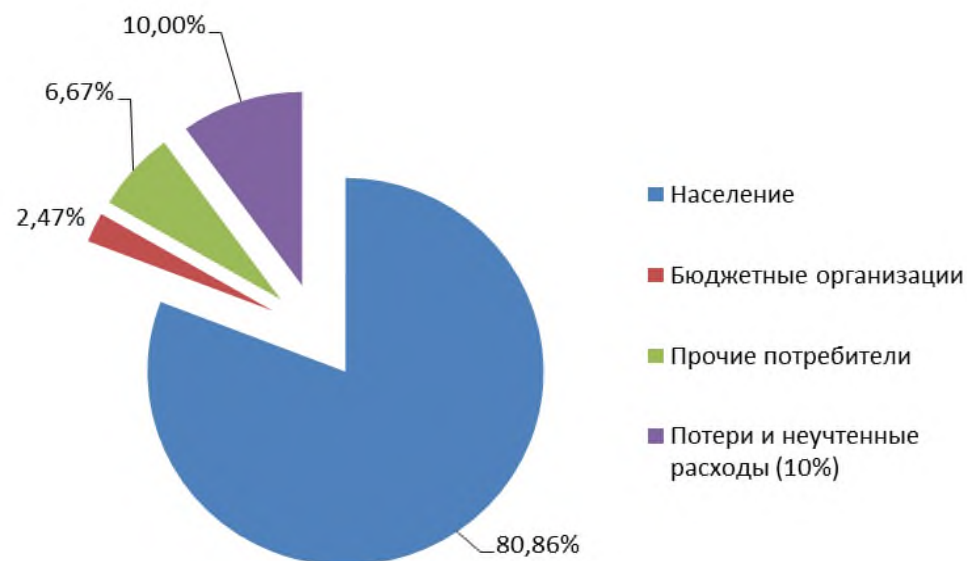


Рисунок 1.3.3.1. – Структурный баланс питьевой холодной воды

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 1.3.3.2 - Общий структурный баланс потребление холодной воды

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	2025 год		
			ХВС	ГВС	Технич.
1	Поднято воды, всего	тыс.куб.м	697,5	0	0
	в т.ч.				
1.1	-из поверхностных источников	тыс.куб.м	0	0	0
1.2	-из подземных источников	тыс.куб.м	697,5	0	0
2	Пропущено воды через очистные сооружения водозабора	тыс.куб.м	0	0	0
3	Расходы на технологические нужды водоснабжения	тыс.куб.м	н/д	н/д	н/д
4	Получено воды со стороны	тыс.куб.м	0	0	0
5	Потери воды в сетях	тыс.куб.м	н/д	н/д	н/д
6	Полезный отпуск воды	тыс.куб.м	697,5	0	0
	в т.ч.				
6.1	-собственное потребление организации	тыс.куб.м	н/д	н/д	н/д
6.2	-отпуск потребителям (продажа), всего	тыс.куб.м	697,5	0	0
	в т.ч.				
6.2.1	-населению	тыс.куб.м	626,65	0	0
6.2.2	-бюджетные организации	тыс.куб.м	19,15	0	0
6.2.3	-прочие потребители	тыс.куб.м	51,7	0	0
7	Отпуск воды потребителям технического качества	тыс.куб.м	0	0	0

Объем водопотребления складывается из объемов воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение населения, хозяйственное водоснабжение предприятий местной промышленности, противопожарные нужды Чернышевского муниципального округа, полив территории и зеленых насаждений.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий горячей водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Таблица 1.3.3.3 - Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

№г.п.	Потери	Существующие значения	
		Годовой объем, м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.
1	Потери ХВС	77500,00	212,33
2	Потери ГВС	-	-
3	Потери Тех. вода	-	-

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

Таблица 1.3.4.1 - Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды

№п. п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	Население ХВС	626650,00	1716,85	2060,22	120,18	47,69
2	Население ГВС	-	-	-	-	-
3	Население Тех. вода	-	-	-	-	-

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

В Чернышевском муниципальном округе потребители рассчитывается по нормативам потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета. Сведения об оснащенности скважин приборами коммерческого учета представлены в таблицы.

Таблица 1.3.5.1 - Сведения по приборам учета

Объект	Марка прибора учета
Скважина №1, пгт. Букача	СТВХ-100
Скважина №2, пгт. Букача	СТВХ-80

Таблица 1.3.5.2 - Планы по установке приборов учета воды (ВЗУ, абоненты)

Место установки	Дата установки
Скважина, пгт. Чернышевск, ул. Линия 2а, 16	2026
Скважина, пгт. Чернышевск, ул. 3А Линия, сооружение 16	2026

Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Чернышевского муниципального округа

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СП 31.13330.2021. «Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий, улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$G_{\text{сут. мин}} = K_{\text{сут. мин}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут}, \text{ где}$$

- $K_{\text{сут. макс}}$, $K_{\text{сут. мин}}$ – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности.

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{\text{сут. макс}} = 1,1-1,3; K_{\text{сут. мин}} = 0,7-0,9;$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$g_{ч.макс} = K_{час. макс.} * (G_{сут. макс.}/24) \quad g_{ч.мин} = K_{час. мин.} * (G_{сут. мин.}/24)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{час. макс.} = \alpha_{max} * \beta_{max}, \quad K_{час. мин.} = \alpha_{min} * \beta_{min}$$

Значение коэффициентов зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», раздел 5.2.;

$$\alpha_{max} = 1.2 - 1.4; \quad \alpha_{min} = 0.4 - 0.6,$$

Коэффициенты, отражают влияние численности населения, принимаются по СП 31.13330.2021., раздел 5.2.;

$$\beta_{max} = 1,4; \quad \beta_{min} = 0,25,$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий, улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50 л/сут/1 житель (СП 31.13330.2021., раздел 5.3.)

Максимальный расход воды на пожаротушение для одного гидранта принимается равным 15 л/с при минимальном напоре 10 метров.

Максимальный расход воды котельной определяется как расход холодной воды на собственные нужды и расход холодной воды на подпитку тепловой сети (утечки и горячее водоснабжение).

Планом предусматривается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Генеральным планом предусмотрена реконструкция и развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов, строительство кольцевых водоводов, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю, строительство магистральных водоводов в зоны планируемой застройки.

Дефицитов производственных мощностей водозаборных сооружений за 2025 год представлен в таблице.

Мощность водозаборных сооружений достаточна для обеспечения водой существующих и перспективных потребителей.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития округа, рассчитанные на основании расхода питьевой, технической воды, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Перспективный среднесуточный расход воды составляет: на расчетный срок – 2419,49 м³/сут.

Расчётный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, исходя из формулы:

$$Q_{\text{сут.мах}} = K_{\text{сут.мах}} \times Q_{\text{ср.}} [1],$$

где $K_{\text{сут.мах}} = 1,2$ составят:

на расчётный срок – $Q_{\text{сут.мах}} = 1,2 \times 2419,49 = 2903,38 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Необходимая мощность водоисточника определяется из следующей формулы:

$$Q_{\text{ист.}} = [Q_{\text{сут.мах}} / 24 + 10 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 [2],$$

где $Q_{\text{сут.мах}}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут. 48 - продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час.

10 – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с (10 л/с. расчетная продолжительность пожара – 3 часа) ;

3,6 – коэффициент перевода с м³/час; 1,1 – коэффициент запаса;

24 – суточная продолжительность работы насосов, час.

На расчётный срок: $Q_{\text{рист.}} = [2903,38/24 + 10 \times 3,6 \times 3/48] \times 1,1 = 135,55 \text{ м}^3/\text{час.}$

Из расчёта получили, что мощность водоисточника должна составить не менее 135,55 м³/час. Существующие источники водоснабжения удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

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

Система горячего водоснабжения отсутствует.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

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

Таблица 1.3.9.1 - Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
ХВС																
1	Поднято воды	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98	809875,00	2218,84	2662,60	155,32	61,63	883112,50	2419,49	2903,38	169,36	67,21

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

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

Таблица 1.3.10.1 - Сведения об ожидаемом потреблении холодной питьевой, горячей, технической воды

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
ХВС																
1	Поднято воды	775000 ,00	2123, 29	2547,95	148,63	58,98	809875 ,00	2218, 84	2662,60	155,32	61,63	883112 ,50	2419, 49	2903,38	169,36	67,21
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	775000 ,00	2123, 29	2547,95	148,63	58,98	809875 ,00	2218, 84	2662,60	155,32	61,63	883112 ,50	2419, 49	2903,38	169,36	67,21
4	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Население	626650 ,00	1716, 85	2060,22	120,18	47,69	657982 ,50	1802, 69	2163,23	126,19	50,07	723780 ,75	1982, 96	2379,55	138,81	55,08
6	Бюджетные организации	19150, 00	52,47	62,96	3,67	1,46	20107, 50	55,09	66,11	3,86	1,53	22118, 25	60,60	72,72	4,24	1,68

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	и															
7	Прочие потребители	51700,00	141,64	169,97	9,92	3,93	54285,00	148,73	178,47	10,41	4,13	59713,50	163,60	196,32	11,45	4,54
8	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Потери и неучтенные расходы (10%)	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90
11	Итого	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98	809875,00	2218,84	2662,60	155,32	61,63	883112,50	2419,49	2903,38	169,36	67,21
ГВС																
1	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Бюджетн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ые организации															
4	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Итого	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Техническая вода																
1	Поднято воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Расходы на технологические нужды водоснаб	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	жения															
4	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Итого	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего																
1	Поднято воды	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98	809875,00	2218,84	2662,60	155,32	61,63	883112,50	2419,49	2903,38	169,36	67,21
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из	775000	2123,	2547,95	148,63	58,98	809875	2218,	2662,60	155,32	61,63	883112	2419,	2903,38	169,36	67,21

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	подземных источников	,00	29				,00	84				,50	49			
4	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Население	626650,00	1716,85	2060,22	120,18	47,69	657982,50	1802,69	2163,23	126,19	50,07	723780,75	1982,96	2379,55	138,81	55,08
6	Бюджетные организации	19150,00	52,47	62,96	3,67	1,46	20107,50	55,09	66,11	3,86	1,53	22118,25	60,60	72,72	4,24	1,68
7	Прочие потребители	51700,00	141,64	169,97	9,92	3,93	54285,00	148,73	178,47	10,41	4,13	59713,50	163,60	196,32	11,45	4,54
8	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Потери	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
1 1	Итого	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98	809875,00	2218,84	2662,60	155,32	61,63	883112,50	2419,49	2903,38	169,36	67,21

1.3.11. Сведения о фактическом и ожидаемом территориальном балансе холодной, горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Таблица 1.3.11.1 - Сведения о фактическом и ожидаемом территориальном балансе холодной, горячей, питьевой, технической воды

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
Чернышевский МО																
1	Поднято воды	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98	809875,00	2218,84	2662,60	155,32	61,63	883112,50	2419,49	2903,38	169,36	67,21
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	775000,00	2123,29	2547,95	148,63	58,98	809875,00	2218,84	2662,60	155,32	61,63	883112,50	2419,49	2903,38	169,36	67,21

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
4	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Население	626650,00	1716,85	2060,22	120,18	47,69	657982,50	1802,69	2163,23	126,19	50,07	723780,75	1982,96	2379,55	138,81	55,08
6	Бюджетные организации	19150,00	52,47	62,96	3,67	1,46	20107,50	55,09	66,11	3,86	1,53	22118,25	60,60	72,72	4,24	1,68
7	Прочие потребители	51700,00	141,64	169,97	9,92	3,93	54285,00	148,73	178,47	10,41	4,13	59713,50	163,60	196,32	11,45	4,54
8	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Потери и неучтенные расходы (10%)	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90	77500,00	212,33	254,79	14,86	5,90
1	Итого	775000	2123,	2547,95	148,63	58,98	809875	2218,	2662,60	155,32	61,63	883112	2419,	2903,38	169,36	67,21

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
1		,00	29				,00	84				,50	49			

1.3.12 Перспективные балансы водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов)

Информация о потреблении питьевой, технической воды в Чернышевском муниципальном округе в таблице 1.3.10.1.

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

Из расчёта получили, что мощность водоисточника должна составить не менее 135,55 м³/час. Существующие источники водоснабжения удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Гарантирующая организация – это организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления муниципального округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

В Чернышевском муниципальном округе статусом гарантирующей организацией наделены организация ИП Кострубов С.И., ООО СПК «Жирекенское», ООО «СПК Чернышевск»

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения (формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями).

Проектом предусматривается развитие централизованной системы водоснабжения. Схема предусматривает подачу воды на нужды хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения.

Система централизованного водоснабжения Чернышевского муниципального округа должна обеспечить максимальное возможное водопотребление на основные периоды развития системы водоснабжения.

В соответствии с расчетами, выполненными в данном разделе, определен состав сооружений систем централизованного водоснабжения и их характеристики.

Для расчёта расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды принято удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды по СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях. Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтённые расходы составляют 10 % от расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды. В данном проекте принята норма удельного водопотребления с учетом проведения в существующих зданиях мероприятий по экономному водопользованию и применением водосберегающих технологий при строительстве планируемой застройки. Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтённые расходы составляют 10 % от расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды. Расход воды на полив, улиц и зеленых насаждений 50 л/сут. на 1 человека. Коэффициент суточной неравномерности водопотребления принят 1,2.

На территории населенных пунктов Чернышевского муниципального округа предусматривается объединённый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод. Согласно СП 8.13130.2020 «Источники наружного противопожарного водоснабжения» табл.1 и п. 5.2, приняты: расход воды на наружное пожаротушение 110 л/с; количество одновременных пожаров 5; продолжительность пожара 3 часа.

Схема водоснабжения остается неизменной.

Планируемую застройку предусматривается обеспечить централизованным водоснабжением с подключением к существующим водопроводным сетям. Точки подключения и диаметры трубопроводов определены предварительно, и подлежат уточнению на дальнейших стадиях проектирования.

Для устройства необходимых санитарных зон, водозаборные сооружения располагаются за территорией жилой застройки. При необходимости устанавливаются сооружения водоочистки с последующим обеззараживанием.

Требуется выполнить и утвердить проекты зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения (при соответствующем обосновании).

Водопроводная сеть Чернышевского муниципального округа осуществляется по кольцевой схеме с установкой по трассе по необходимости пожарных гидрантов и водоразборных колонок. Для этого необходимо произвести кольцевание существующих водопроводных сетей и замену изношенных трубопроводов.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 1.4.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения согласно схемам водоснабжения

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений	Сроки реализации
1	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода Ø 159 на ПВХ от ТК 10 до Резервуаров 1000 М³ 1340 метров (скорлупа с укрывным слое из стеклоткани)	*ПСД	2032
2	пгт. Жирекен	Замена ЦНС 300/120 на ЦНС 180(200) на ВНС №3	*ПСД	2030
3	пгт. Жирекен	Замена ЦНС 300/120 на ЦНС 180(200) на ВНС №4	*ПСД	2027,2032
4	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода Ø426 на ПВХ Ø250 (с изоляцией корлупа с укрывным слоем из жести) от ВНС №3 до ВНС №4 4931М	*ПСД	2029
5	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода Ø426 на ПВХ Ø250 6500М. (с изоляцией корлупа с укрывным слоем из жести) от ВНС №4 добавок запаса воды (3000 м³)	*ПСД	2029
6	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС ПВХ Ø 80 от ТК - 9 до ж.д. 27 (63,5 м*3) изоляция скорлупа	*ПСД	2029
7	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС ПВХ Ø 80 от ТК - 11 транзит через ж.д. 20 до ж.д. 28 (140м *3) изоляция скорлупа	*ПСД	2029
8	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159 от ТК 21 до ТК 21.1 50 м., ХВС-ПВХ, изоляция скорлупа	*ПСД	2031
9	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159 от ТК 21.1 до ж.д. 29; 37 метра Ø 108, ХВС - ПВХ, изоляция скорлупа	*ПСД	2031
10	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159 от ТК - 21.1 до ж.д. 31; 37 метра Ø 108, ХВС - ПВХ, изоляция скорлупа	*ПСД	2031
9	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 108 10 м, от ТК - 12.2 до ж.д. 23 , ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
10	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 108 10 м, от ТК - 12.1. до ж.д. 24, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
11	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159 105 м, Ø 108 10 м от ТК - 12 до ж.д. 30, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
12	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 108, 27 м, Ø 80 от ТК - 12 до ж.д. 32 , ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
13	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159-148м, Ø 89-162м. от ТК - 4 до ж.д. 41, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
14	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159-148 м., Ø 89-42 м. от ТК - 4,1 до ж.д. 39, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
15	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159-82 м., Ø 89-47 м от ТК - 4.2 до ж.д. 40, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2032
16	пгт. Жирекен	Заменв стального трубопровода ХВС Ø 108-156 м., от ТК - 4,3 до ж.д. 43, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2032
17	пгт. Жирекен	Заменв стального трубопровода ХВС Ø 108-144 м., от ТК - 4,3 до ж.д. 42 ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2032
18	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 89-42 м от ТК - 2 до здания средней школы, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа, с заменой плит перекрытия 14 шт.	*ПСД	2032

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений	Сроки реализации
19	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159-822 м от ТК - 2 до ПНС , ХВС - ПВХ изоляция скорлупа с укрывным слоем- жёсть	*ПСД	2030
20	пгт. Аксеново-Зиловское	Скважина №1 замена глубинного насоса ЭЦВ 8-25-100 на более эффективный или аналог	*ПСД	2029
21	пгт. Аксеново-Зиловское	Скважина №2 замена глубинного насоса ЭЦВ 8-25-90 на более эффективный или аналог	*ПСД	2028
22	пгт. Аксеново-Зиловское	Скважина №3 замена глубинного насоса ЭЦВ 8-25-100 на более эффективный или аналог	*ПСД	2026
23	пгт. Аксеново-Зиловское	Скважина №4 замена глубинного насоса ЭЦВ 8-25-100 на более эффективный или аналог	*ПСД	2027
24	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от котельной Калинина до ПМС-11, РСП (протяженность 1338 м., диаметр 219 (108) мм.)	*ПСД	2027
25	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от котельной Калинина до котельная Мастерские ул.Набережная (протяженность 900 м., диаметр 108 мм.)	*ПСД	2028
26	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от ПМС-11, РСП до Тяговая подстанция ЭЧ ул. Энергетиков (протяженность 1941 м., диаметр 108 мм.)	*ПСД	2029
27	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от ПМС-11, РСП до РЦС Связи ул. Школьная (протяженность 1768 м., диаметр 108 мм.)	*ПСД	2031
28	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от котельная Мастерские ул. Набережная до Водоразборная колонка №15 (сброс) ул. Садовая (протяженность 3100 м., диаметр 108 мм.)	*ПСД	2030
29	пгт. Аксеново-Зиловское	Установка станции водоочистки для очистки хозяйственно-питьевой воды по химическим показателям МТФ ул. Подхоз	*ПСД	2026
30	пгт. Аксеново-Зиловское	Установка станции водоочистки для очистки хозяйственно-питьевой воды по химическим показателям Соловьевская скважина мкр. Березка	*ПСД	2031
31	пгт.Букачача	Замена участка ХВС от ТК-1 (ул.Центральная 18) до ВР-1 (ул.Центральная 22) 170 метров (Ду 32)	*ПСД	2027
32	пгт.Букачача	Замена участка ХВС от ВР-1 (ул.Центральная 22) до ТК-3 (ул.Центральная 34) 160 метров (Ду32)	*ПСД	2027
33	пгт.Букачача	Замена участкаХВС от ТК-П-2 (перекресток ул.Шахтерская и ул.Весенний переулок) до ТК-П-3 (ул.Шахтерская 17) 177 метров (Ду 108)	*ПСД	2027
34	с. Бушулей	Замена глубинного насоса скважины ЭЦВ 8-25-125 на более эффективный или аналог ЭЦВ 8-25-125	*ПСД	2026
35	с. Бушулей	Замена глубинного насоса подруслового колодца ЭЦВ 8-25-125 на более эффективный или аналог ЭЦВ 8-25-125	*ПСД	2027
36	с. Бушулей	Насос центробежный № 1 ЦНС 38-88 на более эффективный или аналог ЦРС 38-88	*ПСД	2027
37	с. Бушулей	Насос центробежный № 1 ЦНС 38-88 на более эффективный или аналог ЦРС 38-88	*ПСД	2027
38	с. Бушулей	Замена сетевого насоса №1 К-20-30 на более эффективный или аналог К-20-30	*ПСД	2032

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений	Сроки реализации
39	с. Бушулей	Замена кужохотрубного теплообменного аппарата.	*ПСД	2026
40	с. Бушулей	Замена чугунного трубопровода на полипропиленовый ПЭ100 SDR 17Ø160 ММ, толщиной стенки 9.5 мм трубопровода участка водоснабжения от ВНС до котельной, от котельной до МКД	*ПСД	2027
41	с. Бушулей	Установка автоматизации системы уровня воды в ёмкости водонапорной башни.	*ПСД	2026
42	с. Бушулей	Установка ёмкости запаса воды на ВНС 25 м3	*ПСД	2028
43	п. ст.Урюм	Установка частотно-регулируемого привода (ЧРП) (или частного преобразователя) на скважине №1 (установка частотного преобразователя)	71 889,70	2026
44	п. ст.Урюм	Замена насосного оборудования на скважине №1 (демонтаж сетевого насоса №1 марки К 100-65-200, монтаж насоса KordisKRM 65-50-160 или аналог, совместимый с мощностью двигателя оборудования)	259 731,32	2026
45	п. ст.Урюм	Замена глубинного насоса скважины ЭЦВ 6-10-140 №1 на аналогичный	117 396,06	2026
46	п. ст.Урюм	Замена глубинного насоса скважины ЭЦВ 6-10-140 №2 на аналогичный	117 396,06	2026
47	п. ст.Урюм	Замена электронасоса модель CDLF2-11FISWSC 1,1 кВт, 2м3/час, 2900 об/мин., Н-82 м у на идентичный	171 744,58	2026
48	п. ст.Урюм	Реконструкция сетей ХВС протяженностью 50 м (100 м - сеть ХВС в двухтрубном исполнении, диам. 80 мм) от колодца №5 до многоквартирного дома №1 (демонтаж старых сетей ХВС диам.80 мм в двухтрубной исполнении, монтаж новых сетей ХВС диам.80 мм, 100 м в двухтрубном исполнении)	683 586,22	2027
49	п. ст.Урюм	Реконструкция сетей ХВС протяженностью 45 м (90 м - сеть ХВС в двухтрубном исполнении, диам. 80 мм) от колодца №4 до многоквартирного дома №2 (демонтаж старых сетей ХВС диам.80 мм в двухтрубной исполнении, монтаж новых сетей ХВС диам.80 мм, 90 м в двухтрубном исполнении)	633 545,94	2027
50	пгт. Чернышевск	Установка приборов учёта подъёма воды (Скважина ул. Линия 2а, 1б)	*ПСД	2026
51	пгт. Чернышевск	Установка фильтров для очистки воды из скважины (Скважина ул. Линия 2а, 1б)	*ПСД	2026
52	пгт. Чернышевск	Установка приборов учёта подъёма воды (Скважина ул. 3А Линия, сооружение 1б)	*ПСД	2026
53	пгт. Чернышевск	Установка фильтров для очистки воды из скважины (Скважина ул. 3А Линия, сооружение 1б)	*ПСД	2026
54	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от котельной до ТК-1 (32 метра с Ду 57 на Ду 76)	*ПСД	2026
55	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-1 до ТК-3 (65 метров с Ду57 на Ду 76)	*ПСД	2026
56	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3 до ТК-3.1 (41,82 метра с Ду 57 на Ду76)	*ПСД	2027
57	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3.1 до ТК-3.1.1 (47 метров с Ду57 на Ду76)	*ПСД	2027

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений	Сроки реализации
58	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3.1.1 до ТК-3.2 (38 метров Ду57 на Ду76)	*ПСД	2027
59	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3.2 до ТК-3.3 (29,59 метров Ду57 на Ду76)	*ПСД	2027
60	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3.3 до ТК-3.3.1 (10,03 метр с Ду57 на Ду 76)	*ПСД	2027
		Итого	2055 289,88	

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

Перспективная система водоснабжения Чернышевского муниципального округа принимается централизованная, с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом. Для повышения надежности водоснабжения необходимо предусмотреть кольцевание магистральных водоводов.

Технический и коммерческий учет энергоносителей и воды:

Для контроля эффективности работы системы водоснабжения необходимо предусмотреть приборный учет:

- 1) узлы технического учета воды, забираемой от источника;
- 2) узлы коммерческого учета воды, подаваемой в сеть;
- 3) узлы коммерческого учета электрической энергии, используемой на нужды водоснабжения;
- 4) желателен технический учет электрической энергии по технологическим операциям (например, отдельно – водоподготовка, отдельно – сетевые насосы).

Узлы учета могут иметь информационные выходы для автоматической регистрации и дистанционного мониторинга параметров потребления энергоносителей и воды – построение системы АСКУЭ.

Автоматизация:

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

При автоматизации систем водоснабжения достигается:

1. Экономия электроэнергии и воды за счет:
 - логического управления технологическими операциями - включение/ отключение насосов по необходимости;
 - поддержание заданного давления воды в водопроводной сети за счет применения частотного электропривода для насосов второго уровня (сетевых насосов) ;
 - автоматическое определение серьезных повреждений в сети по косвенным признакам (например, резкое снижение давления в сети и т.д.).

2. Снижение затрат на техническое обслуживание осуществляется за счет:
 - применения защитного оборудования от воздействия электрических факторов;
 - применения устройств плавного пуска глубинных насосов;
 - снижения вероятности возникновения гидравлических ударов при неправильных действиях персонала.
3. Снижение затрат на эксплуатационное обслуживание осуществляется за счет:
 - автоматизированного и дистанционного управления технологическими операциями.
 - оперативной обработки информации.
 - своевременное и объективное выявление внештатных ситуаций.
4. Повышение надежности водоснабжения в целом.

Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС приведена на рисунке 2.

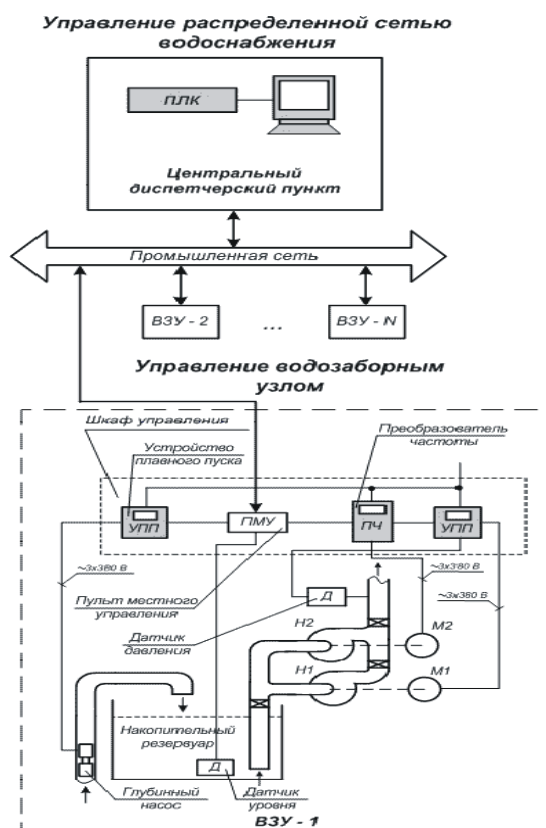


Рисунок 1.4.2.1 - Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС

При реконструкции ВЗС необходимо предусмотреть автоматизированную систему управления объектами водоснабжения с возможностью, при соответствующем технико-экономическом обосновании, ее дальнейшего расширения и развития ее функциональности.

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

- дистанционный мониторинг и регистрация основных текущих параметров работы ВЗС;
- (давление, расход, потребление электроэнергии) ;
- автоматическое поддержание давления в водопроводной сети у потребителя за счет системы автоматического регулирования, включающей в себя частотный электропривод на сетевых насосах и датчики давления в определенных точках сети;
- аварийные блокировки, защита и 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 ВЗС с функционалом телемеханизации, построение системы визуализации (SCADA) с отображением на мнемосхеме текущего положения задвижек в сети и системы автоматизированного контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ).

Учитывая относительно сложную топологию закольцованных сетей, наличие мнемосхемы является обязательным условием для правильной эксплуатации системы водоснабжения.

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

Объекты, предложенные схемой, к строительству или реконструкции указаны в п. 1.4.1.

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения в целом находятся на низком уровне. Управление осуществляется непосредственно на объектах (отсутствует возможность удаленного управления). Средства телемеханизации отсутствуют. На некоторых объектах дежурит сменный персонал. Режим работы системы – свободный (регулирование системы не осуществляется).

При определении объема автоматизации сооружений водоснабжения учитываются их производительность, режим работы, степень ответственности, требования к надежности, а также перспектива сокращения численности обслуживающего персонала, улучшений условий труда работающих, снижение потребления электроэнергии, расхода воды и реагентов, требования защиты окружающей среды.

Система автоматизации сооружений водоснабжения должна предусматривать:

- автоматическое управление основными технологическими процессами в соответствии с заданным режимом или по заданной программе;

- автоматический контроль основных параметров, характеризующих режим работы технологического оборудования и его состояние;
- автоматическое регулирование параметров, определяющих технологический режим работы отдельных сооружений и их экономичности.

Система автоматического управления должна предусматривать возможность местного управления отдельными устройствами или сооружениями.

В системах технологического контроля необходимо предусматривать: средства и приборы автоматического (непрерывного) контроля, средства периодического контроля (для наладки и проверки работы сооружений и др.).

Технологический контроль качественных параметров воды следует осуществлять непрерывно автоматическими приборами и анализаторами или, в случае отсутствия таковых, лабораторными методами.

Водозаборные сооружения подземных вод

На водозаборных сооружениях подземных вод при переменном водопотреблении рекомендуется предусматривать следующие способы управления насосами:

- дистанционное или телемеханическое - по командам из пункта управления (ПУ) ;
- автоматическое - в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре или по давлению в сети.

Для скважин (шахтных колодцев) следует предусматривать автоматическое отключение насоса при падении уровня воды ниже допустимого.

На водозаборных сооружениях подземных вод следует предусматривать измерение расхода или количества воды, подаваемой из каждой скважины (шахтного колодца), уровня воды в камерах, в сборном резервуаре, а также давление на напорных патрубках насосов.

Насосные станции

Насосные станции всех назначений должны проектироваться, как правило, с управлением без постоянного обслуживающего персонала:

- автоматическим - в зависимости от технологических параметров (уровня воды в емкостях, давления или расхода воды в сети) ;
- дистанционным (телемеханическим) - из пункта управления;
- местным - периодически приходящим персоналом с передачей необходимых сигналов на пункт управления или пункт с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Для насосных станций с переменным режимом работы должна быть предусмотрена возможность регулирования давления и расхода воды, обеспечивающих минимальный

расход электроэнергии. Регулирование может осуществляться ступенчато - изменением числа работающих насосных агрегатов или плавно - изменением частоты вращения насосов, степени открытия регулирующей арматуры и другими способами, а также сочетанием этих способов.

Выбор способа регулирования режима работы насосной установки должен быть обоснован технико-экономическими расчетами.

В качестве регулируемого электропривода в насосных установках могут использоваться: частотный привод, привод на базе вентильного двигателя и другие.

Выбор вида привода осуществляется с учетом конструктивных особенностей насосных агрегатов, их мощности и напряжения, а также прогнозируемого режима работы насосной станции.

В автоматизируемых насосных станциях при аварийном отключении рабочих насосных агрегатов следует осуществлять автоматическое включение резервного агрегата.

Система должна обеспечивать подачу воды с минимально возможными энергетическими затратами на единицу поданного объема воды, не допуская перегрузки отдельных агрегатов, работы их в зоне низких КПД, в зонах помпажа и кавитаций.

В насосных станциях должна предусматриваться блокировка, исключающая возможность подачи неприкосновенного пожарного, а также аварийного объемов воды в резервуарах на другие цели.

В насосных станциях должна предусматриваться автоматизация следующих вспомогательных процессов: промывки вращающихся сеток по заданной программе, регулируемой по времени или, перепаду уровней, откачки дренажных вод в приемке, санитарно-технических систем и др.

В насосных станциях следует предусматривать измерение давления в напорных водоводах, а также контроль уровня воды в дренажных приемках и вакуум-котле, температуры подшипников агрегатов (при необходимости), аварийного уровня воды затопления (появления воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов).

Станции водоподготовки

Следует предусматривать автоматизацию:

- дозирования коагулянтов и других реагентов;
- процесса обеззараживания хлором, озоном и хлор-реагентами, УФ-облучением;
- процесса фторирования и обесфторивания реагентным методом.

При переменных расходах воды автоматизацию дозирования растворов реагентов следует предусматривать по соотношению расходов обрабатываемой воды и реагента постоянной концентрации с местной или дистанционной коррекцией этого соотношения, при обосновании - по качественным показателям исходной воды и реагентов.

На фильтрах и контактных осветлителях необходимо предусматривать регулирование скорости фильтрования по расходу воды или по уровню воды на фильтрах с обеспечением равномерного распределения воды между ними.

В качестве дросселирующего устройства в регуляторах скорости фильтрования рекомендуется применять дисковые затворы и дроссельные поворотные заслонки. Допускается применение простейших поплавковых клапанов. В тех случаях, когда скорость фильтрования необходимо изменять, применяются управляемые регуляторы скорости фильтрования, позволяющие задавать дистанционно с пульта управления режим работы фильтров.

Вывод фильтров на промывку следует предусматривать по уровню воды, величине потери напора в загрузке фильтра или качеству фильтрата; вывод на промывку контактных осветлителей - по величине потери напора или уменьшению расхода при полностью открытой регулирующей арматуре.

Допускается вывод фильтров и контактных осветлителей на промывку по временной программе.

На станциях очистки воды с числом фильтров свыше 10 следует автоматизировать процесс промывки. При числе фильтров до 10 следует предусматривать и полуавтоматическое заблокированное управление промывкой с пультов или щитов.

Схема автоматизации процесса промывки фильтров и контактных осветлителей должна обеспечивать выполнение в определенной последовательности следующих операций:

- управление по заданной программе затворами и задвижками на трубопроводах, подводящих и отводящих обрабатываемую воду;
- пуска и остановки насосов промывной воды и воздуходувок при водовоздушной промывке.

В схеме автоматизации следует предусматривать блокировку, допускающую, как правило, одновременно промывку только одного фильтра.

При подаче промывной воды насосами перед промывкой фильтров рекомендуется предусматривать автоматический выпуск воздуха из трубопровода промывной воды.

Продолжительность промывки следует устанавливать по времени или мутности промывной воды в отводящем трубопроводе.

Промывку барабанных сеток и микрофильтров следует принимать автоматической по заданной программе или по величине перепада уровней воды.

Насосы, перекачивающие растворы реагентов, должны иметь местное управление с автоматическим отключением их при заданных уровнях растворов в баках.

На установках для реагентного умягчения воды следует автоматизировать дозирование реагентов по величине рН и электропроводности. На установках для удаления карбонатной жесткости и рекарбонизации воды следует автоматизировать дозирование реагентов (известки, соли и др.) по величине рН, удельной электропроводности и т.п.

Регенерацию ионообменных фильтров следует автоматизировать:

- катионитных - по остаточной жесткости воды;
- анионитных - по электропроводности обработанной воды.

В станциях водоподготовки следует контролировать:

- расход воды (исходной, обработанной, промывной и повторно используемой) ;
- уровни в фильтрах, смесителях, баках реагентов и других емкостях;
- уровни осадка в отстойниках и осветлителях, расход воды и потери напора;
- в фильтрах (при необходимости) величину остаточного хлора или озона;
- величину pH исходной и обработанной воды;
- концентрации растворов реагентов (допускается измерение переносными приборами и лабораторным методом) ;
- другие технологические параметры, которые требуют оперативного контроля и обеспечены соответствующими техническими средствами.

Водоводы и водопроводные сети. Резервуары для хранения воды

На водоводах следует предусматривать устройства для своевременного обнаружения и локализации аварийных повреждений.

Для периодических систематических измерений давления в водоводах и линиях сети, проводимых при контроле распределения потоков воды, а также рабочих органов запорной и запорно-регулирующей арматуры и отсутствия засоров, вызываемых попаданием посторонних предметов при авариях и ремонтах, следует предусматривать установку на трубах (или фасонных частях и корпусах арматуры) патрубков, перекрываемых пробковыми кранами диаметром 10 - 15 мм. При использовании этих патрубков для ввода устройств измерения скорости (или расхода), их диаметр следует принимать равным 50 мм.

Регулирование распределения воды по водоводам и линиям сети в зависимости от назначения, схемы управления и состава сооружений, системы подачи и распределения воды следует производить изменением режима работы насосов основных питающих станций и локальных станций подкачки, а также изменением положения рабочих органов запорно-регулирующей арматуры, производимым вручную, дистанционно или автоматически по показанию приборов измерения давлений и подаваемого расхода в заданных контролируемых точках системы. Регулирование должно обеспечивать заданные режимы пополнения - срабатывания емкостей, поддержание требуемых свободных напоров в диктующих точках сети сверх допустимого предела при нормальном техническом состоянии систем и их падения ниже допустимого предела при авариях.

Целесообразность автоматизации тех или иных операций по регулированию работы системы, использование микропроцессоров и дистанционного управления следует определять сопоставлением достигаемого эффекта и требуемых для этого затрат.

В резервуарах и баках всех назначений следует предусматривать измерение уровней воды и их контроль (при необходимости) для использования в системах автоматики или передачи сигналов в насосную станцию или пункт управления.

Контролю подлежат:

- уровень неприкосновенного пожарного объема;
- уровень аварийного объема;
- минимальный уровень, обеспечивающий безаварийную работу насосов. В баках и резервуарах, оборудованных отдельными подающими и расходными линиями, на каждой подающей и каждой расходной линии должен устанавливаться расходомер.

Системы управления

В целях обеспечения подачи воды потребителям в необходимом количестве и требуемого качества следует, как правило, предусматривать централизованную систему управления водопроводными сооружениями.

Системы управления технологическими процессами следует принимать:

- диспетчерскую - обеспечивающую контроль и поддержание заданных режимов работы водопроводных сооружений на основе использования средств контроля, передачи, преобразования и отображения информации;
- автоматизированную (АСУ ТП) - включающую диспетчерскую систему управления с применением средств вычислительной техники для оценки экономичности, качества работы и расчета оптимальных режимов эксплуатации сооружений. АСУ ТП должны применяться при условии их окупаемости.

Структуру диспетчерского управления следует предусматривать одноступенчатой, с одним пунктом управления. Для крупных систем водоснабжения с большим количеством сооружений, располагаемых на разных площадках, допускается двух- или многоступенчатая структура диспетчерского управления с центральным и местными пунктами управления.

Необходимость такой структуры следует в каждом случае обосновывать.

Диспетчерское управление системой водоснабжения должно быть составной частью диспетчеризации коммунального хозяйства населенного пункта.

Пункт управления системы водоснабжения должен оперативно подчиняться пункту управления промышленного предприятия или населенного пункта.

Диспетчерское управление системой водоснабжения должно обеспечиваться прямой телефонной связью пункта управления с контролируемыми сооружениями, различными службами

эксплуатации сооружений, энергодиспетчером, управлением водопроводного хозяйства и пожарной охраной.

Пункты управления и контролируемые сооружения должны быть радиофицированы и, как правило, оснащены средствами часификации.

Диспетчерское управление необходимо сочетать с частичной или полной автоматизацией контролируемых сооружений. Объемы диспетчерского управления должны быть минимальными, но достаточными для исчерпывающей информации о протекании технологического процесса и состоянии технологического оборудования, а также оперативного управления сооружениями.

На сооружениях, не оснащенных полностью средствами автоматизации и требующих присутствия постоянного дежурного персонала для местного управления и контроля, допускается устройство операторских пунктов с подчинением их службе диспетчерского управления.

При разработке системы диспетчерского управления необходимо предусматривать:

- оперативное управление и контроль технологических процессов и работы оборудования;
- поддержание необходимых режимов работы системы водоснабжения и отдельных ее сооружений и их оптимизацию;
- своевременное обнаружение, локализацию и устранение аварий, полное или частичное сокращение дежурного персонала на отдельных сооружениях, экономии энергоресурсов, воды и реагентов.

Функции центрального пункта управления (ЦПУ) при двух- или многоступенчатой структуре диспетчерского управления заключаются в управлении всей системой водоснабжения как единым комплексом и координации работы всех ПУ. Функции ПУ ограничиваются управлением сооружениями подчиненного ему технологического узла.

Диспетчерское управление системой водоснабжения должно обеспечиваться прямой диспетчерской телефонной связью ПУ с контролируемыми сооружениями, службами управления по эксплуатации сооружений водоснабжения (аварийно-ремонтной, электротехнической, автоматики и КИП), начальником, главным инженером и главным энергетиком управления, вышестоящими диспетчерами энергетического хозяйства промышленного предприятия или города, диспетчером системы электроснабжения, от которой получают электропитание сооружения водоснабжения.

Пункты управления и отдельные контролируемые сооружения должны включаться в систему административно-хозяйственной связи предприятия или города для решения служебных вопросов и создания обходных телефонных связей при повреждении прямой связи.

Объем и структуру телефонной связи (радиосвязи) диспетчерского управления необходимо определять исходя из общей схемы водоснабжения.

Технические средства диспетчерского управления и контроля должны обеспечивать диспетчеру возможности:

- непосредственно управлять технологическим процессом путем посылки команд, изменяющих состояние технологических агрегатов (включить-отключить, открыть-закрыть) и устанавливающих или меняющих режим работы сооружений и программы автоматических устройств;
- получать на ПУ отображение состояния технологической схемы и работы агрегатов в виде сигнализации на мнемонической схеме, на щите управления или дисплея;
- иметь на ПУ визуальный и документальный контроль технологических параметров и их отклонений от нормы в системе водоснабжения.

В системах диспетчерского управления и контроля для передачи управляющих сигналов и известительной информации рекомендуется применение как телемеханических, так и дистанционных технических средств.

При телемеханизации необходимо предусматривать диспетчерское управление:

- неавтоматизированными насосными агрегатами, для которых необходимо оперативное вмешательство диспетчера;
- автоматизированными насосными агрегатами на станциях, не допускающих перерыва в подаче воды и требующих дублирования управления;
- пожарными насосными агрегатами;
- задвижками на сетях и водоводах для оперативных переключений.

При телемеханизации диспетчерского управления необходимо предусматривать передачу на пункты управления данных измерений основных технологических параметров подачи, распределения и обработки воды.

В отдельных случаях допускается предусматривать только сигнализацию параметров.

При телемеханизации диспетчерского управления необходимо предусматривать сигнализацию:

- состояния всех телеуправляемых насосных агрегатов и задвижек, а также механизмов с местным или автоматическим управлением для информации диспетчера;
- аварийного отключения оборудования;
- затопления станции;
- общего предупреждения и общего аварийного состояния по каждому сооружению или технологической линии;
- характерных и предельно допустимых значений технологических параметров;
- тревоги (открытия дверей и люков) на неохраняемых объектах;

- пожарной опасности.

Способ диспетчерского управления и контроля следует принимать на основании технико-экономического сравнения вариантов.

АСУ ТП представляют собой высший этап автоматизации водопроводных сооружений и призваны обеспечивать оптимальное ведение технологических процессов водоснабжения. Основной характерной чертой АСУ ТП водоснабжения, отличающей ее от системы диспетчерского управления, является использование вычислительной техники для расчета оптимальных режимов работы водопроводных сооружений.

Под АСУ ТП водоснабжения подразумевают комплекс систем, состоящий из следующих подсистем:

- АСУ ТП подъема и обработки воды (АСУ ТП ПОВ), осуществляющей управление насосными станциями I подъема и водоочистными сооружениями (фильтровальными станциями, отстойниками, дозированием химических реагентов и др.);
- АСУ ТП подачи и распределения воды (АСУ ТП ПРВ), охватывающей резервуары чистой воды, насосные станции II и последующих подъемов, водопроводные сети.

Целью управления при функционировании АСУ ТП водоснабжения является оптимизация режимов для обеспечения надежного водоснабжения с минимальными затратами.

АСУ ТП системы водоснабжения должны иметь технико-экономические обоснования с расчетом экономической эффективности.

При проектировании АСУ ТП водоснабжения необходимо разработать:

- организационную структуру диспетчерского управления;
- функциональную структуру, т.е. состав автоматизируемых функций управления и алгоритмы решения задач;
- программное обеспечение, т.е. программы выполнения на компьютере по задачам АСУ ТП;
- техническое обеспечение, т.е. комплекс технических средств, необходимых для реализации функций АСУ ТП.

Пункты управления системы водоснабжения следует размещать на площадках водопроводных сооружений в административно-бытовых зданиях, зданиях фильтров или насосных станций (при создании необходимых условий по уровню шума, вибрации и т.п.), а также в здании управления водопроводным хозяйством.

Допускается поэтапная разработка диспетчерского управления и контроля элементами АСУ ТП по отдельным сооружениям системы водоснабжения объекта с перспективой в дальнейшем формирования комплекса подъема, транспортировки, водоподготовки, подачи и распределения воды в целом по системе.

Все скважины будут оборудованы системой автоматического управления на основе частотных преобразователей, обеспечивающей равномерное распределение давлений при работе насосов в общий подающий трубопровод. При пусконаладочных работах на каждой скважине устанавливается постоянное давление для обеспечения необходимого дросселирующего напора при объединении потоков.

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

На водозаборных сооружениях и у потребителей приборы учета и контроля присутствуют частично.

Для всех потребителей расчет водопотребления производится на основании утвержденных норм и количества абонентов (коммерческих и производственных мощностей).

Схемой водоснабжения предусматривается установка и регистрации приборов учета воды на водозаборных сооружениях и у потребителей.

1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Чернышевского муниципального округа и их обоснование

Рассматривая варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс водопровода) по территории населенных пунктов, принято оптимальное технико-экономическое решение прокладки (строительства) нового водопровода – вдоль, улично-дорожной сети. Данное решение обусловлено прежде всего сокращением затрат на эксплуатацию разводящих сетей водопровода, а также требованиями к размещению источников наружного пожаротушения – пожарных гидрантов (СП 8.13130.2020).

Прокладка сетей водоснабжения при реконструкции участков водопровода с высокой степенью износа может осуществляться по существующим маршрутам прохождения трубопроводов, либо, если это нецелесообразно или невозможно, с внесением изменений в трассировку сетей системы водоснабжения. Строительство новых водопроводных сетей предполагает подключение новых потребителей к 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

Определение места размещения объектов водоснабжения основано на ряде требований, предъявляемых к ним:

- требования по соответствию СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» по обеспечению зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- размещение на свободной от застройки территории с максимальным приближением к центру нагрузок;
- при формировании технологической схемы из необходимых объектов водоснабжения рекомендовано придерживаться комплексного размещения – для сокращения как капитальных, так и эксплуатационных затрат;
- размещение насосных станций 2-го подъема предусмотрено в комплексе со станциями водоподготовки и резервуарами для хранения питьевого, регулирующего и пожарного запаса воды.

Мероприятия представлены в таблице 1.4.1.1.

Места размещения очистных сооружений, насосных станций, резервуаров и водонапорных башен будет определено проектной документацией.

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

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения будут определены проектной документацией.

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

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены на рисунках.



Рисунок 1.4.9.1 – Схема водоснабжения пгт. Чернышевск, фрагмент территории(1)

75

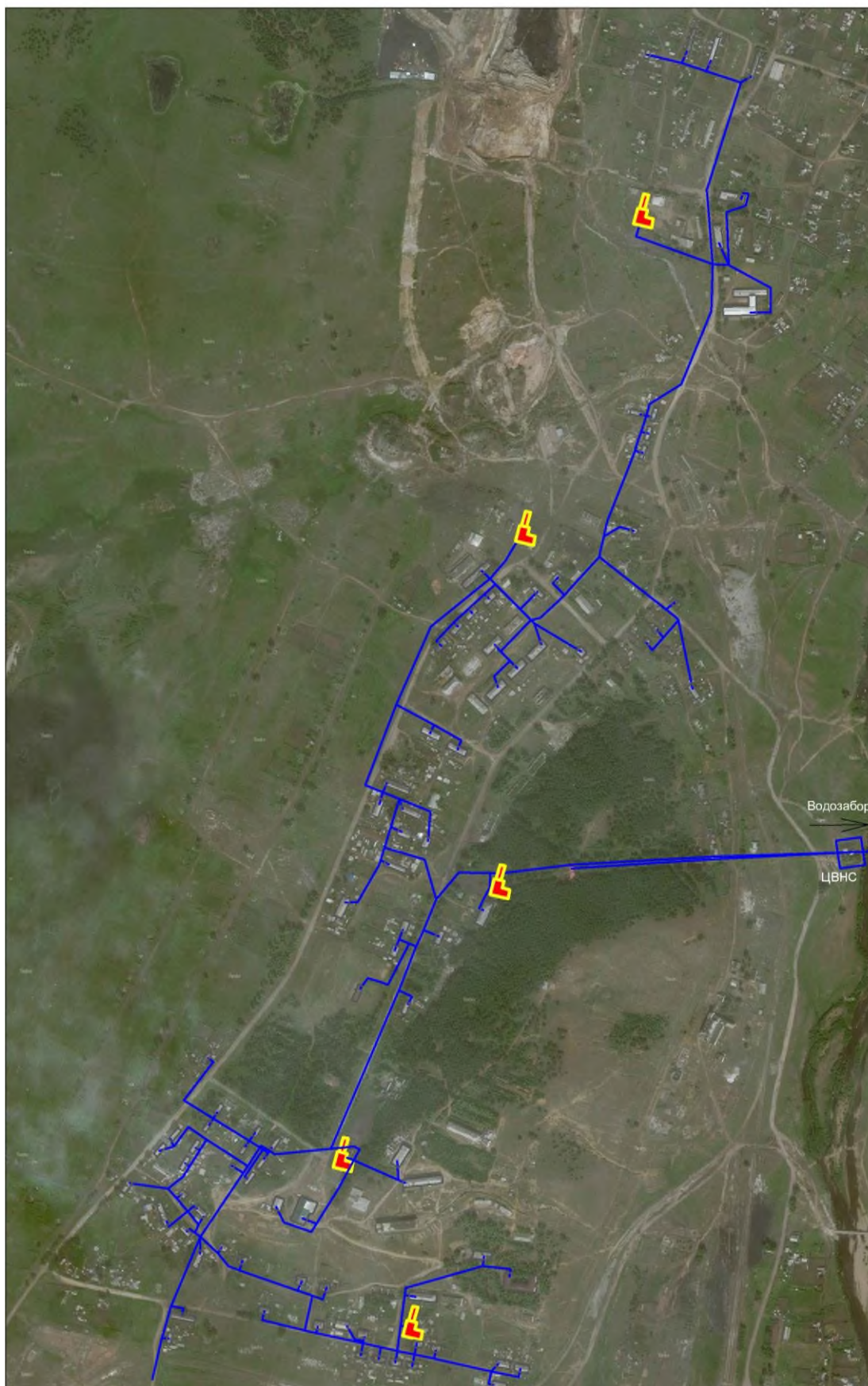


Рисунок 1.4.9.3 – Схема водоснабжения пгт. Букача, фрагмент территории(1)

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

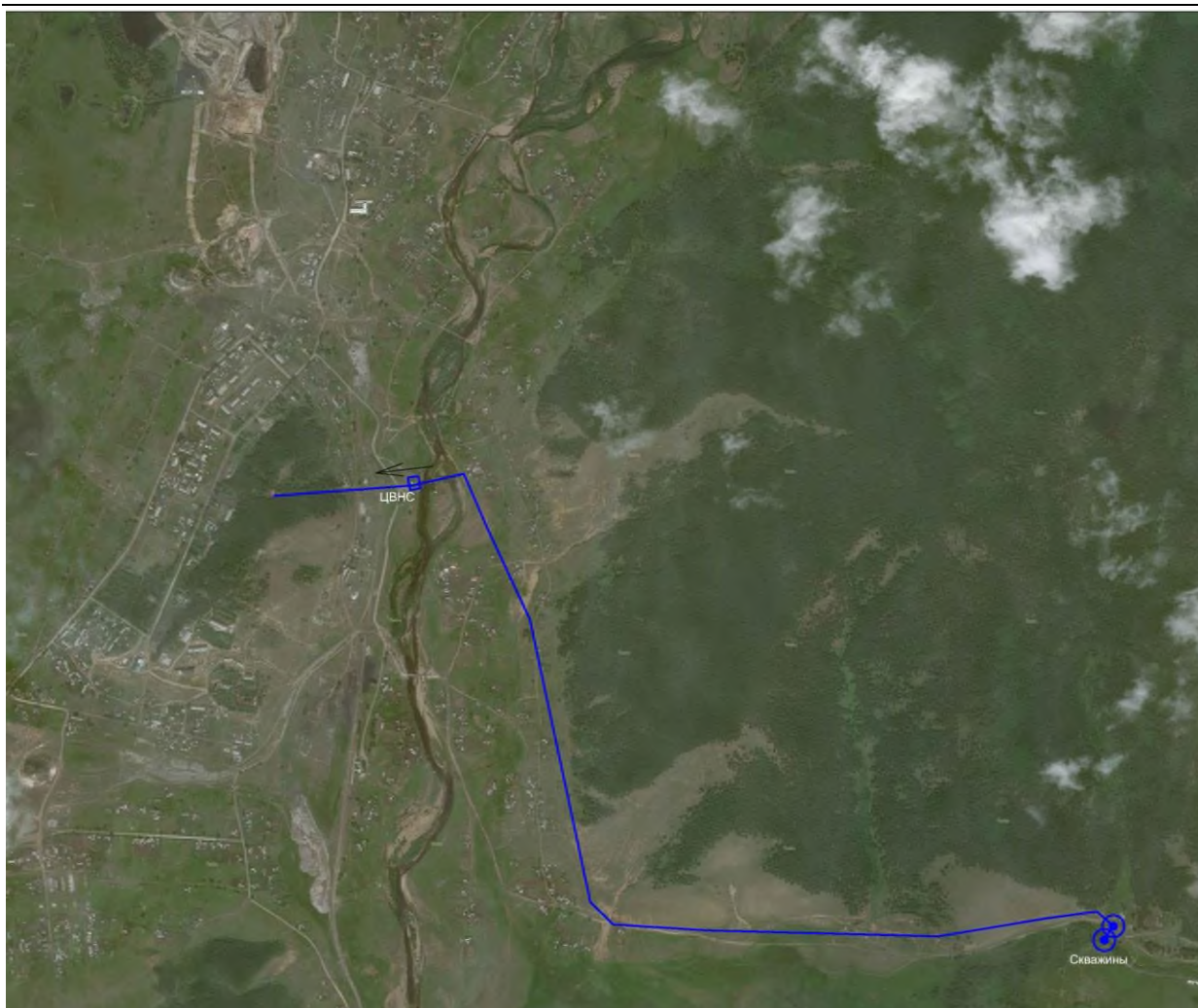


Рисунок 1.4.9.4 – Схема водоснабжения пгт. Букача, фрагмент территории(2)

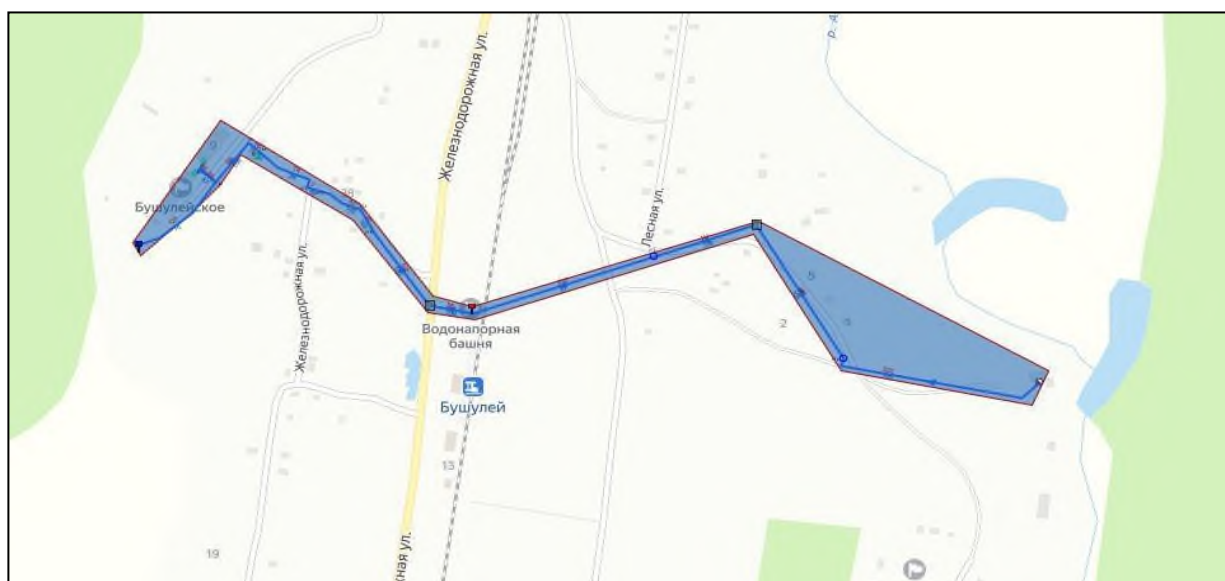


Рисунок 1.4.9.5 – Схема водоснабжения с. Бушулей

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

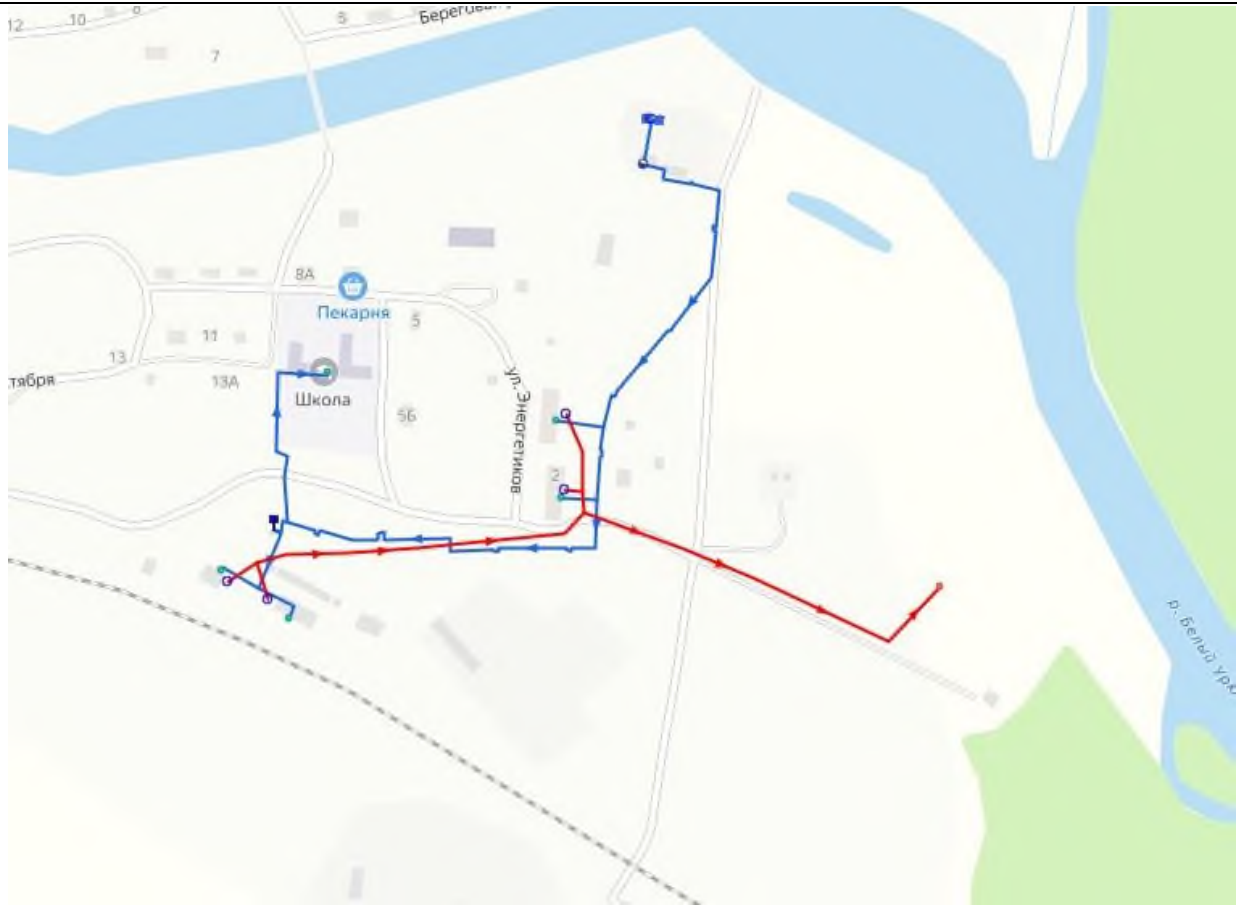


Рисунок 1.4.9.6 – Схема водоснабжения п. ст. Урюм

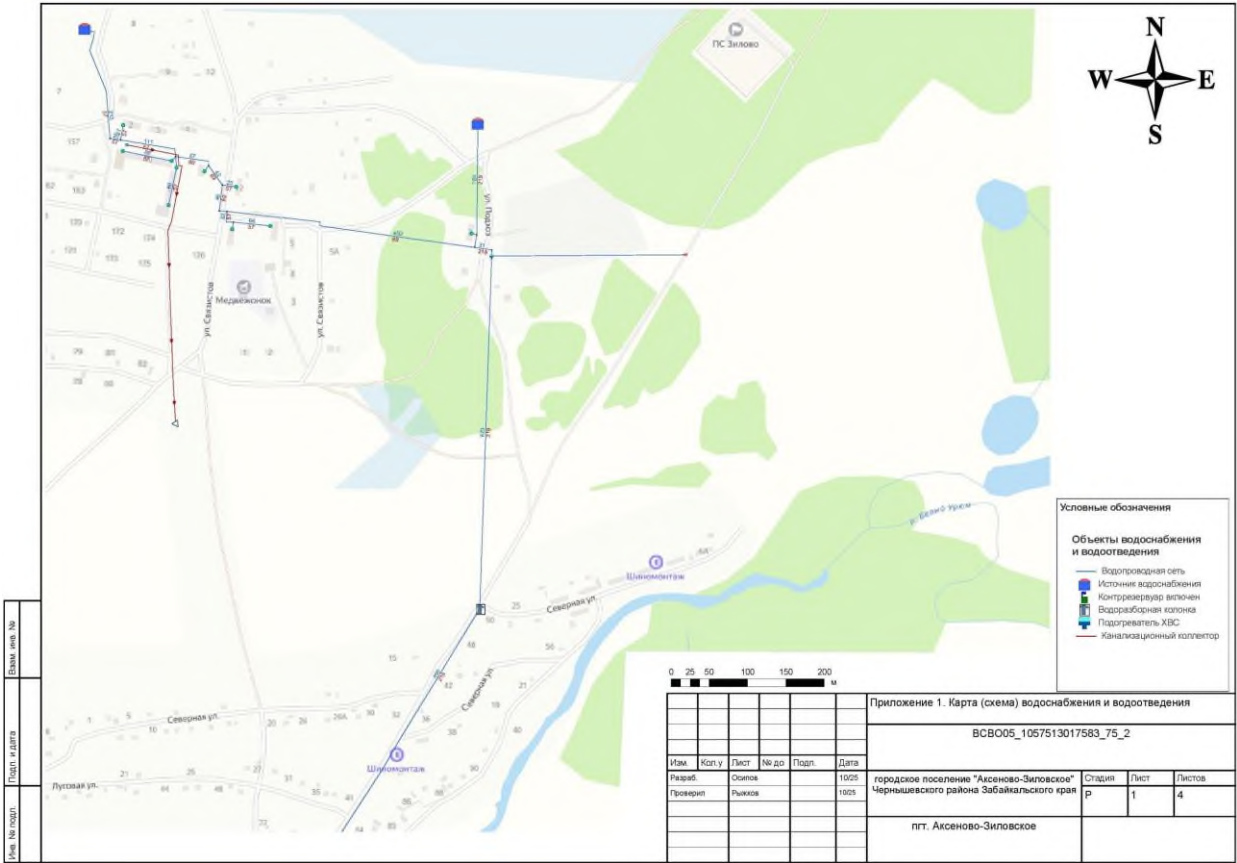


Рисунок 1.4.9.7 – Схема водоснабжения пгт. Аксеново-Зиловское (1)

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

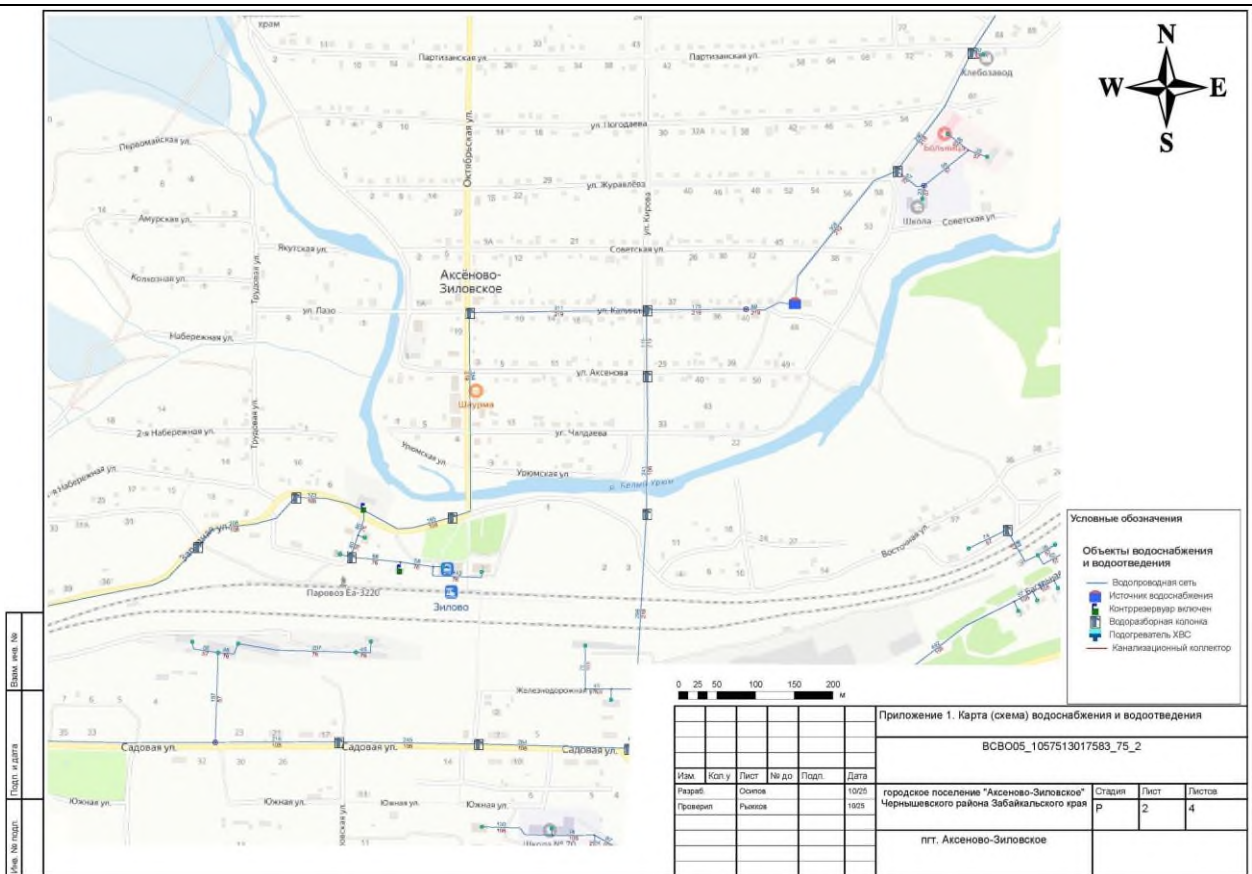


Рисунок 1.4.9.8 – Схема водоснабжения пгт. Аксево-Зиловское (2)

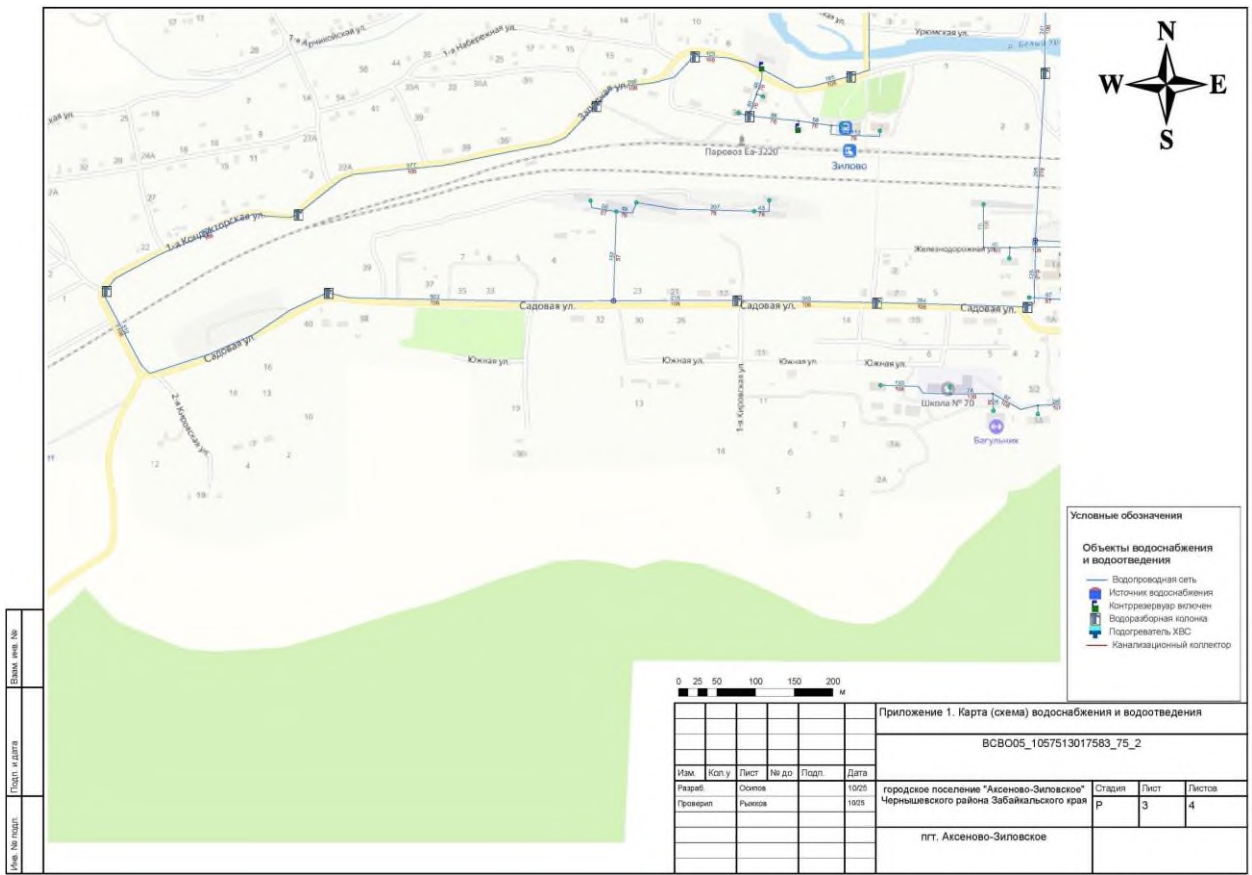


Рисунок 1.4.9.9 – Схема водоснабжения пгт. Аксево-Зиловское (3)

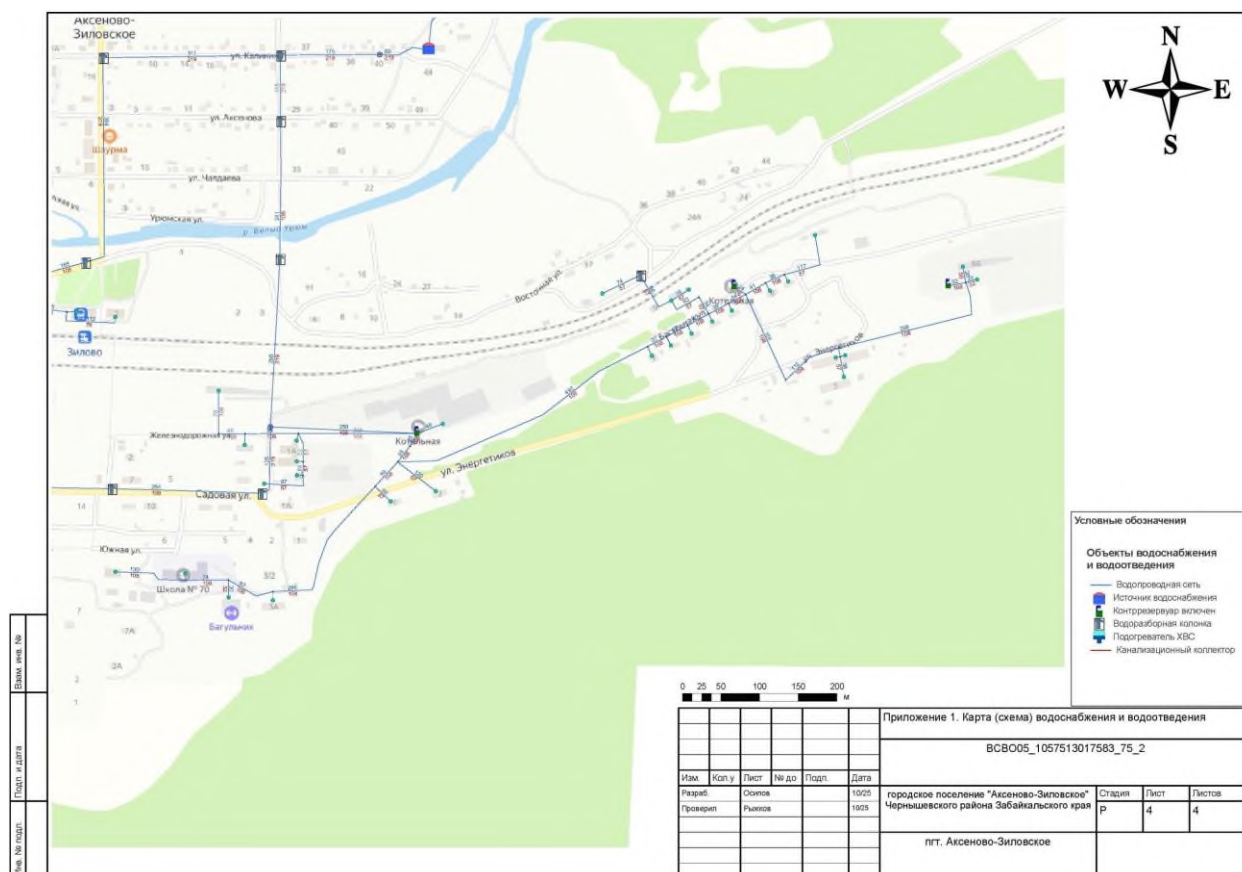


Рисунок 1.4.9.10 – Схема водоснабжения пгт. Аксеново-Зиловское (4)

1.4.10 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества

Объем подаваемой воды потребителям гарантируется за счет использования оборудования, рассчитанного на необходимые параметры потребления воды. Мероприятия по обеспечению надежности обеспечиваются наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации запорной арматуры, наличия дублирующих трубопроводов.

1.4.11 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует

Для обеспечения централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует, схемой предлагается проведение проектно-изыскательских работ по определению основных направлений по строительству сети водоснабжения. Конфигурация, материал и диаметры труб определяются в ходе проектных работ.

1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта

В соответствии с ГП приоритетными направлениями развития Чернышевского муниципального округа являются:

- развитие коммунальной инфраструктуры;

- развитие социально-бытовой инфраструктуры;
- улучшение условий жизни населения;
- развитие транспортной инфраструктуры.

Объекты данных отраслей необходимо обеспечить централизованным водоснабжением. Данные меры позволят создать благоприятную инфраструктуру и тем самым повысить благосостояние жителей.

1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке

В рамках мероприятий, направленных на сокращение потерь воды при ее транспортировке, схемой предлагается реконструкция водопроводных сетей.

1.4.14 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды

Для определения точных показателей загрязнений и возможности подбора требуемой схемы очистки, необходимо провести анализы по следующим показателям:

- микробиологические;
- органолептические;
- обобщенные;
- неорганические и органические вещества;
- радиологические.

Необходимо периодически производить отбор проб добываемой воды и лабораторные испытания на соответствие качества нормативным показателям. После заключения лаборатории, при необходимости, корректируется работа очистных сооружений, их состав и производительность.

Кроме того, должны быть запроектированы зоны санитарной охраны водных объектов, установлены их границы и режим этих зон на местности и в градостроительной документации поселения. В границах зон необходимо соблюдать предписываемые требования к ним.

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

Основные мероприятия по охране подземных вод:

- герметично закрыть устья скважин;
- выполнить асфальтобетонную отмостку вокруг устья в радиусе 1,5 м;
- глина и вода, используемые при промывке скважин, должны удовлетворять санитарным требованиям;

- произвести рекультивацию нарушенных земель после выполнения строительных работ.

Выполняя требования санитарных правил и норм в части организации зон санитарной охраны, рекомендуется на последующих стадиях проектирования выполнить вертикальную планировку площадок водозаборных сооружений.

Ограждение площадок необходимо выполнить в границах I пояса. Для защиты сооружений питьевой воды от посягательств по периметру ограждения предусматривается устройство комплексных систем безопасности (КСБ). Площадки подлежат благоустройству и озеленению.

Вокруг зоны I пояса водопроводных сооружений устанавливается санитарно-защитная полоса шириной.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения должны быть устроены зоны санитарной охраны (ЗСО). В муниципальном образовании разработаны проекты зон санитарной охраны.

Мероприятия для зон санитарной охраны

На территории первого пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений запрещаются все виды строительства, размещение любых зданий, прокладка трубопроводов, выпуск в поверхностные источники сточных вод, купание, водопой и выпас скота, стирка белья, рыбная ловля, применение для растений ядохимикатов и удобрений. Здания должны быть канализованы и организован отвод поверхностных вод. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса.

На территории второго пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений надлежит осуществлять регулирование отведения территорий для населенных пунктов, лечебно-профилактических, промышленных и сельскохозяйственных объектов, благоустраивать промышленные предприятия, населенные пункты и отдельные здания, предусматривая организованное водоснабжение и водоотведение, устройство водонепроницаемых выгребов, организацию отвода загрязненных поверхностных вод и т.д. Для сточных вод, сбрасываемых в водотоки, надлежит принимать степень очистки, отвечающую требованиям действующих нормативов. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса. На территории второго пояса запрещается загрязнение территории нечистотами, размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации и фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, применение удобрений и ядохимикатов, добыча песка и гравия из водотока или водоема. В пределах второго пояса допускаются птицеразведение, стирка белья, купание, туризм, водный спорт, устройство пляжей и рыбная ловля в установленных местах при обеспечении специального режима. На территории второго пояса следует устанавливать места переправ, мостов и пристаней. При наличии судоходства надлежит оборудовать суда

специальными устройствами для сбора бытовых, подсланевых вод и твердых отходов, на пристанях предусматривать сливные станции и приемники для сбора твердых отходов, а дебаркадеры и брандвахты – оборудовать приемниками для сбора нечистот.

На территории третьего пояса ЗСО надлежит предусматривать санитарные мероприятия такие же, как и для второго пояса. За исключением мероприятий в лесах, расположенных на территории третьего пояса, разрешается проведение рубок леса главного и промежуточного пользования и закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню на определенной площади, а также лесосечного фонда долгосрочного пользования. Использование химических методов борьбы с зарастанием каналов и водохранилищ допускается при условии применения препаратов, разрешенных органами санитарно-эпидемиологической службы.

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

Технологический процесс забора воды из скважин и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами.

Эксплуатация водопроводной сети, а также ее строительство, не предусматривают каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф.

При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

Дополнительные мероприятия по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн кроме создания зон санитарной охраны объектов водоснабжения не запланированы.

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

Мероприятия по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при хранении и использовании химических реагентов (хлор и другие) следует проводить, согласно, установленных правил безопасности.

Твердые реагенты растворяются в растворных баках по инструкциям, составленным на основе типовых, но с учетом местных условий. Растворение реагента может осуществляться как по массе, так и по объему. Учет расхода реагентов, подаваемых со склада, производится по сменам. Крепость раствора реагентов контролируется по его плотности или титрованием.

Проверка дозирующих устройств производится, как правило, ежеквартально, но не реже 2 раз в год и заключается в осмотре арматуры, проверке отсутствия засорений, состояния соединений и т. п.

Расход хлора составляет 17,75 мг на 1 мг-экв коагулянта. При этом необходимо также учитывать, что, кроме приведенной реакции, хлор расходуется также на окисление органических примесей природных вод.

Отклонение от заданных доз, а также перерывы в их подаче не допускаются. Бесперебойность подачи достигается установкой запасных дозаторов, наличием оборудования и запасных частей, необходимых для неотложного ремонта.

Склады реагентов рассчитываются на хранение 30-дневного запаса, считая по периоду максимального потребления их. Склады реагентов проектируются на сухое или мокрое хранение в виде концентрированных растворов или продуктов, залитых водой.

Сухое хранение производится в закрытых, хорошо вентилируемых помещениях. Склады для хранения реагентов, кроме хлора и аммиака, располагаются вблизи помещений для приготовления их растворов и суспензий.

Условия разгрузки реагентов и работы на складах должны удовлетворять требованиям техники безопасности и охраны труда. Разгрузка реагентов из автомашин и вагонов, а также подача их к местам приготовления и ввода в устройства водопроводной станции должны осуществляться с максимальным использованием механизмов.

К содержанию складов предъявляются следующие требования:

- дверные проемы, предназначенные для приема и выдачи реагента, необходимо плотно закрывать по окончании процедур;
- помещения складов должны быть всегда сухими, чтобы содержащиеся в них реагенты не увлажнялись;
- помещения складов хлорной извести следует делать сухими, прохладными и хорошо вентилируемыми;
- реагенты внутри складов должны размещаться отдельными партиями и расходоваться в соответствии с очередностью поступления, чтобы исключить их залеживание.

Алюминий сернокислый (сульфат алюминия) хранят насыпью или в мешках в закрытом складском помещении на площадках с твердым покрытием или в бункерах. Сульфат алюминия, упакованный в контейнеры, допускается хранить на незагрязненных открытых площадках, имеющих твердое покрытие со стоком вод и обеспечивающих работу грузовых механизмов. Срок хранения продукта не ограничен.

Сульфат алюминия пожаро- и взрывобезопасен. По степени воздействия на организм продукт относится к веществам 3-го класса опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.005. Пыль сульфата алюминия поступает в организм через органы дыхания и может вызвать раздражение верхних дыхательных путей. Работы с сульфатом алюминия должны выполняться в спецодежде с применением индивидуальных средств защиты: респиратора, очков, перчаток. Предельно-

допустимая концентрация пыли сульфата алюминия в воздухе рабочей зоны производственных помещений в пересчете на алюминий установлена 0,5 мг/ м³.

Гипохлорит натрия является окислителем, вызывающим раздражение кожных покровов и слизистой оболочки, при попадании на кожу может вызвать ожоги, а при попадании в глаза - слепоту. При попадании гипохлорита натрия на кожные покровы необходимо обмывать их обильной струей воды в течение 10-12 мин. При попадании брызг продукта в глаза следует немедленно промыть их обильным количеством воды и направить пострадавшего к врачу.

При нагревании выше 35 °С гипохлорит натрия разлагается с образованием хлоратов и выделением кислорода. Слабощелочной раствор довольно устойчив.

Гипохлорит натрия не горюч и невзрывоопасен. Однако при контакте с органическими горючими веществами (опилки, ветошь и др.) в процессе высыхания может вызвать их загорание. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Оборудование должно быть герметичным. Негерметичные узлы оборудования должны быть снабжены местными вентиляционными отсосами. Производственный персонал должен быть обеспечен специальной одеждой и иметь индивидуальные средства защиты: защитные очки, резиновые сапоги, резиновые перчатки, фартук из прорезиненной ткани и противогаз марки В или ВКФ (ГОСТ 12.4.121-83).

Гипохлорит натрия не допускается хранить вместе с органическими продуктами, горючими материалами и кислотами.

1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, представлена в таблицах.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 1.6.1. – Объемы капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения согласно Схеме водоснабжения и водоотведения Чернышевского муниципального округа Забайкальского края от 2023

г.

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений, тыс. руб	Сроки реализации
1	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода Ø 159 на ПВХ от ТК 10 до Резервуаров 1000 М³ 1340 метров (скорлупа с укрывным слое из стеклоткани)	*ПСД	2032
2	пгт. Жирекен	Замена ЦНС 300/120 на ЦНС 180(200) на ВНС №3	*ПСД	2030
3	пгт. Жирекен	Замена ЦНС 300/120 на ЦНС 180(200) на ВНС №4	*ПСД	2027,2032
4	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода Ø426 на ПВХ Ø250 (с изоляцией корлупа с укрывным слоем из жести) от ВНС №3 до ВНС №4 4931М	*ПСД	2029
5	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода Ø426 на ПВХ Ø250 6500М. (с изоляцией корлупа с укрывным слоем из жести) от ВНС №4 добавок запаса воды (3000 м³)	*ПСД	2029
6	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС ПВХ Ø 80 от ТК - 9 до ж.д. 27 (63,5 м*3) изоляция скорлупа	*ПСД	2029
7	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС ПВХ Ø 80 от ТК - 11 транзит через ж.д. 20 до ж.д. 28 (140м *3) изоляция скорлупа	*ПСД	2029
8	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159 от ТК 21 до ТК 21.1 50 м., ХВС-ПВХ, изоляция скорлупа	*ПСД	2031
9	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159 от ТК 21.1 до ж.д. 29; 37 метра Ø 108, ХВС - ПВХ, изоляция скорлупа	*ПСД	2031
10	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159 от ТК - 21.1 до ж.д. 31; 37 метра Ø 108, ХВС - ПВХ, изоляция скорлупа	*ПСД	2031
11	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 108 10 м, от ТК - 12.2 до ж.д. 23 , ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
12	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 108 10 м, от ТК - 12.1. до ж.д. 24, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
13	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159 105 м, Ø 108 10 м от ТК - 12 до ж.д. 30, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
14	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 108, 27 м, Ø 80 от ТК - 12 до ж.д. 32 , ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
15	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159-148м, Ø 89-162м. от ТК - 4 до ж.д. 41, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
16	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159-148 м., Ø 89-42 м. от ТК - 4,1 до ж.д. 39, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2031
17	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159-82 м., Ø 89-47 м от ТК - 4.2 до ж.д. 40, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2032
18	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 108-156 м., от ТК - 4,3 до ж.д. 43, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2032
19	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 108-144 м., от ТК - 4,3 до ж.д. 42 ХВС - ПВХ изоляция скорлупа	*ПСД	2032

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений, тыс. руб	Сроки реализации
20	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 89-42 м от ТК - 2 до здания средней школы, ХВС - ПВХ изоляция скорлупа, с заменой плит перекрытия 14 шт.	*ПСД	2032
21	пгт. Жирекен	Замена стального трубопровода ХВС Ø 159-822 м от ТК - 2 до ПНС , ХВС - ПВХ изоляция скорлупа с укрывным слоем- жесть	*ПСД	2030
22	пгт. Аксеново-Зиловское	Скважина №1 замена глубинного насоса ЭЦВ 8-25-100 на более эффективный или аналог	*ПСД	2029
23	пгт. Аксеново-Зиловское	Скважина №2 замена глубинного насоса ЭЦВ 8-25-90 на более эффективный или аналог	*ПСД	2028
24	пгт. Аксеново-Зиловское	Скважина №3 замена глубинного насоса ЭЦВ 8-25-100 на более эффективный или аналог	*ПСД	2026
25	пгт. Аксеново-Зиловское	Скважина №4 замена глубинного насоса ЭЦВ 8-25-100 на более эффективный или аналог	*ПСД	2027
26	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от котельной Калинина до ПМС-11, РСП (протяженность 1338 м., диаметр 219 (108) мм.)	*ПСД	2027
27	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от котельной Калинина до котельная Мастерские ул.Набережная (протяженность 900 м., диаметр 108 мм.)	*ПСД	2028
28	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от ПМС-11, РСП до Тяговая подстанция ЭЧ ул. Энергетиков (протяженность 1941 м., диаметр 108 мм.)	*ПСД	2029
29	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от ПМС-11, РСП до РЦС Связи ул. Школьная (протяженность 1768 м., диаметр 108 мм.)	*ПСД	2031
30	пгт. Аксеново-Зиловское	Реконструкция участка ХВС от котельная Мастерские ул. Набережная до Водоразборная колонка №15 (сброс) ул. Садовая (протяженность 3100 м., диаметр 108 мм.)	*ПСД	2030
31	пгт. Аксеново-Зиловское	Установка станции водоочистки для очистки хозяйственно-питьевой воды по химическим показателям МТФ ул. Подхоз	*ПСД	2026
32	пгт. Аксеново-Зиловское	Установка станции водоочистки для очистки хозяйственно-питьевой воды по химическим показателям Соловьевская скважина мкр. Березка	*ПСД	2031
33	пгт.Букача	Замена участка ХВС от ТК-1 (ул.Центральная 18) до ВР-1 (ул.Центральная 22) 170 метров (Ду 32)	*ПСД	2027
34	пгт.Букача	Замена участка ХВС от ВР-1 (ул.Центральная 22) до ТК-3 (ул.Центральная 34) 160 метров (Ду32)	*ПСД	2027
35	пгт.Букача	Замена участкаХВС от ТК-П-2 (перекресток ул.Шахтерская и ул.Весенний переулок) до ТК-П-3 (ул.Шахтерская 17) 177 метров (Ду 108)	*ПСД	2027
36	с. Бушулей	Замена глубинного насоса скважины ЭЦВ 8-25-125 на более эффективный или аналог ЭЦВ 8-25-125	*ПСД	2026
37	с. Бушулей	Замена глубинного насоса подруслового колодца ЭЦВ 8-25-125 на более эффективный или аналог ЭЦВ 8-25-125	*ПСД	2027
38	с. Бушулей	Насос центробежный № 1 ЦНС 38-88 на более эффективный или аналог ЦРС 38-88	*ПСД	2027
39	с. Бушулей	Насос центробежный № 1 ЦНС 38-88 на более эффективный или аналог ЦРС 38-88	*ПСД	2027

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений, тыс. руб	Сроки реализации
40	с. Бушулей	Замена сетевого насоса №1 К-20-30 на более эффективный или аналог К-20-30	*ПСД	2032
41	с. Бушулей	Замена кужохотрубного теплообменного аппарата.	*ПСД	2026
42	с. Бушулей	Замена чугунного трубопровода на полипропиленовый ПЭ100 SDR 17Ø160 ММ, толщиной стенки 9.5 мм трубопровода участка водоснабжения от ВНС до котельной, от котельной до МКД	*ПСД	2027
43	с. Бушулей	Установка автоматизации системы уровня воды в ёмкости водонапорной башни.	*ПСД	2026
44	с. Бушулей	Установка ёмкости запаса воды на ВНС 25 м3	*ПСД	2028
45	п. ст.Урюм	Установка частотно-регулируемого привода (ЧРП) (или частного преобразователя) на скважине №1 (установка частотного преобразователя)	71 889,70	2026
46	п. ст.Урюм	Замена насосного оборудования на скважине №1 (демонтаж сетевого насоса №1 марки К 100-65-200, монтаж насоса KordisKRM 65-50-160 или аналог, совместимый с мощностью двигателя оборудования)	259 731,32	2026
47	п. ст.Урюм	Замена глубинного насоса скважины ЭЦВ 6-10-140 №1 на аналогичный	117 396,06	2026
48	п. ст.Урюм	Замена глубинного насоса скважины ЭЦВ 6-10-140 №2 на аналогичный	117 396,06	2026
49	п. ст.Урюм	Замена электронасоса модель CDLF2-11FISWSC 1,1 кВт, 2м3/час, 2900 об/мин., Н-82 м у на идентичный	171 744,58	2026
50	п. ст.Урюм	Реконструкция сетей ХВС протяженностью 50 м (100 м - сеть ХВС в двухтрубном исполнении, диам. 80 мм) от колодца №5 до многоквартирного дома №1 (демонтаж старых сетей ХВС диам.80 мм в двухтрубной исполнении, монтаж новых сетей ХВС диам.80 мм, 100 м в двухтрубном исполнении)	683 586,22	2027
51	п. ст.Урюм	Реконструкция сетей ХВС протяженностью 45 м (90 м - сеть ХВС в двухтрубном исполнении, диам. 80 мм) от колодца №4 до многоквартирного дома №2 (демонтаж старых сетей ХВС диам.80 мм в двухтрубной исполнении, монтаж новых сетей ХВС диам.80 мм, 90 м в двухтрубном исполнении)	633 545,94	2027
52	пгт. Чернышевск	Установка приборов учёта подъёма воды (Скважина ул. Линия 2а, 1б)	*ПСД	2026
53	пгт. Чернышевск	Установка фильтров для очистки воды из скважины (Скважина ул. Линия 2а, 1б)	*ПСД	2026
54	пгт. Чернышевск	Установка приборов учёта подъёма воды (Скважина ул. 3А Линия, сооружение 1б)	*ПСД	2026
55	пгт. Чернышевск	Установка фильтров для очистки воды из скважины (Скважина ул. 3А Линия, сооружение 1б)	*ПСД	2026
56	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от котельной до ТК-1 (32 метра с Ду 57 на Ду 76)	*ПСД	2026
57	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-1 до ТК-3 (65 метров с Ду57 на Ду 76)	*ПСД	2026
58	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3 до ТК-3.1 (41,82 метра с Ду 57 на Ду76)	*ПСД	2027
59	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3.1 до ТК-3.1.1 (47 метров с Ду57 на Ду76)	*ПСД	2027

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений, тыс. руб	Сроки реализации
60	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3.1.1 до ТК-3.2 (38 метров Ду57 на Ду76)	*ПСД	2027
61	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3.2 до ТК-3.3 (29,59 метров Ду57 на Ду76)	*ПСД	2027
62	пгт. Чернышевск	Реконструкция магистральной сети водоснабжения от ТК-3.3 до ТК-3.3.1 (10,03 метр с Ду57 на Ду 76)	*ПСД	2027
		Итого	2055 289,88	

* ПСД – объем финансирования мероприятий будет рассчитан после разработки проектно-сметной документации.

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения;

Оценка стоимости основных мероприятий производится после разработки проектно-сметной документации.

1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития водоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств, затраченных на реализацию проекта, осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, уменьшение потерь при реконструкции сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

1. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.
2. 20 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.
3. 60 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.
4. 100 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.
5. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.
6. 20 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.
7. 60 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.
8. 100 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
- Индекс рентабельности инвестиций PI;
- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

Источники финансирования не определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем ресурсоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, сетей, потребителей.

Увеличение тарифа в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа. При этом необходимость инвестиций обусловлена необходимостью обеспечения качественного и надежного ресурсоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для ресурсоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлена полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала, является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств. Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50 % от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125 % суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

**1.7. Плановые значения показателей 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») 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.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 1.7.1 - Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Группа	Целевые показатели на 2025 год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям. %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям. %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. Износ водопроводных сетей. %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах) :											
	население	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	промышленные объекты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	объекты социально-культурного и бытового назначения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. Объем снижения потребления	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Группа	Целевые показатели на 2025 год		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
потерь воды при транспортировке	электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год)												
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

** - нормативы потерь воды при транспортировке на момент проведения обследования не нормируются.

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

Бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения не выявлено.

Таблица 1.8.1. - Наличие бесхозяйственных объектов систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Местонахождение объекта	Наименование объекта	Характеристика объекта	Наименование организации, уполномоченной на эксплуатацию объекта

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться 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».

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 Чернышевского муниципального округа.

Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения Чернышевского муниципального округа

2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Чернышевского муниципального округа и деление территории округа на эксплуатационные зоны.

На территории Чернышевского муниципального округа Забайкальского края централизованная система водоотведения организована только в пгт. Чернышевск и пгт. Жирекен.

Система водоотведения пгт. Чернышевское является частью коммунальной системы, система состоит из КОС, канализационно - насосных станций (КНС) и сети самотечных и напорных коллекторов.

В настоящее время в п.г.т. Чернышевское проходит существующая сеть канализации, которая собирает стоки от жилых домов и общественных зданий. Система канализации включает в себя уличные сети самотечной и напорной канализации для подачи стоков к месту очистки.

Общая протяженность канализационных сетей пгт. Чернышевск составляет 9,43994 км.

Канализационные насосные станция (КНС) перекачивают канализационные стоки на существующие очистные сооружения.

Очистные сооружения расположены в западной части населенного пункта. Проектная мощность очистных сооружений 3000 м³, фактическая загрузка 2820 м³. Обеззараживание сточных вод осуществляется хлором.

Охват населения централизованной системой водоотведения составляет 40%. Износ очистных сооружений 85 %, канализационных сетей 80 %.

Услугами централизованной системы канализации пользуется примерно 60 % населения. Самотечно-напорная канализационная сеть построена в районе многоэтажной жилой застройки, районы индивидуальной усадебной застройки не канализованы, население использует выгребные ямы.

Канализационные стоки по напорным коллекторам протяжённостью 11,5 км, поступают на канализационную насосную станцию, далее неочищенные сточные воды сбрасываются на рельеф в пруд-накопитель. Стоки накопленные в пруду-накопителе постоянно дренируют через дамбу в реку Алеур, ниже по течению которой расположены населенные пункты.

На территории, где население не обеспечено системами централизованной канализации, применяются выгребы и септики.

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

Системы централизованной канализации имеют высокий износ и требуют реконструкции.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

В пгт Чернышевское существуют следующие проблемы:

- износ трубопроводов канализационной сети достигает 80 %;
- необходима замена магистральных канализационных коллекторов;
- необходим ремонт здания и замена оборудования КОС(износ - 85%), а также КНС.
- В поселке порядка 60% населения не охвачены системой водоотведения.

Протяженность канализационных сетей муниципального образования пгт. Жирекен составляет 11.5 км, состояние сетей – аварийное.

Проектная мощность ОС – 172,4 тыс.м³/сут. КОС находятся в аварийном состоянии и не эксплуатируются с ноября 1998 года.

Таблица 2.1.2.1 - Технологическая схема и состав очистных сооружений механической, биологической очистки для осуществления основной схемы очистки (сооружения и технологическое оборудование)

Наименование объекта	Схема очистки сточных вод и обработки осадка (основные сооружения)			
	Механическая очистка (состав сооружений и оборудования)	Биологическая очистка (состав сооружений и оборудования)	Обеззараживание (состав сооружений и оборудования)	Обработка осадка (состав сооружений и оборудования)
КОС, пгт. Чернышевск	Приёмные камеры, отстойники	н/д	н/д	Отстойники, иловые карты

Таблица 2.1.2.2 - Показатели качества очистки сточных вод по очистным сооружениям.

Наименование КОС, месторасположение	Дата отбора проб	Характеристика качества очистки сточных вод (в случае несоответствия нормативным документам– указать показатели, по которым обнаружено превышение)
Очистные сооружения, пгт. Чернышевск	01.10.2024	Аммоний 0,21; АПАВ 0,042; БПК5- 16,5; Взвешенные вещества 2,2; нефтепродукты 0,54; сульфаты 64; фосфаты 0,275; хлориды 32; превышение БПК 5-16,5

Таблица 2.1.2.3 - Информация по очистным сооружениям канализации КОС

Место расположения КОС	Год ввода в эксплуатацию	Количество, ед	Производительность, тыс. м ³ /сут
1 км трассы Икшица	1981	1	3000

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 2.1.2.4 - Характеристика канализационных насосных станций КНС

Место расположения КНС	Год ввода в эксплуатацию	Количество, ед	Производительность, тыс.куб.м/сут
КНС №1 ул.Журавлева 69	н/д	1	н/д
КНС №2 Журавлева 77	н/д	1	н/д
КНС №3 Транспортная 3	н/д	1	н/д
КНС №4 Железнодорожная	н/д	1	н/д
КНС № 5 Первомайская 50	н/д	1	н/д

Таблица 2.1.2.5 - Технические характеристики насосного оборудования объектов канализации (КНС, КОС и т.д.)

Наименование объекта	Тип (марка) насоса	Производительность, м ³ /ч	Напор, м	Мощность эл. дв-ля, кВт	Частота, об/мин.	Кол-во	Износ, %	Примечание
СД 250	СД 250/22,5	250	225	37	1450	5	85	
Гном 5310	Гном 53/10	53	10	4	1500	4	80	
СМ 80-50-200	СМ 80/50/200	50	50	14.6	2900	2	60	
СД 160-45	СД 160/45	160	45	37	1450	1		

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

В соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» для централизованной системы водоотведения выделены следующие технологические зоны:

- пгт. Чернышевск;
- пгт. Жирекен.

На территории, где население не обеспечено системами централизованной канализации, применяются выгреб и септики.

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

Система канализации пгт. Чернышевск — общесплавная. В сельском поселении система дождевой канализации отсутствует. Канализационные стоки поселка подаются самотёком до КНС

ин далее канализационной насосной станцией на очистные сооружения, расположенные в западной части населенного пункта.

Канализационные очистные сооружения.

С КНС стоки поступают в приемный колодец канализационных очистных сооружений. Характер стока - хозяйственно-бытовой, промышленных предприятий в пгт. Чернышевск нет. Из приемного резервуара сточная вола поступает на блок биологической очистки и отстойники закрытого типа, расположенный в отдельном здании. Обеззараживание сточных вод осуществляется хлором.

Общая проектная производительность КОС пгт. Чернышевск - 3000 м³/сут.

Канализационная насосная станция

Сточные воды с канализованных территорий собираются по системе трубопроводов в центральный коллектор и самотеком поступают в приемный резервуар КНС. Приемный резервуар КНС, расположенный по адресу:

- КНС №1 ул.Журавлева 69;
- КНС №2 Журавлева 77;
- КНС №3 Транспортная 3;
- КНС №4 Железнодорожная;
- КНС № 5 Первомайская 50.

В пгт. Жирекен очистные сооружения канализации находятся в аварийном состоянии и не эксплуатируются с ноября 1998 года, в связи с размораживанием тепловых, водопроводных сетей городского поселения в период с ноября 1998 года по сентябрь 2000 года. В связи с отсутствием очистных сооружений более 300 тыс.куб.м/год неочищенных сточных вод сбрасываются в пруд-накопитель без очистки.

Утилизация (захоронение) осадков сточных вод должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации по обращению с отходами производства.

Направления утилизации осадков сточных вод (вариант).



Рисунок 2.1.4.1 Направления утилизации осадков сточных вод

Предлагаемые на мировом рынке варианты утилизации осадков, могут быть сведены к следующим методам:

- использование осадка для производства биопочвы утилизация осадка на базе современных термических технологий и, как следствие, получение из отходов вторичных продуктов, пригодных к реализации в строительной отрасли для производства строительных материалов или цемента.

Одним из путей решения проблемы загрязненных и деградированных почв - применение почвогрунтов с использованием обезвоженных и обезвреженных осадков сточных вод.

Осадки сточных вод, получаемые в результате их очистки, являются азотно-фосфорным органическим удобрением, содержащим полный набор микроэлементов, необходимый для роста сельскохозяйственных культур. В 1 м³ обезвоженного осадка содержится около 9 кг азота и 18 кг фосфора.

Технология производства почвогрунтов решает сразу несколько важнейших экологических задач:

- утилизация отхода очистных сооружений;
- снижение затрат на доставку почвогрунтов;
- созданием достаточного количества кондиционных почвогрунтов.

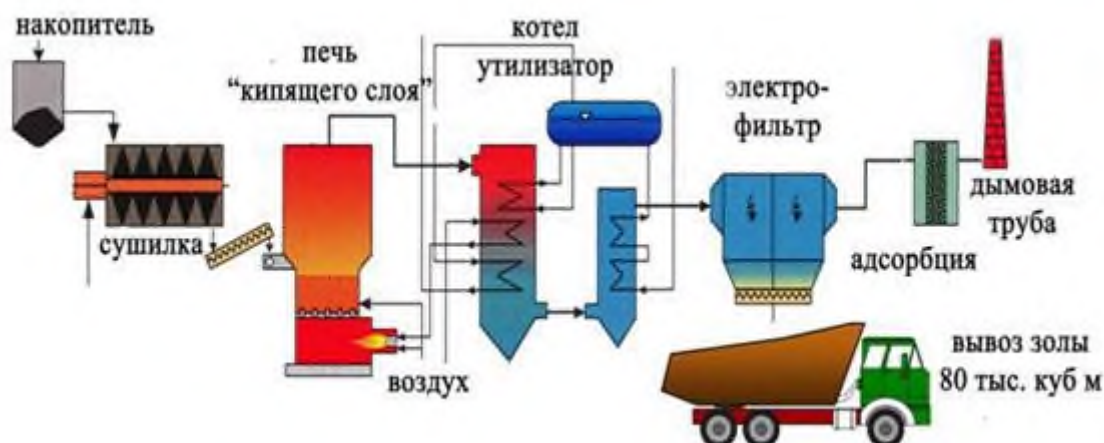


Рисунок 2.1.4.2 Технология производства почвогрунтов

Использование современных термических технологий позволяют минимизировать эмиссионные изменения, возникающие в результате сжигания осадка, что не приводит к превышению нормативных показателей в отработанном воздухе. При этом, скрытая в сухом веществе осадка тепловая энергия используется для покрытия энергетических потребностей, необходимых для испарения избыточной влаги и нагрева воздуха горения.

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

Система бытовой канализации пгт. Чернышевск - самотечно-напорная. По самотечным трубопроводам канализации сточные воды отводятся на канализационную насосную станцию – КНС, затем сточные воды по напорному коллектору отводятся на ОС.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации пгт. Чернышевск – 9,43994 км. Износ сетей водоотведения составляет 80%.

Отведение производственно-бытовых сточных вод пгт. Жирекен осуществляется самотечными сетями на канализационные насосные станции, откуда по напорным коллекторам перекачиваются на рельеф в пруд накопитель. Протяженность канализационных коллекторов составляет 11,5 км, из них 11,5 км находятся в ветхом (аварийном) состоянии.

Таблица 2.1.5 - Структура сетей водоотведения

Наименование участка (населенного пункта)	Протяженность, м	Диаметр, мм	Материал труб	Год ввода в эксплуатацию	Износ %	Балансодержатель
пгт.Чернышевск	9439,94	180 200	Железо	н/д	60	Администрация Чернышевского муниципального округа

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**



Рисунок 2.1.5.1 – Схема водоотведения, пгт. Чернышевск.

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

Хозяйственно-фекальные или бытовые сточные воды изменяют физические свойства природной воды, делают ее мутной и обуславливают специфический запах. Взвешенные вещества сточной воды, оседая на дно, образуют осадок – очаг вторичного загрязнения.

Органические вещества и осадок подвергаясь разложению, потребляют большое количества растворенного в воде кислорода, запасы которого постепенно истощаются, и вода в водоеме загнивает.

В случае отсутствия системы обеззараживания, со сточной водой в водоемы вносятся микроорганизмы кишечника, возбудители инфекционных заболеваний и зародыши гельминтов. Со сточными водами металлообрабатывающей, химической промышленности часто поступают вещества ядовитые для животных. Многие из них не разлагаются, и обезвреживание их наступает только в результате большого разведения до неядовитых концентраций.

Под влиянием сточных вод промышленных предприятий вода может изменять нейтральную реакцию на кислую или щелочную, приобретать ту или иную окраску, разные привкусы и запахи. Присутствие масла, жира, нефти образует на поверхности водоемов пленку, препятствующую доступу кислорода и делает невозможным дальнейшее использование водоема для забора воды и других целей.

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих воды. Нефть и продукты ее переработки представляют собой чрезвычайно сложную, непостоянную и разнообразную смесь. Понятие "нефтепродукты" в гидрохимии условно ограничивается только углеводородной фракцией (алифатические, ароматические, алициклические углеводороды).

В присутствии нефтепродуктов вода приобретает специфический вкус и запах, изменяется ее цвет, pH, ухудшается газообмен с атмосферой.

Присутствие ПАВ в воде в количестве 1 мг/л вызывает острое отравление у рыб, так как большинство из этих веществ имеет низкую пороговую концентрацию токсичности. Кроме того, даже не превышая норм ПДК, ПАВ могут усиливать влияние других высокотоксичных веществ, например, фосфатов, пестицидов и других, способствуя их всасыванию в кровь. Причем даже для тех ПАВ, которые имеют более высокие ламинарные концентрации, еще недостаточно выяснен вопрос их влияния (особенно при совместном присутствии ПАВ различных видов и классов) и способности к аккумуляции в организмах, вызывает сердечно-сосудистые патологические изменения, поскольку появление этого вида загрязнения ограничена недавним началом широкого использования и разработки новых типов ПАВ. Биохимическое разрушение этих соединений в ряде случаев приводит к потере только их поверхностно-активных свойств, а продукты этого разрушения сами являются токсичными.

Неорганические вещества (нитрат, нитриты, свинец, кадмий), а также органические соединения (алкалоиды, окись этилена, уретан, четыреххлористый углевод, продукты,

синтезируется из нефти) и соединения тяжелых металлов химическими мутагенами, то есть веществами, влияющие на наследственную генетическую информацию живой материи включая человека.

Правилами охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами установлены нормы качества воды по основным санитарным показателям для водоёмов двух видов водопользования:

- к первому виду относятся участки водоёмов, используемые в качестве источников централизованного или нецентрализованного питьевого водоснабжения, а также для водоснабжения предприятий пищевой промышленности;
- ко второму виду относятся участки водоёмов, используемые для спорта, купания и отдыха населения, а также водоёмы в черте населённых пунктов.

Ближайшие к месту выпуска сточных вод пункты водопользования на водоёмах первого и второго вида устанавливаются органами Государственного надзора с учётом перспектив использования водоёма. Состав и свойства воды должны соответствовать нормативам воды в створе, расположенном на проточных водоёмах в 1 км выше ближайшего по течению пункта водопользования, а на непроточных водоёмах – озёрах и водохранилищах – в 1 км в обе стороны от пункта водопользования.

К основным нормативам качества воды относятся следующие:

Взвешенные вещества

Содержание взвешенных веществ в воде после спуска сточных вод не должно увеличиваться больше, чем на 0,25 мг/л для водоёма первого вида и на 0,75 мг/л для водоёма второго вида. Для водоёмов, содержащих в межень более 30 мг/л природных минеральных взвесей, допускается увеличение концентрации взвешенных веществ в воде до 5%.

Плавающие примеси

На поверхности водоема не должно быть плавающих плёнок, пятен минеральных масел и скопления других примесей.

Запахи и привкусы

Вода не должна приобретать запахов и привкусов интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемых в водоёмах первого вида непосредственно или при хлорировании и в водоёмах второго вида непосредственно.

Окраска

Окраска не должна обнаруживаться в столбике воды высотой 20 и 10 см для водоёмов первого и второго видов.

Температура

Летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна повышаться более чем на 3°С.

Активная реакция

(рН) воды водоёма после смешения со сточными водами не должна выходить за пределы 6,5-8,5.

Минеральный состав

Для водоёмов первого вида не должен превышать по плотному остатку 1000 мг/л, в том числе хлоридов – 350 мг/л и сульфатов 500 мг/л; для водоёмов второго вида минеральный состав нормируется по показателю «Привкусы».

Растворённый кислород

В воде водоёма после смешивания со сточными водами количество растворённого кислорода не должно быть менее 4 мг/л в любой период года в пробе, взятой до 12 часов дня.

Биохимическая потребность в кислороде

Полная потребность воды в кислороде при 20°C не должна превышать 3 и 6 мг/л для водоёмов первого и второго видов. Возбудители заболеваний не должны содержаться в воде. Методы предварительной очистки и обеззараживания сточных вод согласовываются в каждом отдельном случае с органами Государственного санитарного надзора.

Ядовитые примеси не должны находиться в концентрациях, которые могут оказать прямое или косвенное вредное действие на здоровье людей.

Нормативные качества воды для водоёмов рыбохозяйственного значения устанавливают применительно к двум видам их использования:

- водоёмы, используемые для воспроизводства и сохранения ценных сортов рыбы;
- водоёмы, используемые для всех других рыбохозяйственных целей.

Вид водоёма определяется органами Рыбоохраны с учётом перспективного развития рыбного хозяйства. Нормативы состава и свойства воды в зависимости от местных условий могут относиться или к району выпуска сточных вод при осуществлении их быстрого смешивания с водой водоёма, или к районам ниже спуска сточных вод с учётом возможной степени их смешивания и разбавления в водоёме от места выпуска до ближайшей границы рыбохозяйственного участка водоёма. На участках массового нереста и нагула рыб спуск сточных вод не разрешается.

При выпуске сточных вод в рыбохозяйственные водоёмы к составу и свойствам воды предъявляются более высокие требования по сравнению с изложенными выше.

Растворённый кислород

В зимний период количество растворённого кислорода не должно быть ниже 6 и 4 мг/л для водоёмов соответственно первого и второго видов; в летний период во всех водоёмах – не ниже 6 мг/л в пробе, взятой до 12 часов дня.

Биохимическая потребность в кислороде. Величина БПК₅ при 20°C не должна превышать 2 мг/л в водоёмах обоих видов. Если содержание кислорода в зимний период ниже на 40% нормального насыщения, то допускается сброс только тех сточных вод, которые не изменяют БПК воды водоёма.

Если в зимний период содержание растворённого кислорода в воде водоёма первого вида снижается до 6 мг/л, а в водоёме второго вида – до 4 мг/л, то можно допустить сброс в них только тех сточных вод, которые не изменяют БПК воды.

Ядовитые вещества

Не должны содержаться в концентрациях, прямо или косвенно влияющих на рыб и организмы, служащие кормом для рыб. Величина предельно допустимых концентраций каждого вещества, входящего в комплекс с одинаково лимитирующими показателями вредности, должна быть уменьшена во столько раз, сколько вредных веществ предполагается спустить в водоём.

Выполнение требований Правил охраны водоёмов возможно только в том случае, если со сточными водами поступает строго определённое количество загрязнений, соответствующее самоочищающей способности водоёма.

Необходимое уменьшение в сточных водах загрязнений для приведения их количества в соответствие с требованиями к составу и свойствам воды в расчётном пункте водопользования можно производить любым проверенным на практике методом очистки и обезвреживания сточных вод.

Улучшение качества воды и восстановление ее чистоты происходит под влиянием разбавления (перемешивания загрязнённой струи со всей массой воды) и минерализации органических веществ с отмиранием внесённых в реку чуждых ей бактерий – собственно самоочищения.

Учёт процессов естественного самоочищения водоёмов от поступивших в них загрязнений возможен, если этот процесс ярко выражен и закономерности его развития во времени достаточно изучены.

Для производственных сточных вод, содержащих разнообразные специфические загрязнения, зачастую с неустановленным режимом распада, основным способом очистки остаётся разбавление, протекающее наиболее быстро и полно в проточных водоёмах. Превращение рек в каскады водохранилищ с изменённым гидрологическим режимом делает необходимым применение более эффективных способов очистки сточных вод для уменьшения количества загрязнений, вносимых в водоёмы.

2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

На территории муниципального округа предусмотрены централизованные системы водоотведения в пгт. Чернышевск и пгт. Жирекен.

В остальных населенных пунктах отсутствует централизованная система водоотведения. Здания оснащены выгребами и септиками. Хозяйственно-фекальные воды из септиков и выгребов по мере накопления вывозятся ассенизационными машинами.

2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Чернышевского муниципального округа

В системе водоотведения пгт. Чернышевск имеются следующие проблемы:

- небольшой процент населения, обеспеченного системой централизованной канализации;
- высокий износ сетей водоотведения на территории пгт. Чернышевск;
- неконтролируемый сброс в водные источники неочищенных дождевых и талых вод, в связи с отсутствием во многих населенных пунктах централизованной системы дождевой канализации и очистных сооружений поверхностного стока;
- отсутствие данных лабораторных анализов качества очистки сточных вод;
- неудовлетворительное техническое состояние очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации;
- высокий износ КНС.

В системе водоотведения пгт. Жирекен имеются следующие проблемы:

- Износ сетей составляет 100%;
- Высокая степень физического износа насосного оборудования КНС;
- Аварийное состояние КОС, не эксплуатируется;
- Применение устаревших технологий и оборудования, не соответствующих современным требованиям очистки и энергосбережения.

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

Лицом, владеющим объектами централизованной системы водоотведения, является администрация Чернышевского муниципального округа.

2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения:

В соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О Водоснабжении и водоотведении», Постановление Правительства РФ от 4 сентября 2013 г. №776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод" (с изменениями и дополнениями) и Постановлением Правительства РФ от 6 мая 2011 г. №354 (ред. от 02.03.2021) "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов" (вместе с "Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов") количество сбрасываемых сточных вод от абонентов определяется по приборам учета. В случае отсутствия у абонента прибора учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объем поверхностных сточных вод в случае, если прием таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения.

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

Принимаем количество бытовых сточных вод и вод, близких по составу к бытовым, подлежащих отведению и биологической очистке в населенных пунктах, не оборудованных централизованной канализационной системой – 80% от водопотребления.

Таблица 2.2.1.1- Баланс сточных вод

№ п.п.	Потребители	Существующие значения		
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Часовой расход, м.куб/час
1	Население	501,32	1373,48	57,23
2	Бюджетные организации	15,32	41,97	1,75
3	Прочие потребители	41,36	113,32	4,72
4	Итого	558,00	1528,77	63,70

Таблица 2.2.1.2- Территориальный баланс сточных вод

№п. п.	Потребители	Существующие значения		
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Часовой расход, м.куб/час
	Чернышевский муниципальный округ			
1	Население	501,32	1373,48	57,23
2	Бюджетные организации	15,32	41,97	1,75
3	Прочие потребители	41,36	113,32	4,72
4	Итого	558,00	1528,77	63,70

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

Неорганизованный сток на территории Чернышевского муниципального округа отводится естественным путем по рельефу.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории Чернышевского муниципального округа нет, имеются отдельные дренажные канавы, часто не связанные между собой, с выходом в водные объекты или на рельеф (без очистки).

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Таблица 2.2.2.1- Объем неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности)

Месяц 2025 г.	Объем, тыс. м ³
Январь	
Февраль	
Март	
Апрель	
Май	
Июнь	
Июль	
Август	
Сентябрь	
Ноябрь	
Декабрь	

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

В Чернышевском муниципальном округе нет зданий и сооружений, оснащенных приборами учета принимаемых сточных вод.

Таблица 2.2.3.1 - Сведения об оснащенности зданий и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод, планы по установке приборов учета

Объект	Марка прибора учета

Таблица 2.2.3.2 - Планы по установке приборов учета принимаемых сточных вод

Место установки	Дата установки

2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям. городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлен в таблице.

Таблица 2.2.4.1 - Балансы поступления сточных вод на очистные сооружения за последние 10 лет

Наименование очистных сооружений	тыс. м ³ /год										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Чернышевский МО	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.3 Прогноз объема сточных вод

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

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 2.3.1.2 - Существующие и перспективные балансы сточных вод

Потребители	Существующие значения			Прогноз на 2028 год			Прогноз на 2036 год		
	Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м.куб/час	Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м.куб/час	Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м.куб/час
Население	501,32	1373,48	57,23	526,39	1442,15	60,09	579,02	1586,37	66,10
Бюджетные организации	15,32	41,97	1,75	16,09	44,07	1,84	17,69	48,48	2,02
Прочие потребители	41,36	113,32	4,72	43,43	118,98	4,96	47,77	130,88	5,45
Итого	558,00	1528,77	63,70	585,90	1605,21	66,88	644,49	1765,73	73,57

2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Система централизованной канализации Чернышевского муниципального округа имеет 2 технологические зоны:

- пгт. Чернышевск;
- пгт. Жирекен.

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

Требуемая мощность очистных сооружений составляет 1776 м³/сут.(648,24 тыс. м³/год)

Таблица 2.3.3.1 - Расчет требуемой мощности очистных сооружений

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды	Расчетный срок
			I очередь	
1	Часовой расход	м ³ /час	66,88	73,57
2	Мощность очистных сооружений	м ³ /час	74	74

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

Ввиду того, что в настоящее время в Чернышевском муниципальном округе отсутствует электронная модель системы централизованного водоотведения, произвести анализ гидравлических режимов работы сетей и объектов централизованного водоотведения невозможно.

Таблица 2.3.4.1. - Насосное оборудование КНС

Наименование	Адрес объекта коммунальной инфраструктуры	Техническая характеристика	Год постройки, установки, замены	% износа	Дата последнего КР

Таблица 2.3.4.2. - Насосное оборудование КОС

№п/п	Наименование	Характеристика	ед. изм.	кол-во	Примечание

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

Мощности очистных сооружений пгт. Чернышевск достаточно для расширения зоны действия системы централизованного водоотведения.

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие МО, его первоочередную и перспективную застройки, исходя из увеличения степени благоустройства жилых зданий, развития производственных, рекреационных и общественно-деловых центров.

Перспективная система водоотведения предусматривает строительство единой централизованной системы, в которую будут поступать хозяйственно-бытовые и промышленные стоки, прошедшие предварительную очистку на локальных очистных сооружениях до ПДК, допустимых к сбросу в сеть.

Необходимо выполнить реконструкцию канализационных очистных сооружений в пгт. Чернышевск и выполнить работы по строительству новых очистных сооружений в пгт. Жирекен, которые должны соответствовать современным требованиям с технологией доочистки по БПК, взвешенным веществам, фосфатам и азоту. После доочистки обеззараживание очищенной воды производится лампами ультрафиолетового облучения. Предусматривается строительство сооружений механического обезвоживания и утилизации осадка.

Для улучшения экологической обстановки на территории Чернышевского муниципального округа предусмотрена прокладка новых и замена изношенных сетей хозяйственно-бытовой канализации, с подключением к централизованной системе водоотведения планируемых объектов.

Систему водоотведения в сельских населенных пунктах предусмотрено организовать посредством установки выгребов полной заводской готовности, с последующим вывозом стоков на КОС.

Состав и характеристика, а также местоположение производственных объектов системы водоотведения определяются на последующих стадиях проектирования. Площадки планируемых объектов канализования, располагаемые рядом.

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

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения разработан 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.

Принципами развития централизованной системы водоотведения муниципального образования являются:

- постоянное, улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);

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

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- строительство канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания сточных вод поверхностного стока для исключения отрицательного воздействия на водоемы и требований нормативных документов Российского законодательства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей поселения.
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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:

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

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Для населенных пунктов муниципального образования предусмотрены самостоятельные системы водоотведения с полной биологической очисткой сточных вод, с системой доочистки и сбросом очищенных стоков на поля орошения (либо на поля фильтрации, пруды испарители). Сброс очищенных обеззараженных сточных вод в водоемы может быть предусмотрен только в исключительных случаях при соблюдении требований СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 2.4.2.1 - Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений, тыс.руб	Сроки реализации
1	пгт. Чернышевск	Ремонт участка трубопровода от главного сливного отстойника до точки сброса	3301,66	2 кв 2028 г
2	пгт. Чернышевск	Реконструкция участка канализационной сети от Журавлева 36 до Журавлева 36А. с заменой чугунного трубопровода на трубопровод из полиэтилена	459,26	3 кв 2028 г
3	пгт. Чернышевск	Ремонт участка канализационной сети от КНС №2 до Комсомольская 39	272,47	4 кв 2028г
4	пгт. Чернышевск	Реконструкция участка канализационной сети по улице Комсомольская 39-41. с заменой чугунного трубопровода на трубопровод из полиэтилена	388,82	4 кв 2028 г
5	пгт. Чернышевск	Реконструкция участка канализационной сети от КНС №2 до очистных сооружений с заменой чугунного трубопровода на трубопровод из полиэтилена	2726,01	2 кв 2029 г
6	пгт. Чернышевск	Замена задвижек на очистных сооружениях	435,86	1 кв 2028 г
7	пгт. Чернышевск	Ремонт деревянного настила на отстойниках	479,88	1 кв 2029 г
8	пгт. Чернышевск	Устройство воздуховода до иловых прудов	669,3	4 кв 2029 г
9	пгт. Чернышевск	Устройство дорожного полотна на территории очистных сооружений	1109,88	3 кв 2029 г
10	пгт. Чернышевск	Реконструкция канализационной сети на территории очистных сооружений с заменой чугунного трубопровода на трубопровод из полиэтилена	683,63	3 кв 2030 г
11	пгт. Чернышевск	Ремонт кровли офисного здания	565,27	2 кв 2026 г
12	пгт. Чернышевск	Ремонт участка канализационной сети по ул. Комсомольская 40	417,27	3 кв 2030 г
13	пгт. Чернышевск	Ремонт крыши здания хлораторной	274,54	3 кв 2028 г
14	пгт. Чернышевск	Ремонт канализационного трубопровода от песколового колодца до иловых прудов	1413,23	2 кв 2030 г
15	пгт. Чернышевск	Ремонт канализационной трубы от главного приемника коллектора до вторичного отстойника на очистных сооружениях	5595,63	2 кв 2027 г
16	пгт. Чернышевск	Установка песколовки	4037,64	3 кв 2025 г
17	пгт. Чернышевск	Ремонт системы отопления офисного здания	963,37	2 кв 2025 г
18	пгт. Чернышевск	Устройства ограждения территории очистных сооружений	4511,73	3 кв 2026 г
19	пгт. Жирекен	Строительство КОС (производительностью до 1800 м. куб./сут.)	*ПСД	2030-2032гг.
20	пгт. Жирекен	Установка решетки (РД200) для сбора твердых частиц	*ПСД	2026 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений, тыс.руб	Сроки реализации
21	пгт. Жирекен	Установка решетки для сбора твёрдых частиц во избежания затора коллектора канализационной сети	*ПСД	2032 г.
22	пгт. Жирекен	Установка дробилки ХЗ	*ПСД	2029 г.
23	пгт. Жирекен	Замена коллектора канализационных сетей (ОТ КНС ДО КОС)	*ПСД	2028 г.
24	с. Бушулей	Замена накопительной ёмкости с увеличением объема 30 м3	*ПСД	2028 г.
25	с. Бушулей	Реконструкция сетей водоотведения, замена чугуна на металл на протяжении всего участка 128 метров	*ПСД	2026 г.
		Итого	28 305,45	

* ПСД – объем финансирования мероприятий будет рассчитан после разработки проектно-сметной документации.

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

На перспективу предусматривается развитие системы бытовой канализации в муниципальном округе. Для этого необходимо реконструкция и строительство новых сетей канализации (самотечные и напорно-самотечные), реконструкция и строительство очистных сооружений и сооружений полной биологической очистки, строительство канализационных насосных станций, развитие системы ливневой канализации. Сведения о количестве и составе сооружений необходимо уточнить на этапе проектирования и составлении проектно-сметной документации.

В виду изношенности канализационных сетей, а также для доведения качества очищенной воды до установленных требований ПДС к сбросу в водоем, целесообразно произвести строительство новых очистных сооружений в пгт. Жирекен и реконструкцию очистных сооружений пгт. Чернышевск. Необходимо учесть производительность очистных сооружений, установить системы механического обезвоживания осадка и решетки в блок механической очистки, а также ремонт аварийных участков трубопроводов, их перекладку, проектирование и строительство новых канализационных сетей, замены оборудования (насосов) и арматуры на КНС, что несомненно приведет к таким показателям, как: надежность и бесперебойность системы водоотведения; повышение качества очистки сточных вод; повышение качества обслуживания абонентов.

Техническими обоснованиями основных мероприятий являются необходимость замены устаревшего оборудования и трубопроводов, оснащение отсутствующим оборудованием и приборами, внедрение новых современных технологий производства, увеличению надежности работы системы в целом, снижения себестоимости произведенного ресурса.

Главным моментом при подборе оборудования и труб является выбор оборудования при наиболее оптимальном соотношении цена-качество. Качество изделий должно отвечать современным требованиям, иметь гарантию производителя и соответствовать заданным параметрам характеристики сети. Технические обоснования основных мероприятий приведены ниже.

Наиболее ответственные участки системы канализации, пересекающие автодороги или испытывающие повышенную внешнюю нагрузку, требуют использования особо прочных труб. В этих случаях применяются гофрированные внешние канализационные трубы из металлопластика, обладающие повышенной гибкостью при сохранении прочности. Использование таких труб позволяет намного снизить количество различного рода соединительных фитингов, применяемых для устройства сложных по конфигурации участков системы.

Традиционно использовавшаяся до недавнего времени стальная труба канализационная для наружных работ имеет ряд недостатков:

Подверженность коррозии. Срок службы таких труб, как правило, составляет несколько лет, поскольку коррозия до 1 мм в год при толщине стенок металлических труб в 1 см очень быстро истончает их.

Уменьшение пропускной способности. На внутренних стенках канализационных труб, изготовленных из металла, очень быстро образуются отложения, существенно снижающие просвет, что приводит к ухудшению их проходимости и значительному снижению производительности всей системы.

Хорошей альтернативой стальным трубам в последнее время стали трубы из металлопластика, чугуна, а также различных полимерных материалов, таких, как полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид (ПВХ) и некоторые другие.

Трубы пластиковые канализационные наружные обладают некоторыми преимуществами по сравнению с другими материалами:

- Прочность.
- Долговечность.
- Малый вес.
- Простота монтажа, позволяющая значительно экономить время при укладке внешней системы канализации.
- Гибкость - довольно ценное качество для инженерных систем, сооружаемых в неустойчивых, подвижных грунтах.
- Морозоустойчивость, позволяющая производить монтаж наружной канализационной системы в холодное время года.

Отдельную нишу в устройстве канализационных систем занимают трубы из ПВХ. Благодаря их высокой стойкости к действию различных агрессивных химических веществ, а также низкой горючести поливинилхлорида по сравнению с другими полимерами эти трубы часто применяются даже для устройства спецканализации некоторых промышленных предприятий.

Однако наряду с большим числом достоинств пластиковые трубы имеют отдельные недостатки. Основным из них является низкая прочность таких труб при укладке их под наклоном.

Для решения этой проблемы предлагаются различные новейшие разработки: гофрированные, профилированные трубы и трубы с двойными стенками.

Для наружной канализации в данном конкретном случае, можно рассматривать трубы двух видов:

- наружная двухслойная гофрированная канализация из полипропилена Pro Aqua ProKap и фасонные изделия WAVIN X-STREAM; полипропиленовые гофрированные с двухслойной стенкой «Прагма», гофрированные канализационные трубы Корсис или аналогичные;
- гладкая наружная канализация из полипропилена - трубы Pro Aqua ПП-НАР и фасонные изделия из ПВХ (поливинилхлорид) WAVIN или аналогичные.

Как правило, работа сетей ВКХ незаметна для горожан, но любой сбой может серьезно нарушить нормальную жизнь целого района. Принцип работы, заключающийся в проведении

восстановительных работ, когда произошла авария, так называемая тактика «пожарной команды», на сегодняшний день бесперспективен. Ускоренная модернизация сетевого хозяйства с использованием передовых методов и инновационных технологий - основная мера предупреждения аварийных ситуаций.

Реконструкция сооружений сетевого хозяйства в стесненных условиях застройки представляет серьезную проблему. Оптимальным выходом стало использование бестраншейных технологий.

Сегодня для эффективного решения задач по замене старых трубопроводов получает все большую популярность бестраншейная замена. Актуальность использования бестраншейной замены трубопровода в сельских условиях подтверждается очевидными преимуществами данного способа:

Экономический аспект при замене коммуникаций:

- отсутствие затрат на вскрытие и вывоз грунта, на последующее восстановление асфальтового покрытия и благоустройство прилегающих территорий при применении бестраншейных технологий замены трубопроводов;
- значительное сокращение сроков проведения ремонтных работ;
- работы проводятся малым количеством рабочих;
- не требуется крупная землеройная техника;
- не нужно открытие ордера на проведение земляных работ.

Технологический аспект:

- снижается вероятность повреждения существующих коммуникаций, так как бестраншейная замена трубопроводов происходит по трассе старого трубопровода;
 - пропускная способность нового трубопровода, улучшается за счет увеличения диаметра трубы
 - компактность используемого оборудования позволяет производить работы по бестраншейной замене коммуникаций в любых канализационных колодцах, в подвалах зданий и в труднодоступных местах;
 - возможность проведения работ в нестабильных грунтах.
- Социальный аспект:
- не нарушается движение общественного транспорта;
 - не нужны временные пешеходные переходы над местом проведения работ;
 - не вырубаются садово-парковые насаждения.

Применительно к канализации, в последние годы, в дополнение к освоенным в 90-е годы технологиям реконструкции трубопроводов малого и среднего диаметра, можно взять на вооружение самые современные методы восстановления канализационных коллекторов и каналов большого диаметра.

А. Внедрение частотного регулирования.

Частотное регулирование существует очень давно, однако в нашей стране его активное внедрение началось только в начале 21 века. Переход с количественного регулирования на качественное регулирование производительности насосов, вентиляторов и других машин длительное время имел свои сложности, а главное - высокую стоимость. Сегодня, в то время, когда стоимость топлива непрерывно растет, экономия электроэнергии, в результате внедрения частотного регулирования становится более чем очевидной. Окупаемость этого мероприятия в зависимости от мощности электродвигателя и от других условий, может составить - от 6 месяцев до 2-3 лет, что очень неплохо.

Однако вокруг вопроса эффективности применения частотнорегулируемого электропривода на канализационных насосных станциях (КНС) не один год идут споры. Многие считают, что установка преобразователя частоты экономически невыгодна, ввиду его сравнительно высокой стоимости и, как следствие, длительного срока окупаемости. Поэтому они являются сторонниками проверенного повторно-кратковременного режима работы насосных агрегатов. Их оппоненты придерживаются противоположной точки зрения, полагая, что применение частотного регулирования экономически выгодно во всех случаях, а срок окупаемости при этом сравнительно невелик. Существует также мнение, что альтернативой частотному регулированию при средних нагрузках (расходах) является просто грамотный подбор насосных агрегатов. Как показывает опыт, универсального решения пока не существует. Целью данной статьи является попытка определения критериев для оценки эффективности применения частотного регулирования.

При средней рыночной стоимости 1 кВт мощности преобразователя частоты 3000 руб. и стоимости 1 кВт электроэнергии 1 руб. для грубой оценки целесообразности применения частотного регулирования можно воспользоваться графиком на рисунке.

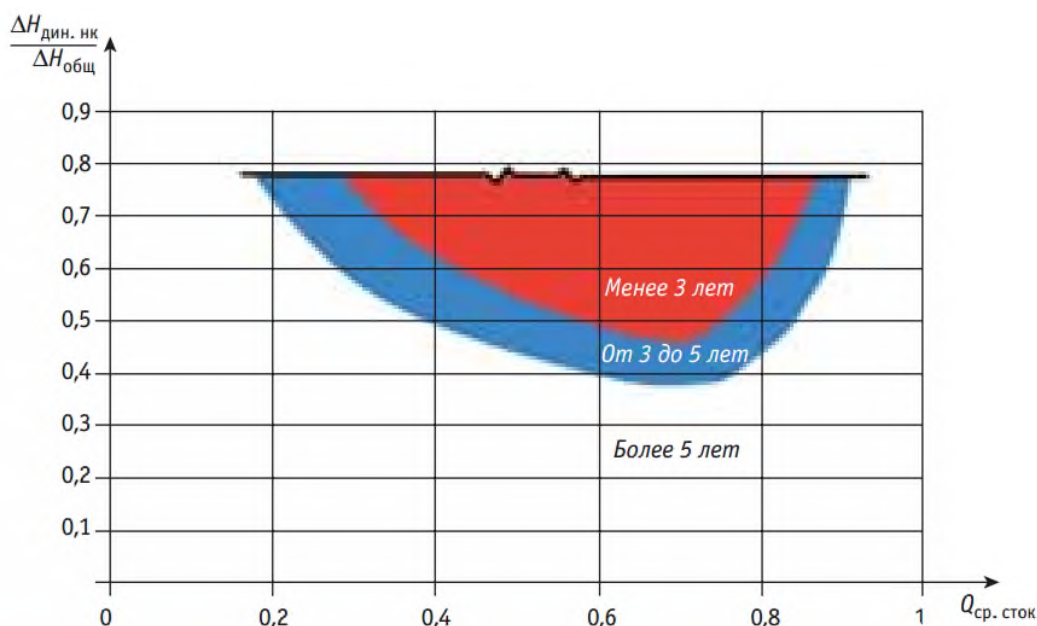


Рисунок 2.4.3.1. - Целесообразность применения частотного регулирования.

По оси абсцисс отложены значения отношения средних расходов стоков станции к номинальному расходу насоса, а по оси ординат - значения отношения динамических потерь в напорном коллекторе к общим потерям (сумме статических и динамических потерь). На графике представлены две кривые, характеризующие окупаемость преобразователя частоты за 3 года (верхняя кривая) и за 5 лет (нижняя кривая). Эти кривые образуют в поле графика три области, соответствующие условиям (соотношениям значений параметров), при которых обеспечивается окупаемость преобразователя частоты за (сверху вниз) 3 года, 5 лет и срок более 5 лет.

Как видно из графика, эффективность применения частотного регулирования, выраженная через срок окупаемости, зависит как от динамических потерь давления в напорном коллекторе, так и от средних расходов стоков.

Срок окупаемости может быть одинаковым при разных соотношениях данных параметров. Как правило, при рассмотрении вопроса применения частотного регулирования на КНС руководствуются сроком окупаемости преобразователя частоты 3 года. Полученные результаты говорят о том, что для такого срока окупаемости динамические потери должны быть больше статических потерь, а средние расходы стоков должны быть близки к 50-70% от производительности насоса.

На рынке существуют различные схемы частотного управления. Среди них - установки со встроенными частотными преобразователями (или с частотным преобразователем на каждый насос в шкафу управления) и установки с единым частотным преобразователем в шкафу являются самыми распространенными.

Г. Внедрение современных технологий очистки сточных вод. Строительство очистных сооружений.

В соответствии с ужесточением требований к качеству очистки сточных вод на очистных сооружениях, необходимо постоянно проводить мероприятия по поиску, разработке и внедрению современных наилучших доступных технологий.

Рост внедрения современных технологий по РФ за последние годы и на перспективу развития представлены на рисунке.



Рисунок 2.4.3.2. -, ультрафиолетовое обеззараживание сточных вод

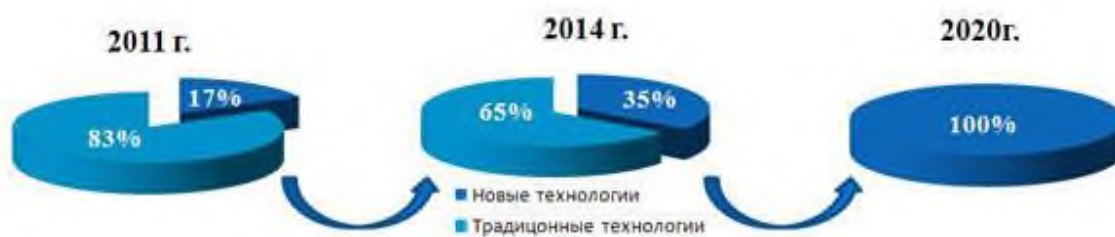


Рисунок 2.4.3.3. - Рост внедрения современных технологий.

Основными направлениями развития канализационных очистных сооружений являются современные технологии удаления азота и фосфора и внедрение систем обеззараживания, ультрафиолетом. Сочетание этих двух технологий позволяет сегодня возвращать в природу воду, которая полностью соответствует отечественным санитарно-гигиеническим требованиям и европейским стандартам.

Эффективность очистки сточных вод канализации определяется условиями спуска загрязненных вод в водоемы. Канализационное хозяйство муниципального округа выступает в качестве основной организации, принимающей на отведение и очистку сточные воды предприятий промышленности и несущей всю полноту ответственности за сброс очищенной воды в водоемы. Такой принцип устанавливают «Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

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

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения представлены в п. 2.4.2.

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

К числу основных особенностей систем водоотведения как объектов автоматизации относятся:

- Высокая степень ответственности работы сооружений, требующая обеспечения их надежной бесперебойной работы;
- Работа сооружений в условиях постоянно меняющейся нагрузки;
- Зависимость режима работы сооружений от изменения состава сточных вод;
- Территориальная разбросанность сооружений и необходимость координирования их работы из одного центра;
- Сложность технологического процесса и необходимость обеспечения высокого качества очистки сточных вод;

- Необходимость сохранения работоспособности при авариях на отдельных участках системы;
- Значительная инерционность ряда технологических процессов, большое запаздывание в изменении показателей очистки сточных вод в ответ на управляющее воздействие.

Задачи автоматизации процессов транспортировки и очистки сточных вод в основном состоят в следующем:

- Создание оптимальных условий работы отдельных сооружений, интенсификации всего процесса очистки;
- улучшение технологического контроля за работой отдельных элементов системы водоотведения и ходом процесса очистки в целом;
- улучшение условий труда эксплуатационного персонала с одновременным сокращением штатов обслуживающего персонала;

При реконструкции/строительстве объектов системы водоотведения необходимо предусматривать организацию двухступенчатой структуры диспетчерского управления системами водоснабжения и водоотведения, с наличием центрального пункта управления (далее по тексту – ЦПУ) и местных пультов управления на каждой насосной станции и на проектируемых очистных сооружениях. Функции ЦПУ заключаются в контроле всей системы водоснабжения и водоотведения, как единого комплекса и координации работы всех местных ПУ, с реализацией SCADA-системы. Функции местных ПУ ограничиваются управлением подчиненного ему технологического узла. Телемеханизации на объектах водоотведения не предусматривается.

Автоматизация канализационных насосных станций заключается в установке локальных систем автоматического управления (далее по тексту - САУ) технологическим процессом транспортировки сточных вод, связанных в общую систему диспетчеризации технологических параметров. Телемеханизация на КНС не предусматривается.

Технологические параметры контролируются местными САУ и передаются по специальному каналу в ЦПУ. Предлагаемые для контроля параметры системы диспетчеризации КНС сведены в таблицу.

Таблица 2.4.5.1 - Контролируемые технологические параметры на КНС

Параметр	Местные КНС
Наличие напряжение на вводах	+
Срабатывание устройства автоматического ввода резерва	+
Уровень в приемном резервуаре	+
Уровень в дренажном приемке	-
Давление в напорных трубопроводах	+
Давление, развиваемое каждым насосным агрегатом	+
Работающий насос	+
Моторесурс каждого насосного агрегата	+
Потребляемый ток (мощность) каждого насосного агрегата	+
Число оборотов каждого агрегата при частотном регулировании	

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Параметр	Местные КНС
Аварийная ситуация	+

Подробное описание системы автоматизации, разработку конкретных технических решений, состав оборудования и перечень необходимых материалов предусмотреть проектами строительства канализационных насосных станций и очистных сооружений канализации. Предпочтение в проекте следует отдавать современным технологиям автоматизации, с целью разработки и внедрения технических решений, способных оставаться актуальными на протяжении многих лет эксплуатации объектов.

В данной работе предлагается следующая схема: очистные сооружения разделяются по разным тех. процессам, проводится их локальная автоматизация и оснащение приборами контроля. Затем, все выходные данные объединяются в общую систему диспетчеризации с главным диспетчерским пунктом и вспомогательным – у технолога очистных сооружений.

Этапы локальной автоматизации

I. Приемная камера

В приемных камерах КНС, а также, непосредственно, ОСК предлагается установить двухканальные, ультразвуковые расходомеры или аналоги для оценки стоков как с разных районов (коллекторов) города, так и в целом по населённому пункту. Также предлагается установить датчик контроля аварийного уровня приемных камер, для проведения действий по предотвращению переливов.

II. Решётки

Предлагается ввести датчик контроля уровня и организовать управление включением решеток в зависимости от повышения уровня стоков (при планируемом засорении выключенных решеток) с использованием устройств плавного пуска. Это позволит значительно снизить износ механизмов решеток, сократить эксплуатационные расходы, в том числе и на электроэнергию, повысить их эффективность за счет задержки более мелких механических фракций.

III. Песколовка

Для повышения надежности срабатывания концевых выключателей, предлагается использовать индуктивные датчики и затем организовать дистанционное управление.

IV. Первичные и вторичные отстойники

Предлагается внедрить программно-технический комплекс для непрерывного контроля уровня и влажности осадка/ила в первичных и вторичных отстойниках на основе электрофизического контроля жидкостей, что позволит контролировать уровень, послойное распределение осадка, отслеживать опорожнение и наполнение отстойников, сигнализировать о резком изменении химического состава сточных вод. Это позволит подавать на дальнейшую обработку осадок оптимальной плотности и оптимизировать расход реагентов, оптимизировать работу илоскрёбов за счёт управления скоростью движения и сократить износ движущегося оборудования.

V. Аэротенки

Предлагается внедрить систему автоматического регулирования производительностью воздуходувок на входе в зависимости от содержания растворенного кислорода в аэротенках, что позволит оптимизировать их работу, снизить энергопотребление и даст большой экономический эффект за счет энергосбережения.

Для обеспечения надежной работы системы регулирования предлагается использовать надежные датчики растворенного кислорода на основе нового метода LDO (люминесцентное измерение растворенного кислорода), по одному на каждый аэротенк.

Для контроля расхода воздуха и управления перераспределением между аэротенками предлагается использование термально-массовых расходомеров.

2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Чернышевского муниципального округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

На стадии проектирования маршруты прохождения трубопроводов по территории намечают по свободным от застройки местам, с учетом перспективы строительства.

Трассировку канализационной сети производят в такой последовательности: сначала трассируют главный и отводной коллекторы, затем - коллекторы бассейнов канализования и в последнюю очередь -уличную сеть. При трассировке коллекторов и сети исходят из условий самотечного канализования возможно большей части населенного места при минимальной их протяженности.

Уличные коллекторы обычно прокладывают перпендикулярно горизонталям местности в направлении к пониженным местам бассейнов. Сборные и главные коллекторы трассируют по тальвегам или вдоль берегов рек, учитывая при этом возможность присоединения к ним боковых коллекторов.

По главному коллектору сточные воды отводят за пределы канализуемого объекта. Часто рельеф местности не позволяет отвести сточные воды самотеком. В этих случаях устраивают одну или несколько насосных станций для подъема и перекачки сточных вод. Необходимо стремиться к тому, чтобы число насосных станций было наименьшим.

Окончательные трассировки вновь прокладываемых трубопроводов могут быть определены только после проведения изыскательских работ и только на стадии проектирования.

Согласно генеральным планам, на рассматриваемой территории предполагается новое строительство. Маршруты прокладываемых новых сетей определяются сложившейся и планируемой застройкой и должны обеспечивать нормальную эксплуатацию системы водоснабжения, включая все ее аспекты: потребительскую и эксплуатационную. Новые сети канализации размещаются согласно проектам новых микрорайонов.

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

Санитарно-защитные зоны от канализационных сооружений до границ зданий жилой застройки, участков общественных зданий и предприятий пищевой промышленности с учетом их перспективного расширения следует принимать в соответствии с санитарными нормами, а случаи отступления от них должны согласовываться с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Необходимо предусмотреть охранные зоны магистральных инженерных сетей. Для сетевых сооружений канализации на, уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охрannая зона: - для сетей диаметром менее 600 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения. Проектирование комплексного благоустройства на территориях транспортных и инженерных коммуникаций следует вести с учетом установленных требований, обеспечивая условия безопасности населения и защиту прилегающих территорий от воздействия транспорта и инженерных коммуникаций.

Охрannая зона канализационных коллекторов – это территории, прилегающие к проложенным в земле сетям, на расстоянии 5 метров в обе стороны от трубопроводов отсутствуют строения, зеленые насаждения и водные объекты, что позволяет безопасно эксплуатировать данные объекты.

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений и насосных станций организована согласно с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и приведены в таблице.

Санитарно-защитные зоны от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м. Кроме того, устанавливаются санитарно-защитные зоны: – от сливных станций – 300 м.

Таблица 2.4.7.1 – Зоны санитарной защиты канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений, тыс. м³/сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля фильтрации	200	300	500	1 000

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений, тыс. м³/сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Поля орошения, метр	150	200	400	1 000
Биологические пруды	200	200	300	300

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Информация о планируемых зонах размещения объектов централизованной системы водоотведения отсутствует.

2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует

Система канализации принимается полная раздельная, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой и общественной застройки.

Сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке на локальных очистных сооружениях.

Проектом предусматривается реконструкция централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации с подключением сетей от новых площадок строительства к сетям канализации и строительство очистных сооружений.

2.4.10 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды

В муниципальном образовании предполагается обработка осадков, образующихся на фильтре при очистке сточных вод, в строгом соответствии с установленными технологическими режимами. Утилизация (захоронение) осадков сточных вод должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации по обращению с отходами производства.

Также для, улучшения функционирования работы централизованной системы водоотведения могут быть применены мероприятия, приведенные в таблице.

Таблица 2.4.10.1 - Перечень мероприятий для технического перевооружения объектов систем водоотведения.

Наименование мероприятия	Источник экономии
Обеспечение нормативной степени очистки;	- отсутствие штрафов за сбросы неочищенных или частично очищенных сточных вод.
Использование на КНС насосного оборудования с энергоэффективными двигателями;	- экономия электрической энергии
Снижение избыточного давления на насосных станциях	- экономия электрической энергии; - сокращения износа материалов трубопроводов.
Внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат;

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Наименование мероприятия	Источник экономии
реконструкцией КИПиА насосных станций;	- повышение качества и надёжности электроснабжения
Внедрение централизованной системы управления насосными станциями	- экономия электрической энергии
Модернизация вводно распределительных устройств на насосных станциях с учётом потребляемой мощности	- снижение потерь электрической энергии
Диспетчеризация в системах водоотведения	- оптимизация режимов работы водоотводящей сети; - сокращение времени проведения ремонтно-аварийных работ; - уменьшение количества эксплуатационного персонала
Применение блочно-модульных установок для глубокой очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод	-надежность и высокое качество очистки сточных вод; -избежание ошибок при строительстве; -гарантия изготовителя на выполнения ремонта
Прокладка водоотводящих сетей оптимального диаметра	- экономия электроэнергии; - повышение надёжности и качества водоотведения

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

Предлагаемые схемой мероприятия по модернизации, проектированию и строительству систем отведения и очистки бытовых сточных вод позволят, улучшить санитарное состояние на территории (как оснащённой на данный момент централизованными системами канализации, так и вновь присоединяемой) и качество воды поверхностных водных объектов, находящихся на территории Березовского поселения.

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн \при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных. Для этого необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Применение технологии нитрификации и денитрификации и биологического удаления фосфора позволит интенсифицировать процесс окисления органических веществ и выделения из системы соединений азота и фосфора. Для ее реализации необходимо не только реконструировать систему аэрации, но и организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии. Для достижения нормативных показателей качества воды в водоеме после узла биологической очистки предлагается внедрение сооружений доочистки сточных вод (механические фильтры).

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке.

Санитарно-защитная зона КОС - 200м.

Технологический процесс очистки сточных вод является источником негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека. Поэтому очистные сооружения должны быть отделены от жилой застройки санитарно-защитной зоной. Санитарно-защитная зона для ОСК составляет 150 м.

Эффективность работы очистных сооружений водоотведения оценивается по качеству сточных вод, прошедших очистку по параметрам, приведенных в таблице.

Таблица 2.5.1.1 – Перечень определяемых показателей качества сточных вод

№п/п	Загрязняющее вещество	Код загрязняющего вещества
1	Взвешенные вещества	113
2	Нитрит-анион	29
3	Нитрат-анион	28
4	Азот аммонийных солей	3
5	Растворенный кислород	
6	Окисляемость бихроматная (ХПК)	70
7	БПК ₅	132
8	Сухой остаток	83
9	Хлориды	52
10	Фосфаты	90
11	СПАВ	36
12	Сульфаты	40
13	Нефтепродукты	80

Актуальность проблемы охраны водных ресурсов продиктована все возрастающей экологической нагрузкой, как на поверхностные водные источники, так и на подземные водоносные горизонты, являющиеся источником питьевого водоснабжения, и включают следующие аспекты:

- обеспечение населения качественной водой в необходимых количествах;
- рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение загрязнения водоёмов;
- соблюдение специальных режимов на территориях санитарной охраны водных источников и водоохраных зонах водоёмов;
- действенный контроль над использованием водных ресурсов и их качеством;
- борьба с негативными воздействиями водных объектов.

Основными документами, регулирующими отношения в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, в том числе и водных ресурсов, являются Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. и Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.

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

Комплексная утилизация осадков сточных вод создает возможности для превращения отходов в полезное сырье, применение которого возможно в различных сферах производства. На рисунке приведена классификация основных возможных направлений в утилизации осадков сточных вод.

Утилизация осадков сточных вод и избыточного активного ила часто связана с использованием их в сельском хозяйстве в качестве удобрения, что обусловлено достаточно большим содержанием в них биогенных элементов. Активный ил особенно богат азотом и фосфорным ангидридом, такими, как медь, молибден, цинк.

В качестве удобрения можно использовать те осадки сточных вод и избыточный активный ил, которые предварительно были подвергнуты обработке, гарантирующей последующую их незагниваемость, а также гибель патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

Наибольшая удобрительная ценность осадка проявляется при использовании его в поймах и на суглинистых почвах, которые, отличаются естественными запасами калия.

Осадки могут быть в обезвоженном, сухом и жидком виде.

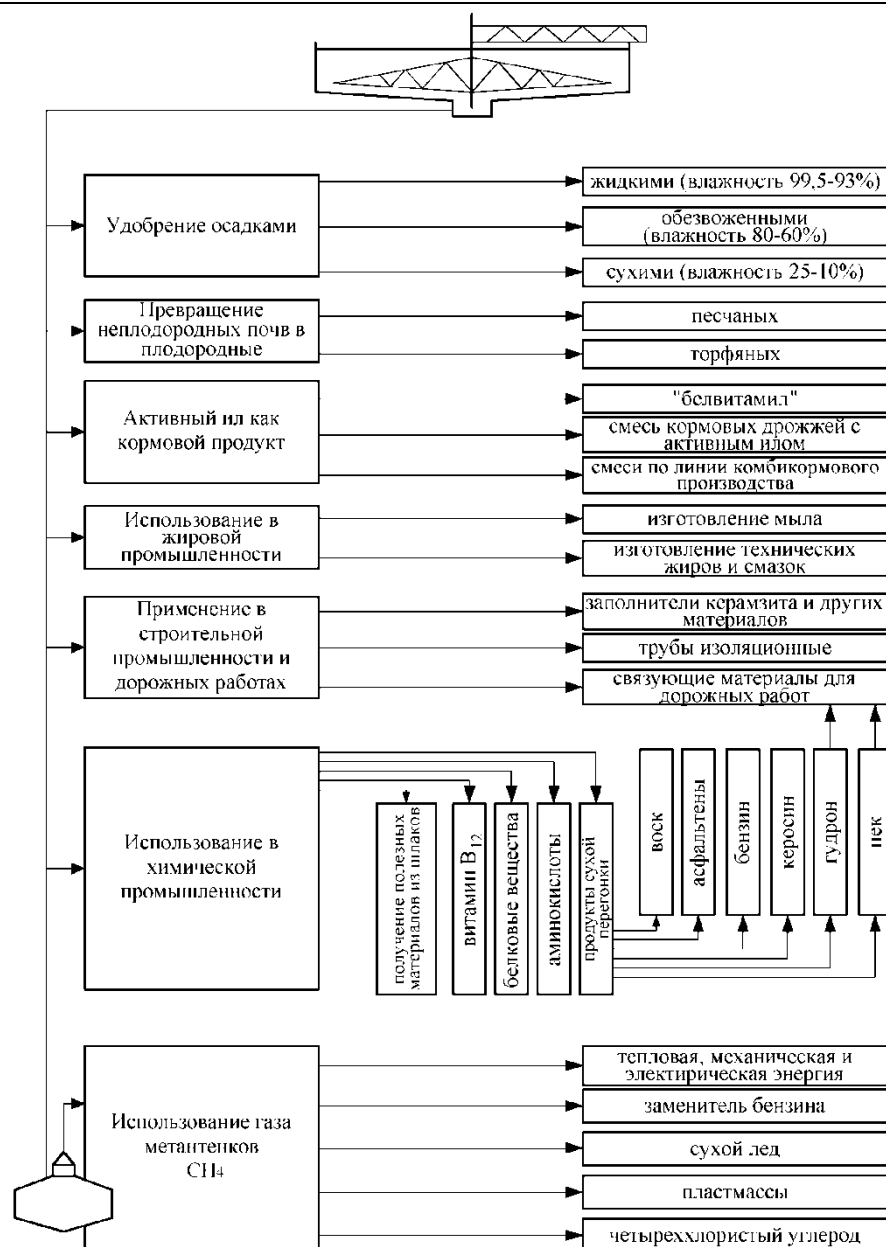


Рисунок 2.5.2.1 – Схема утилизации осадков сточных вод

Активный ил характеризуется высокой кормовой ценностью. В активном иле содержится много белковых веществ (37 –52 % в пересчете на абсолютно сухое вещество), почти все жизненно важные аминокислоты (20 –35 %), микроэлементы и витамины группы В: тиамин (В₁), рибофлавин (В₂), пантотеновая кислота (В₃), холин (В₄), никотиновая кислота (В₅), пиридоксин (В₆), миозит (В₈), цианкобаламин (В₁₂).

Из активного ила путем механической и термической переработки получают кормовой продукт «белвитами.л» (сухой белково-витаминный ил), а также готовят питательные смеси из кормовых дрожжей с активным илом.

Наиболее эффективным способом обезвоживания отходов, образующихся при очистке сточных вод, является термическая сушка. Перспективные технологические способы обезвоживания осадков и избыточного активного ила, включающие использование барабанных

вакуум-фильтров, центрифуг, с последующей термической сушкой и одновременной грануляцией позволяют получать продукт в виде гранул, что обеспечивает получение незагнивающего и удобного для транспортировки, хранения и внесения в почву органоминерального удобрения, содержащего азот, фосфор, микроэлементы.

Наряду с достоинствами получаемого на основе осадков сточных вод и активного ила удобрения следует учитывать и возможные отрицательные последствия его применения, связанные с наличием в них вредных для растений веществ в частности ядов, химикатов, солей тяжелых металлов и т.п. В этих случаях необходимы строгий контроль содержания вредных веществ в готовом продукте и определение годности использования его в качестве удобрения для сельскохозяйственных культур.

Извлечение ионов тяжелых металлов и других вредных примесей из сточных вод гарантирует, например, получение безвредной биомассы избыточного активного ила, которую можно использовать в качестве кормовой добавки или удобрения. В настоящее время известно достаточно много эффективных и достаточно простых в аппаратном оформлении способов извлечения этих примесей из сточных вод. В связи с широким использованием осадка сточных вод и избыточного активного ила в качестве удобрения возникает необходимость в интенсивных исследованиях возможного влияния присутствующих в них токсичных веществ (в частности тяжелых металлов) на рост и накопление их в растениях и почве.

Сжигание осадков производят в тех случаях, когда их утилизация невозможна или нецелесообразна, а также если отсутствуют условия для их складирования. При сжигании объем осадков уменьшается в 80-100 раз. Дымовые газы содержат CO_2 , пары воды и другие компоненты. Перед сжиганием надо стремиться к уменьшению влажности осадка. Осадки сжигают в специальных печах.

В практике известен способ сжигания активного ила с получением заменителей нефти и каменного угля. Подсчитано, что при сжигании 350 тыс. тонн активного ила можно получить топливо, эквивалентное 700 тыс. баррелей нефти и 175 тыс. тонн угля (1 баррель 159 л). Одним из преимуществ этого метода является то, что полученное топливо удобно хранить. В случае сжигания активного ила выделяемая энергия расходуется на производство пара, который немедленно используется, а при переработке ила в метан требуются дополнительные капитальные затраты на его хранение.

Важное значение также имеют методы утилизации активного ила, связанные с использованием его в качестве флокулянта для сгущения суспензий, получения из активного угля адсорбента в качестве сырья для получения строй материалов и т.д.

Проведенные токсикологические исследования показали возможность переработки сырых осадков и избыточного активного ила в цементном производстве.

Ежегодный прирост биомассы активного ила составляет несколько миллионов тонн. В связи с этим возникает необходимость в разработке таких способов утилизации, которые позволяют расширить спектр применения активного ила.

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

Раздел содержит оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Расчет суммы капитальных вложений, необходимых для строительства (реконструкции) сетей водоотведения, выполнен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2021 «Сети водоснабжения и канализации».

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

В показателях стоимости 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.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и 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 расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские 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.

Укрупненными нормативами цены строительства сетей водоотведения учтены следующие виды работ:

- земляные работы по устройству траншеи;
- прокладка трубопроводов;
- устройство изоляции трубопроводов;
- установка запорной арматуры (на напорных трубопроводах) ;
- устройство колодцев в соответствии с требованиями нормативных документов.

Результаты расчетов объема необходимых инвестиций в мероприятия по строительству и реконструкции сооружений хозяйственно-бытовой канализации приведены в таблице

Примечание. Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке. Кроме того, объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год плановый период.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 2.6.1 - Результаты расчета капитальных вложений в мероприятия по строительству (реконструкции) сетей и сооружений канализации в системе

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений, тыс.руб	Сроки реализации
1	пгт. Чернышевск	Ремонт участка трубопровода от главного сливного отстойника до точки сброса	3301,66	2 кв 2028 г
2	пгт. Чернышевск	Реконструкция участка канализационной сети от Журавлева 36 до Журавлева 36А. с заменой чугунного трубопровода на трубопровод из полиэтилена	459,26	3 кв 2028 г
3	пгт. Чернышевск	Ремонт участка канализационной сети от КНС №2 до Комсомольская 39	272,47	4 кв 2028г
4	пгт. Чернышевск	Реконструкция участка канализационной сети по улице Комсомольская 39-41. с заменой чугунного трубопровода на трубопровод из полиэтилена	388,82	4 кв 2028 г
5	пгт. Чернышевск	Реконструкция участка канализационной сети от КНС №2 до очистных сооружений с заменой чугунного трубопровода на трубопровод из полиэтилена	2726,01	2 кв 2029 г
6	пгт. Чернышевск	Замена задвижек на очистных сооружениях	435,86	1 кв 2028 г
7	пгт. Чернышевск	Ремонт деревянного настила на отстойниках	479,88	1 кв 2029 г
8	пгт. Чернышевск	Устройство воздуховода до иловых прудов	669,3	4 кв 2029 г
9	пгт. Чернышевск	Устройство дорожного полотна на территории очистных сооружений	1109,88	3 кв 2029 г
10	пгт. Чернышевск	Реконструкция канализационной сети на территории очистных сооружений с заменой чугунного трубопровода на трубопровод из полиэтилена	683,63	3 кв 2030 г
11	пгт. Чернышевск	Ремонт кровли офисного здания	565,27	2 кв 2026 г
12	пгт. Чернышевск	Ремонт участка канализационной сети по ул. Комсомольская 40	417,27	3 кв 2030 г
13	пгт. Чернышевск	Ремонт крыши здания хлораторной	274,54	3 кв 2028 г
14	пгт. Чернышевск	Ремонт канализационного трубопровода от песколового колодца до иловых прудов	1413,23	2 кв 2030 г
15	пгт. Чернышевск	Ремонт канализационной трубы от главного приемника коллектора до вторичного отстойника на очистных сооружениях	5595,63	2 кв 2027 г
16	пгт. Чернышевск	Установка песколовки	4037,64	3 кв 2025 г
17	пгт. Чернышевск	Ремонт системы отопления офисного здания	963,37	2 кв 2025 г
18	пгт. Чернышевск	Устройства ограждения территории очистных сооружений	4511,73	3 кв 2026 г
19	пгт. Жирекен	Строительство КОС (производительностью до 1800 м.	*ПСД	2030-

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

№п/п	Населенный пункт	Наименование	Размер капитальных вложений, тыс.руб	Сроки реализации
		куб./сут.)		2032гг.
20	пгт. Жирекен	Установка решетки (РД200) для сбора твердых частиц	*ПСД	2026 г.
21	пгт. Жирекен	Установка решетки для сбора твёрдых частиц во избежания затора колектора канализационной сети	*ПСД	2032 г.
22	пгт. Жирекен	Установка дробилки ХЗ	*ПСД	2029 г.
23	пгт. Жирекен	Замена колектора канализационных сетей (ОТ КНС ДО КОС)	*ПСД	2028 г.
24	с. Бушулей	Замена накопительной ёмкости с увеличением объема 30 м3	*ПСД	2028 г.
25	с. Бушулей	Реконструкция сетей водоотведения, замена чугуна на металл на протяжении всего участка 128 метров	*ПСД	2026 г.
		Итого	28 305,45	

* ПСД – объем финансирования мероприятий будет рассчитан после разработки проектно-сметной документации.

2.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам.

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 водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- 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.

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения муниципального образования приведены в таблице.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Таблица 2.7.1 - Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения

Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель на 2025 год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. Износ канализационных сетей, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспеченность населения централизованным водоотведением, % от численности населения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Показатели очистки сточных вод	1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод. пропущенных через очистные сооружения, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Показатели энергоэффективности и энергосбережения	1. Объем снижения потребления электроэнергии, тыс кВтч год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
ЧЕРНЫШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель на 2025 год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
инвестиционной программы													
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на перекачку и очистку 1 куб. м сточных вод (кВт ч/м)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	н/д

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты.

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории Чернышевского муниципального округа не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

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 Чернышевского муниципального округа.