



Саткинский муниципальный район

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И  
ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «БАКАЛЬСКОЕ ГОРОДСКОЕ  
ПОСЕЛЕНИЕ» САТКИНСКОГО РАЙОНА  
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2027 ГОДА**

**Сведения об организации, производившей  
актуализацию (корректировку) схемы**

Общество с ограниченной ответственностью  
«Водоканал-сервис»

<b>Адрес:</b>	456900, Челябинская область, Саткинский район, г. Бакал, ул. Кирова, 5а
<b>Телефон/факс</b>	(35161) 9-60-56
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:vodokanal.bakal@mail.ru">vodokanal.bakal@mail.ru</a>
<b>Сайт</b>	
<b>Регистрационный номер (ОГРН)</b>	1177456080163
<b>ИНН</b>	7457008315

Директор **Васильев Дмитрий Александрович**

## Содержание

<b>ПАСПОРТ СХЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>9</b>
<b>ГЛАВА I. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>10</b>
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ.....	10
1.1 <i>Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории на эксплуатационные зоны.</i> 10	
1.2 <i>Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения. ....</i>	10
1.3 <i>Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.....</i>	11
1.4 <i>Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения. ....</i>	12
1.5 <i>Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....</i>	19
1.6 <i>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). ....</i>	19
2 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	21
2.1 <i>Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.....</i>	21
2.2 <i>Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев. ....</i>	22
3 БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ .....	23
3.1 <i>Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке. ....</i>	23
3.2 <i>Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления). ....</i>	25
3.3 <i>Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения.....</i>	26
3.4 <i>Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг. 27</i>	
3.5 <i>Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета. ....</i>	28
3.6 <i>Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения ..29</i>	
3.7 <i>Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки. ....</i>	31
3.8 <i>Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы. ....</i>	33
3.9 <i>Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды .....</i>	34
3.10 <i>Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды .....</i>	34
3.11 <i>Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами. ....</i>	35
3.12 <i>Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения). ....</i>	36

3.13	<i>Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов).....</i>	37
3.14	<i>Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам. 39</i>	
3.15	<i>Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....</i>	40
4	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>41</b>
4.1	<i>Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам .....</i>	41
4.2	<i>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.....</i>	42
4.3	<i>Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....</i>	45
4.4	<i>Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....</i>	45
4.5	<i>Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду. ....</i>	46
4.6	<i>Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование. ....</i>	46
4.7	<i>Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен. ....</i>	46
4.8	<i>Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....</i>	46
4.9	<i>Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения. ....</i>	46
5	<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. ....</b>	<b>47</b>
5.1	<i>Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод. ....</i>	47
5.2	<i>Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие). ....</i>	47
6	<b>ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>48</b>
7	<b>ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. ....</b>	<b>60</b>
8	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>61</b>
	<b>ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>62</b>
9	<b>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>62</b>
9.1	<i>Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны.....</i>	62
9.2	<i>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.....</i>	62
9.3	<i>Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием</i>	

централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения. ....	64
9.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения. ....	65
9.5 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. ....	65
9.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости. ....	65
9.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду. ....	65
9.8 Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения. ....	66
10 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....	67
10.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения. ....	67
10.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения. ....	68
10.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов. ....	68
10.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей. ....	69
10.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения. ....	69
11 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД. ....	70
11.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения. ....	70
11.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны). ....	70
11.3 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. ....	70
11.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения. ....	71
11.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. ....	71
12 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....	72
12.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения. ....	72
12.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий. ....	72
12.3 Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения. ....	73
12.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения. ....	74
12.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение. ....	74
12.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения. ....	74
12.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения. ....	75
12.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения. ....	75

13	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....	76
13.1	<i>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 площадки.....</i>	76
13.2	<i>Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. ....</i>	76
14	ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	77
15	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	81
16	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....	82
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>		<b>83</b>
17	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМ.....	83
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ К СХЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ БАКАЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ .....</b>		<b>84</b>
Приложение 1. Принципиальная схема работы водоводов г. Бакала, форма №№1, 2.....		84
Приложение 2. Схема водоснабжения г. Бакал М 1:3000.....		86
Приложение 3. Схема водоснабжения Бакальского ГП М1:5000.....		87
Приложение 4 Схема водоотведения г. Бакал.....		88
Приложение 5 Компоновка сооружений станции очистки сточных вод г.Бакал .....		89
Приложение 5 Результаты химического и микробиологического анализа сточных вод на канализационных очистных сооружениях г. Бакал.....		90

## Паспорт схем водоснабжения и водоотведения

Наименование схемы	
Основание для разработки схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</li> <li>• Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</li> <li>• Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;</li> <li>• Приказ Минрегиона РФ от 07.06.2010 № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;</li> <li>• Генеральный план муниципального образования;</li> <li>• Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».</li> <li>• СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;</li> <li>• СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011года № 13330 2012;</li> <li>• СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003);</li> <li>• ТСН 40-13-2001 СО Системы водоотведения территорий малоэтажного жилищного строительства и садоводческих объединений граждан, 2002 г.;</li> </ul>
Заказчики схемы	Управление жилищно-коммунального хозяйства администрации Саткинского муниципального района
Основные разработчики схемы	ООО «ГБЭС-энерго»

Цели схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и перспективного строительства, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2027 года;</li> <li>— Увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;</li> <li>— Улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>— Повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;</li> <li>— Обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистки, соответствующей экологическим нормативам;</li> <li>— Снижение вредного воздействия на окружающую среду.</li> </ul>
Сроки и этапы реализации схемы	Срок реализации Схемы 2017-2027 гг.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Снизится объем потерь воды при передаче в ТЗ-01 г. Бакал до 15% за счет реконструкции сетей;</li> <li>— Повысится надежность систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>— Разработка проекта ЗСО для 5 – ти имеющихся скважин позволит защитить запасы подземных вод от загрязнения;</li> <li>— Повысится надежность работы НС №39 за счет резервного ввода электропитания;</li> <li>— Повысится автоматизация и механизация объектов систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>— Уровень надежности и управляемости работы систем водоснабжения и водоотведения будет соответствовать нормативному;</li> <li>— Снижение энергопотребления за счет нового оборудования и строительства мини ГЭС</li> </ul>

## Общие сведения

Бакальское городское поселение - муниципальное образование в Саткинском районе Челябинской области Российской Федерации.

Статус и границы городского поселения установлены Законом Челябинской области от 17 ноября 2004 года № 313-ЗО «О статусе и границах Саткинского муниципального района, городских и сельских поселений в его составе».

Сведения о составе городского поселения и численности населения составляющих его населенных пунктов приведены в таблице ниже.

Таблица 1 Сведения о составе и численности населения

Населенный пункт	Тип застройки	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027
г. Бакал	Всего	19590	19590	19590	19590	18984	18984	18984	18984
п. Рудничный	Всего	860	860	860	860	860	860	860	860
п. Иркусан	Всего	327	320	320	320	320	320	320	320
п. Катавка	Всего	250	250	250	250	250	250	250	250
п. Брусничный	Всего								
п. Ельничный	Всего	157	157	157	157	157	157	157	157
п. Межгорный	Всего	21	21	21	21	21	21	21	21
	Всего	21237	21230	21230	21230	21230	21230	21230	21230

Прогноз изменения численности в г. Бакал приведен с учетом сведений о признанных аварийными и подлежащих сносу и расселению многоквартирных домах в г. Бакал, предоставленных Управления строительства и архитектуры Администрации Саткинского муниципального района. Для расчета принято предположение, что 70% выселяемого населения переедут в другие города (Сатка, Челябинск)

Общая картина численности принята неизменной, так как нет документальных данных о численности населения п. Рудничный, п. Иркусан, п. Катавка, п. Брусничный.

## Глава I. Схема водоснабжения

### 1 Технико-экономическое состояние централизованных систем

#### 1.1 Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории на эксплуатационные зоны.

"Эксплуатационная зона" - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Сведения о структуре системы водоснабжения представлены в таблице ниже.

№ п/п	Населенный пункт	Водоснабжение		Горячее водоснабжение
		Подъем и очистка питьевой воды	Транспортировка питьевой воды	
Эксплуатирующая организация				
1	г. Бакал	МУП «Водоканал – Сервис»	МУП «Водоканал – Сервис»	ООО «Теплосервис»
2	п. Рудничное	МУП «Водоканал – Сервис»	МУП «Теплосервис»	Централизованного ГВС нет
3	п. Иркутскан	МУП «Теплосервис»	МУП «Теплосервис»	
4	п. Катавка	МУП «Теплосервис»	МУП «Теплосервис»	

Таблица 2 Эксплуатационные зоны централизованного ВС

В соответствии со ст. 12 Федерального закона от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», организация осуществляющими холодное водоснабжение и эксплуатирующая водопроводные сети, наделяется статусом гарантирующей организацией при условии транспортировки воды к наибольшему количеству абонентов из всех организаций, осуществляющих водоснабжение.

#### 1.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

На территориях, не охваченных централизованными системами водоснабжения, население пользуется индивидуальными источниками водоснабжения.

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

"Технологическая зона водоснабжения" - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

#### ***Системы холодного водоснабжения***

Деление территории на технологические зоны централизованного ХВС представлено в таблице ниже:

Таблица 3 Технологические зоны централизованного ВС

<b>№ п/п</b>	<b>Населенный пункт</b>	<b>Наименование технологической зоны</b>	<b>МКД</b>	<b>ЧС</b>
1	г. Бакал	ТЗ-01 г. Бакал	14192	1447
2	п. Рудничное	ТЗ-02 п. Рудничный	31	125
3	п. Иркутскан	ТЗ-03 п. Иркутскан	135	192
4	п. Катавка	ТЗ-04 п. Катавка		250

#### ***Системы горячего водоснабжения***

Деление территории на технологические зоны централизованного ГВС представлено в таблице ниже:

Таблица 4 Технологические зоны централизованного ГВС

<b>№ п/п</b>	<b>Населенный пункт</b>	<b>Наименование технологической зоны</b>	<b>МКД, чел</b>	<b>ЧС, чел</b>
1	г. Бакал	ТЗ-01 г. Бакал	11767	222
2	п. Рудничное	ТЗ-02 п. Рудничное	0	0
3	п. Иркутскан	ТЗ-03 п. Иркутскан	0	0
4	п. Катавка	ТЗ-04 п. Катавка	0	0

## 1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

В систему водоснабжения Бакальского ГП входят:

1. Подъем и очистка питьевой воды:
  - водозаборные сооружения на реке Малая Сатка;
  - насосная станция 1-ого подъема (насосная станция на водозаборе) - 1 шт.;
  - фильтровальная станция- 1 шт.;
  - насосная станция 2-ого подъема (насосная станция № 2)- 1 шт.;
2. Транспортировка питьевой воды г. Бакал
  - насосные станции 3 – его подъема (насосная «Второй подъем», насосная шахты Сидеритовая, насосная №5) - 3 шт.;
3. Водоснабжение пос. Иволга
  - насосные станции подземного водозабора (насосная №11);
4. Водоснабжение пос. Иркутскан
  - 4.1. Подъем и обеззараживание (насосные станции подземного водозабора)
    - насосная № 39 – 1 шт.
  - 4.2. Транспортировка питьевой воды
    - насосная № 13 – 1 шт.
5. Водоснабжение пос. Рудничное
  - 5.1. Подъем и обеззараживание
    - Скважина №№ 1,2
    - Насосная шахты Сидеритовая
6. Водоснабжение пос. Катавка
  - Скважина № 85; водонапорная башня
7. распределительные сети.

Для создания в реке глубин, необходимых для захвата воды водозаборными сооружениями создана плотина на реке Малая Сатка. Плотина является водоудерживающей с нижним подпорным уровнем (НПУ) на отметке 454,50 м. Водоохранилище не предназначено даже для сезонного регулирования. Глубина воды в месте забора воды составляет 22,50 м. Существующие водозаборные сооружения имеют пропускную способность 184 л/с (662,4 м<sup>3</sup>/час; 15,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут).

После водозаборных сооружений вода самотеком подается на насосную станцию 1-го подъема производительностью 1360 м<sup>3</sup>/час, расположенную в 300 м ниже плотины.

Насосами 1-ого подъема вода подается на отстойно–фильтровальную станцию (ОФС).

Проектная производительность станции при круглосуточной работе составляет 21 500 м<sup>3</sup>/сут.

Насосная станция 2-ого подъема (насосная № 2) находится на территории ОФС и предназначена для распределения чистой воды из накопительных резервуаров в количестве 4 шт. с общим объемом 1950 м3.

Насосные станции 3-его подъема - перекачивающие насосные станции.

Насосные станции подземного водозабора обеспечивают подачу воды от скважин в накопительные резервуары для последующего водоразбора.

### **Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений**

Водоснабжение Бакальского городского поселения осуществляется из поверхностных и подземных источников.

Поверхностным источником водоснабжения является Малосаткинское водохранилище на реке Малая Сатка, расположенное в 10 километрах от города.

Полный объем водохранилища - 19,2 млн. м3.

Полезный объем водохранилища - 17,15 млн. м3.

Площадь зеркала водохранилища - 2,38 км2.

В таблице ниже приведены сведения об оборудовании водозабора на водохранилище.

Таблица 5 Оборудование водозабора Мало-Саткинского водохранилища

№ п/п	Местоположение и наименование водозабора	Насосное оборудование			Наличие частотно-регулируемых приводов и систем диспетчеризации	Состояние
		Марка	Подача, м3/час	Напор, м		
1	Мало-Саткинское водохранилище	Насос 3в200*4 №1	200	180	-	Удовл.
		Насос 3в200*4 №2	200	180	-	Удовл.
		Насос 3в200*4 №3	200	180	-	Удовл.

На территории очистительно-фильтровальной станции функционирует Скважина. 2э, описание которой приведено в общем своде характеристик скважин.

Водоснабжение из подземных источников на территории Бакальского ГП также производится водозаборными скважинами в количестве 12 штук, функционирующими на основании лицензий на недропользование ЧЕЛ 02278 (79,80,81,82,83) ВЭ. Сведения о скважинах и их характеристики представлены в таблицах ниже:

Таблица 6 Сведения об водозаборных скважинах Бакальского ГП

№ п/п	Подземные источники	Количество скважин	Сведения о скважинах
1.	Водоснабжение г. Бакала:		
1.1.	Скважина 2а	1	глубина скважины 150 м
1.2.	Скважина 2э	1	глубина скважины 150 м
1.3.	Скважина 112	1	глубина скважины 92 м
1.4.	Скважина 16э	1	глубина скважины 70 м
2.	Водоснабжение пос. Иркутскан		

2.1.	Скважина 39	1	глубина скважины 90 м
2.2.	Скважина 117	1	глубина скважины 90 м
3.	Водоснабжение пос. Рудничный		
3.1.	Одиночные скважины	3	глубина скважины 70 м
4.	Водоснабжение пос. Катавка		
4.1.	Скважина 86	1	глубина скважины 50 м
5.	Водоснабжение пос. Ельничное		
5.1.	Скважина 1	1	глубина скважина 30 м
	<b>ИТОГО</b>	<b>11</b>	
	<b>Общий водозабор - 860 тыс. м3/год</b>		

Таблица 7 Геодезические отметки водозаборных скважин

№ п/п	Наименование скважин	Географические координаты		Высотная отметка устья, м
		С.ш	В. Д	
1.	№ 1г	54° 53' 54 <sup>11</sup>	58° 48' 34 <sup>11</sup>	
2.	№ 1	54° 54' 10 <sup>11</sup>	58° 48' 21 <sup>11</sup>	
3.	№ 2	54° 53' 46 <sup>11</sup>	58° 48' 02 <sup>11</sup>	526,0
4.	№ 85	54° 52' 14 <sup>11</sup>	58° 49' 43 <sup>11</sup>	
5.	№ 86	54° 52' 14 <sup>11</sup>	58° 49' 44 <sup>11</sup>	
6.	№ 1	54° 57' 23 <sup>11</sup>	58° 53' 02 <sup>11</sup>	
7.	№ 133	54° 58' 48 <sup>11</sup>	58° 53' 08 <sup>11</sup>	
8.	№ 128	54° 58' 27 <sup>11</sup>	58° 52' 17 <sup>11</sup>	
9.	№ 137	54° 58' 15 <sup>11</sup>	58° 51' 46 <sup>11</sup>	
10.	№ 39	54° 56' 54 <sup>11</sup>	58° 51' 37 <sup>11</sup>	594,0
11.	№ 39г	54° 56' 54 <sup>11</sup>	58° 51' 37 <sup>11</sup>	
12.	№ 117	54° 56' 45 <sup>11</sup>	58° 51' 54 <sup>11</sup>	
13.	№ 2э	54° 56' 48 <sup>11</sup>	58° 48' 15 <sup>11</sup>	
14.	№ 2э/	54° 56' 48 <sup>11</sup>	58° 48' 15 <sup>11</sup>	
15.	№ 2а	54° 56' 49 <sup>11</sup>	58° 48' 14 <sup>11</sup>	
16.	№ 16э, 16в, 16, 16бис	54° 58' 20 <sup>11</sup>	58° 47' 31 <sup>11</sup>	502,5
17.	№ 15э, 15а, 15бис	54° 58' 26 <sup>11</sup>	58° 47' 58 <sup>11</sup>	496,0
18.	№ 11а, 112	54° 57' 31 <sup>11</sup>	58° 47' 18 <sup>11</sup>	
19.	№ 25, 25э	54° 57' 37 <sup>11</sup>	58° 46' 08 <sup>11</sup>	

Кроме описанных выше данных, МУП «Теплосервис» предоставлены следующие данные по скважинам:

Скв. №39 и № 117 расположены в лесной зоне на автодороге Бакал - Иркутскан, скв №39 располагается в самом здании насосной 39.

Скв.№85 располагается в д. Катавка. Подключена пластиковым 110 мм водоводом к водонапорной башне.

Скв. № 1 и №2 располагаются в п. Рудничное оснащены простыми насосами на 220 в. Не имеют накопительных баков.

Зоны Санитарной Охраны не определена ни для одной из скважин, паспорта на скважины также отсутствуют.

Таблица 8 Описание источников водоснабжения

№ п/п	Месторасположение и наименование скважины	Год бурения	Состояние водозабора:	Характеристика насосного оборудования	
				Марка и модель	Год установки (год проведения последнего капитального ремонта)
<i>Наименование населенного пункта</i>					
1	№39 автодорога Бакал-	н/д	действующая	ЭЦВ 7	н/д

	Иркутскан				
2	№85 Катавка	н/д	действующая	ЭЦВ 6	н/д
3	№1 ул. Крылова Рудничное	н/д	действующая	Бытовой 60 л (min)	н/д
4	№3 ул. Советская Рудничное	н/д	действующая	Бытовой 35 л (min)	н/д
2	№117 автодорога Бакал- Иркутскан	н/д	действующая	ЭЦВ 9	н/д

Практически по всем скважинам отсутствует необходимая проектная документация – необходимое условие недропользования. По всему месторождению необходимо выполнить переутверждение запасов подземных вод. Значительная часть скважин располагается на территории населенных пунктов. При этом расчеты ЗСО 2,3 пояса отсутствуют, что при наличии выгребов создает угрозу загрязнения подземных вод.

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

Очистка питьевой воды до установленного технологическими регламентами качества производится на отстойно-фильтровальной станции (новый зал), которая расположена по адресу г. Бакал, ул. Титова 11а. Проектная производительность станции составляет 12000 м<sup>3</sup>/сутки.

Технологический процесс очистки воды состоит из:

1. Коагулирование.
2. Обеззараживание

Обеззараживание воды реализуется с помощью установки ДХ-100, при использовании двух реагентов:

- Серная кислота (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)
- Хлорит-хлоратный раствор

На первом этапе в водовод перед смесителями вводится сульфат алюминия (полиоксихлорид алюминия) последующим прохождением через фильтрующий слой контактных осветителей (6 шт.) Среднемесячный расход составляет от 3,5 до 4,2 тонн. Рабочий раствор коагулянта, извести и хлорат-хлоридного раствора дозируется по двум трубопроводам, заведенным внутрь смесителя (в низ конической части). Вода, перемешанная с реагентами, поступает в выходные карманы смесителей. Далее вода поступает в дренажную распределительную систему контактных осветителей, а затем, пройдя фильтрующую загрузку (горелые породы), через водоотводящие желоба подается в выходные карманы контактных осветителей и далее в резервуары чистой воды.

Вторичное обеззараживание осуществляется перед распределительной сетью на 2-ой насосной в резервуарах чистой воды. На ОФС задействованы в работу резервуары чистой воды в количестве 5 штук. Все они соединены между собой технологическими трубопроводами и работают, как сообщающиеся сосуды.

С резервуара вода подается на насосную № 2, где по шести линиям поступает потребителям.

Вода подземных источников из скважин подается в накопительные резервуары, обеззараживается диоксид хлором, а затем с насосных станций подается в распределительную сеть.

В таблице ниже приведены результаты химического и микробиологического анализа качества воды источников водоснабжения

Таблица 9 Показатели качества воды на выходе с ОФС и Скважины №2

Определяемый компонент	Единица измерения	Мало-Саткинское водохранилище на р. Малая Сатка	Скважина № 2	Выходящая вода с Насосной № 2
Температура	°С	7,00	-	-
Запах	град.	0	0	0
Привкус	град.	0	0	0
Цветность	град.	60,00	5	23
Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5
Прозрачность	см	30,00	30,00	30,00
Взвешенные в-ва	мг/дм <sup>3</sup>	2,16	-	-
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	93,17	200,00	96,00
рН	ед.рН	7,64	7,50	7,14
Щёлочность	моль/дм <sup>3</sup>	0,87	3,60	0,80
Жёсткость	моль/дм <sup>3</sup>	1,11	3,55	1,41
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	0,56	-	-
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	0,53	-	-
Окисляемость	мгО/дм <sup>3</sup>	5,80	0,55	4,30
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	2,75	<0,003	6,44
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	7,35	3,82	10,65
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,41	<0,05	0,31
Нитрит - ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	<0,003	0,02
Нитрат - ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,65	9,71	1,41
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,51	0,09	0,45
Растворённый О <sub>2</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	10,18	-	-
БПК 20 / БПК 5	мг/дм <sup>3</sup>	1,65 / 0,72	-	-
Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	-	-
СПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,10	-	-
Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,10	<0,04	0,32
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,04	-	-
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	-	<0,01

Исходя из представленных в таблице выше данных, схема очистки ОФС обеспечивает нормативное качество воды (кроме показателя – цветность, нормируемый по СанПиН 2.1.4.1074-01 равным 20 (до 35 - по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории) что не является в данном случае критичным. Данные лабораторные исследования по цветности до 35 градусов характерны в межсезонье, осенний, весенний паводок, а также в зимний период времени при прекращении процесса коагуляции ( температура воды ниже 5 градусов)

Качество воды из подземного источника – Скважины №2 также соответствует нормативному.

В таблице ниже приведены результаты химического и микробиологического анализа качества воды источников водоснабжения в п. Рудничный, п. Иркутскан, п. Катавка.

Таблица 10 Качество воды в п. Рудничный, п. Иркутскан, п. Катавка

Показатель	п. Катавка	п.Рудничный	п. Иркутскан
Цветность	12	17	15
Мутность	Меньше 0,6	1	Меньше 0,5
РН	6	6,3	7,3
Общая минерализация	420	490	516
Жёсткость	5	4,5	11
Щёлочность	3,9	4	4,3
Аллювий	Меньше 0,03	Меньше 0,04	Меньше 0,04
Железо	0,025	0,045	0,06
Хлориды	11	11,7	12,2
Нитраты	0,022	0,017	0,017

Исходя из результатов анализа, представленных выше, присутствует незначительное превышение норматива по жёсткости в сетях п. Иркутскан. В остальном качество воды соответствует нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01.

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

Сведения о существующих насосных станциях второго подъема приведены в таблице ниже.

Таблица 11 Характеристика насосной станций пос. Иркутскан

№ п/п	Наименование НС-П	Место расположения	Характеристика насосного оборудования					
			Марка	Кол-во	Год установки (год проведения последнего капремонта)	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	ЧРП / АСУ
1	№ 39	Автодорога Бакал – п. Иркутскан	ЦНС	2	н/д	37,5	185	нет
2	№ 13	Иркутскан, ул Кооперативная	ЦНС	1	н/д	22	110	нет

Насосная №39 Имеется цнс 37,5 на 185 ( 2 шт.)

Для улучшения работы необходимы ЦНС 22 на 185

Насосная № 13 Имеется насос ЦНС 22 на 110

Также напор в системе создается скважинными насосами и водонапорными башнями (в п. Катавка).

### ***Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения***

Данные о водопроводных сетях г. Бакал приведены в таблицах ниже:

Таблица 12 Водопроводные сети г. Бакал

№ п/п	Трубопровод	Диаметр, мм	Протяженность, км	% износа	Прокладка труб
<b>1.</b>	<b>Водоснабжение г. Бакала</b>				
	<b>Подъем и очистка</b>				
1.1.	Напорный трубопровод от насосной станции 1-ого подъема	600	около 10,0	69,8	Проложена в земле на глубине 2 м
	<b>Транспортировка</b>				
1.2.	Магистральные водоводы г. Бакала	200 150 100	31,5 32 46,8	72,8	Проложены в земле на глубине 2 м,
<b>2.</b>	<b>Водоснабжение пос. Иркутскан</b>				
	<b>Подъем</b>				
2.1.	Водовод от насосной № 39 до насосной № 13	108	3	71	Проложены в земле на глубине 2 м,
	<b>Транспортировка</b>				
2.2.	Разводящая сеть в пос. Иркутскан	219 108	1,2 8,1	73,6 73,6	Проложены в земле на глубине 2 м,
<b>3.</b>	<b>Водоснабжение пос. Рудничное</b>				
	<b>Подъем</b>				
3.1.	Скважина	25	0,1		
3.2.	Насосная станция ш. Сидеритовая	100	3,5		
	<b>Транспортировка</b>				
3.3.	Разводящая сеть в пос. Рудничный	108	6,1	69,8	Проложены в земле на глубине 2 м,
<b>4.</b>	<b>Водоснабжение пос. Катавка</b>				
	<b>Подъем</b>				
4.1.	Скважина и водонапорная башня	63	0,25		
	<b>Транспортировка</b>				
4.2.	Разводящая сеть в пос. Катавка	63	1,7		Проложены в земле на глубине 2 м,
<b>5.</b>	<b>Водоснабжение пос. Ельничное</b>				
5.1.	Разводящая сеть в пос. Ельничное	-	-		
	ИТОГО		144,25	72,8	

Детализированные сведения по сетям п. Рудничный, п. Иркутскан, п. Рудничное представлены в таблице ниже:

Таблица 13 Сведения о сетях ТЗ-02,03,04

№ п/п	Участок	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал	Год прокладки
1	Насосная 39 п. Иркутскан насосная №13 и котельная	108-219	1100 1700	Железо пластик	1958 2017
2	Колодец 2 до 5 МКД ул. Кооперативная	63	500	пластик	2017
3	От насосной 13 до ул. Некрасова	108	1300	железо	
4	Разводка по ул. Горького	89	600	железо	
5	Разводка по ул. Нагорная	89	600	железо	
6	Разводка по ул. Чкалова	76	400	пластик	
7	Разводка по ул. Некрасова	89	500	железо	
8	Выход с шахты Сидеритовая до котельной п. Рудничное	108	2300	железо	
9	От котельной п. Рудничное до	108	1300	железо	

№ п/п	Участок	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал	Год прокладки
	ул. Маяковского				
10	От ул. Гагарина д.9 до ул. Гайдара	63	900	пластик	2010

### **Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении**

Техническими проблемами на территории всего городского поселения является устаревшая технология очистки воды, износ водопроводных сетей, низкий уровень автоматизации и механизации, отсутствие приборов учета расходов воды и водоводах г. Бакала, Иркутскана, Катавки, Рудничного.

Также открытая система горячего водоснабжения в г. Бакал (переход на закрытую систему описан в схеме теплоснабжения), отсутствие горячего водоснабжения в летний период времени.

### **Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения**

Закрытая система централизованного ГВС на территории Бакальского ГП не реализована.

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

На территории МО «Бакальское городское поселение» отсутствуют вечномерзлые грунты, и разработки технологических решений по предотвращению замерзания воды не требуется.

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

Все объекты инженерных систем централизованного питьевого водоснабжения в Бакальском ГП являются собственностью МО «Саткинский муниципальный район», и на праве аренды эксплуатируются:

- ТЗ-01 – г. Бакал – МУП «Водоканал-Сервис» (подъем и очистка) и МУП «Водоканал-Сервис» (Транспортировка)
- ТЗ-02 – п. Рудничный – МУП «Водоканал – Сервис» (подъем и очистка); МУП «Теплосервис» (подъем - скважины); МУП «Теплосервис» (Транспортировка)

- ТЗ-03 - п. Иркутскан - МУП «Теплосервис» (Подъем и очистка); МУП «Теплосервис» (Транспортировка)
- ТЗ-04 – п. Катавка – МУП «Теплосервис» (Подъем и очистка); МУП «Теплосервис» (Транспортировка)

Горячее водоснабжение по открытой системе в ТЗ-01 г. Бакал осуществляет ООО «Теплосервис».

## **2 Направления развития централизованных систем водоснабжения**

### **2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.**

Раздел «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения разработан 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 сельских территорий.

Принципами развития системы водоснабжения 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 разделе «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения, снижения аварийности, сокращения потерь воды, снижение потребления электроэнергии путем внедрения энергосберегающих мероприятий;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных городских и поселковых территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей;
- 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;
- строительство мини ГЭС для оптимизации расходов по электроэнергии.

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

Основные варианты развития централизованных систем водоснабжения являются:

- Для г. Бакал – модернизация насосных станций, капитальный ремонт зданий, сооружений очистки воды, реконструкция водопроводных сетей, модернизация системы очистки, строительство мини ГЭС
- Для п. Рудничный – модернизация водозаборных сооружений, модернизация (реконструкция) и строительство водопроводных сетей; установка водонапорной башни
- Для п. Иркускан – модернизация водозаборных сооружений и модернизация (реконструкция) водопроводных сетей; установка приборов учета и частотных преобразователей.
- Для п. Катавка – модернизация водонапорной башни (узел учета, контроль верхнего и нижнего уровня)
- Для п. Ельничный – модернизация водонапорной башни и скважины водозабора. Строительство новых водопроводных сетей.

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

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

Общий баланс подачи и реализации воды, включая структурные составляющие потерь воды, приведен в таблице ниже.

Таблица 14 Баланс подачи и реализации воды

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2018	2019	2020
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>					
1.	Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год	2544	2544	2544
2	Затраты воды на собственные нужды	тыс.м3/год	590	590	590
3.1	Потери воды при ее подъеме	тыс.м3/год	1054,00	1081,6	616,29
		%	31%	32%	31,54%
3.2	Потери воды при ее транспортировке	тыс.м3/год	921,69	831,70	907,84
		%	52,9%	57,44%	53,34%
4	Полезный отпуск воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	<b>1032,31</b>	<b>1122,3</b>	<b>1046,16</b>
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>					
1.	Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год	<b>357,7</b>	<b>357,7</b>	<b>357,7</b>
2	Затраты воды на собственные нужды	тыс.м3/год	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3	Потери воды при ее транспортировке	тыс.м3/год	<b>351,0</b>	<b>351,0</b>	<b>351,0</b>
		%	<b>98,17%</b>	<b>98,17%</b>	<b>98,17%</b>
4	Полезный отпуск воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	<b>6,70</b>	<b>6,70</b>	<b>6,70</b>
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан</b>					
1.	Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год	130	130	130
2	Затраты воды на собственные нужды	тыс.м3/год	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3	Потери воды при ее транспортировке	тыс.м3/год	107	107	107
		%		<b>82,3%</b>	<b>82,3%</b>
4	Полезный отпуск воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	23	23	23
<b>ТЗ-04 п. Катавка</b>					
1	Поднято воды	тыс.м3/год	<b>2,80</b>	<b>3,00</b>	<b>3,8</b>
2	Расход воды на собственные нужды	тыс.м3/год	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3	Потери в сети водоснабжения	тыс.м3/год	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>0,9</b>
		%	<b>11%</b>	<b>3%</b>	<b>23,7%</b>
4	Полезный отпуск питьевой воды	тыс.м3/год	2,5	2,9	2,9

Рисунок 1 Баланс водоснабжения в ТЗ-01 г. Бакал 2017 год

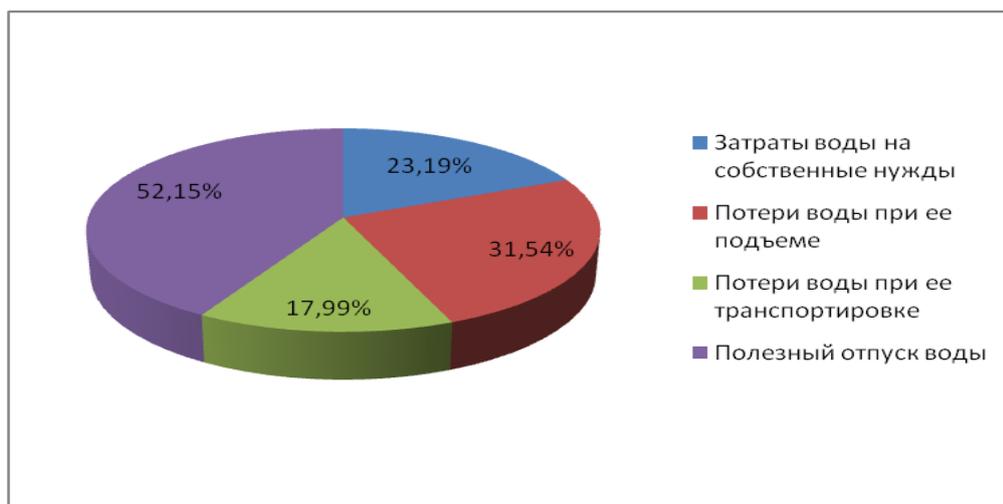


Рисунок 2 Баланс водоснабжения в ТЗ-03 п. Иркутскан 2017 год

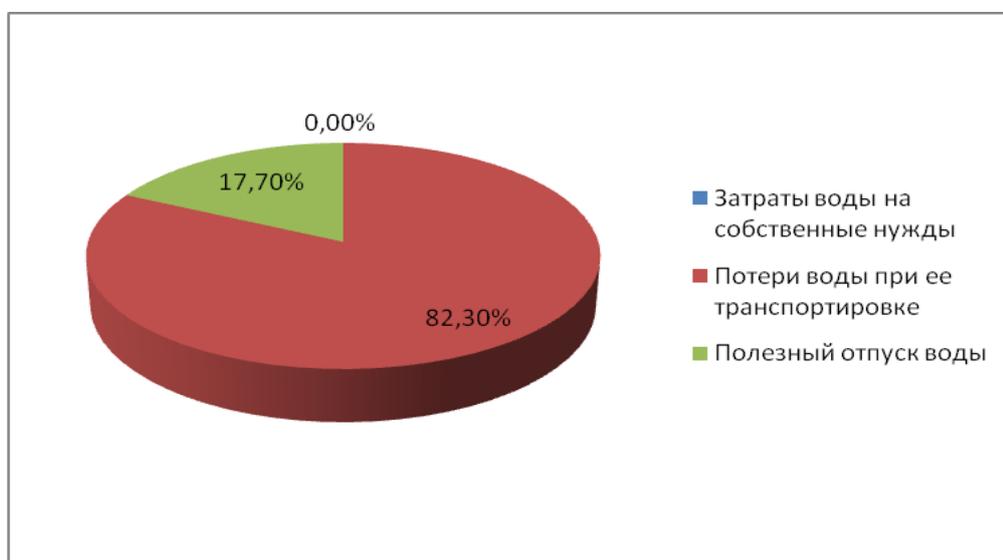


Рисунок 3 Баланс водоснабжения в ТЗ-02 п. Рудничный 2017 год

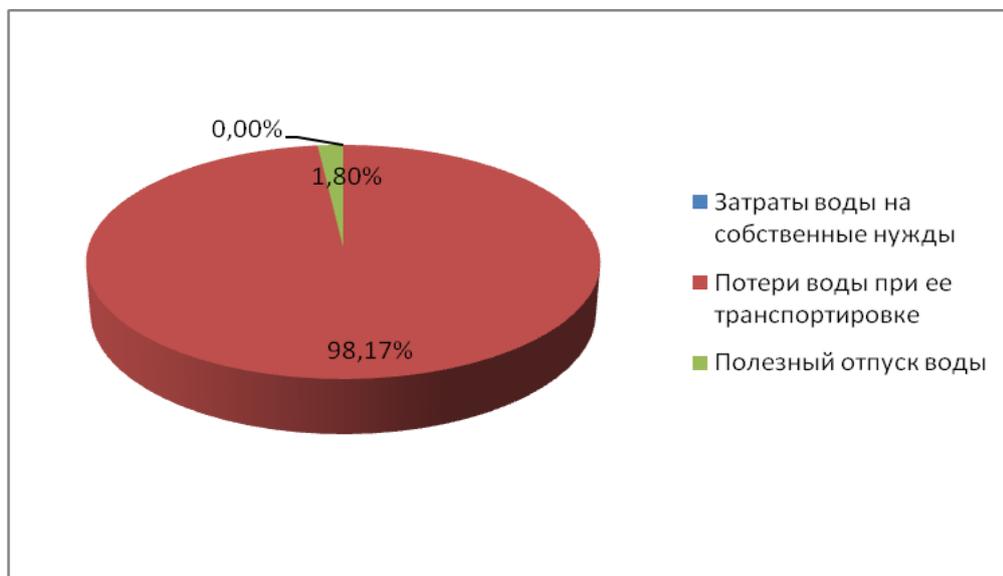
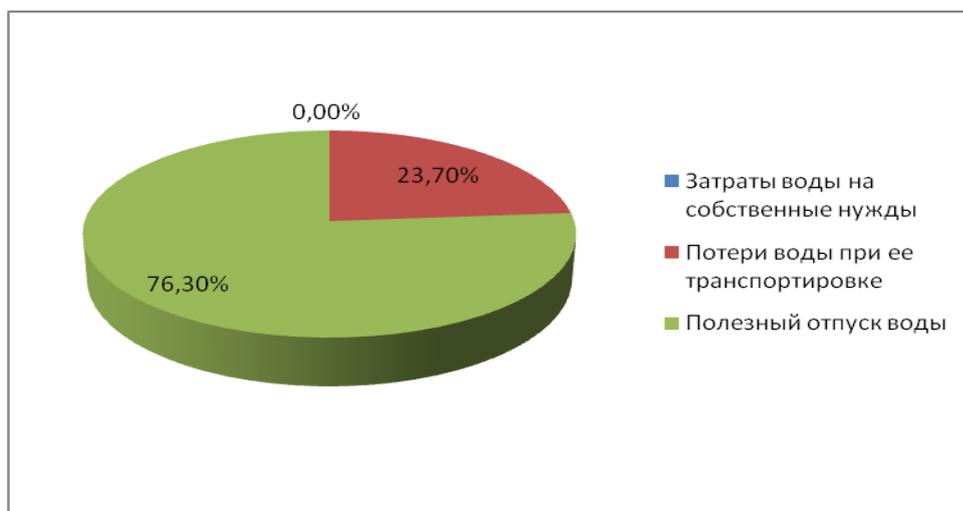


Рисунок 4 Баланс водоснабжения в ТЗ-04 п. Катавка



Как видно из диаграмм, большое количество воды теряется при подъеме и транспортировке с ОФС до г. Бакал. Также порядка 82% воды теряется при транспортировке в п. Иркутскан, Рудничное, что может быть вызвано износом магистральных и разводящих сетей.

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

В таблице ниже представлен территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам.

Таблица 15 Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2018	2019	2020
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>					
1.	Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год	2544	2544	2544
		м/сут	6969,86	6969,86	6969,86
		м/сут макс	8363,83	8363,83	8363,83
2	Полезный отпуск воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	1032,31	1122,30	1046,16
		м/сут	2828,25	3074,88	2866,19
		м/сут макс	3393,9	3689,86	3439,43
2.1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	1032,31	1122,30	1046,16
		м/сут	2828,25	3074,88	2866,19
		м/сут макс	3393,9	3689,86	3439,43
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>					
1.	Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год			357,7
		м/сут			980,00
		м/сут макс			1176,0
2	Полезный отпуск воды, в т.ч.:	тыс.м3/год			6,70
		м/сут			18,36
		м/сут макс			22,03
2.1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год			6,70
		м/сут			18,4
		м/сут макс			22,0
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан</b>					
1.	Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год	130	130	130
		м/сут	356,16	356,16	356,16

		м/сут макс	427,40	427,40	427,40
2	Полезный отпуск воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	23	23	23
		м/сут			
		м/сут макс			
2.1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	23	23	23
		м/сут	63,0	63,0	63,0
		м/сут макс	75,6	75,6	75,6
<b>ТЗ-04 п. Катавка</b>					
1	Поднято воды	тыс.м3/год	2,80	3,00	3,80
		м/сут		8,08	10,4
		м/сут макс		12,47	12,4
2	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	2,5	2,9	2,9
		м/сут	6,85	7,95	7,95
		м/сут макс	8,22	9,53	9,53

Коэффициент максимальной суточной неравномерности принят равным 1,2 соответственно п.5.2 СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84.

### 3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения

Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды приведен в таблице ниже.

Таблица 16 Структурный баланс водопотребления по абонентам за 2018-2020 год

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2018	2019	2020
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>					
4.1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	1032,31	112,33	1046,16
		м/сут	2828,25	3074,88	2866,19
		м/сут макс	3393,9	3689,86	3439,43
4.1.1	Население	тыс.м3/год	586,03	501,75	480,18
4.1.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	68,12	79	77,34
4.1.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	378,16	541,59	488,64
<b>ТЗ-02 п. Рудничный (ГВС нет)</b>					
4.1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год			6,70
		м/сут			18,4
		м/сут макс			22,0
4.1.1	Население	тыс.м3/год			6,70
4.1.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год			0
4.1.3	Прочие потребители	тыс.м3/год			0
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан (ГВС нет)</b>					
4.1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	23	23	23
		м/сут	63,0	63,0	63,0
		м/сут макс	75,6	75,6	75,6
4.1.1	Население	тыс.м3/год	7	7	7
4.1.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	0	0
4.1.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	16	16	16
<b>ТЗ-04 п. Катавка (ГВС нет)</b>					
4	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	2,5	2,9	2,9

		м/сут	6,85	7,95	7,95
		м/сут макс	8,22	9,53	9,53
4.1	Население	тыс.м3/год	2,5	2,9	2,9
4.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	0	0
4.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	0	0	0

Ниже приведены диаграммы структурного распределения расходов воды.

Рисунок 1 Диаграмма структурного распределения воды в ТЗ-01 г. Бакал

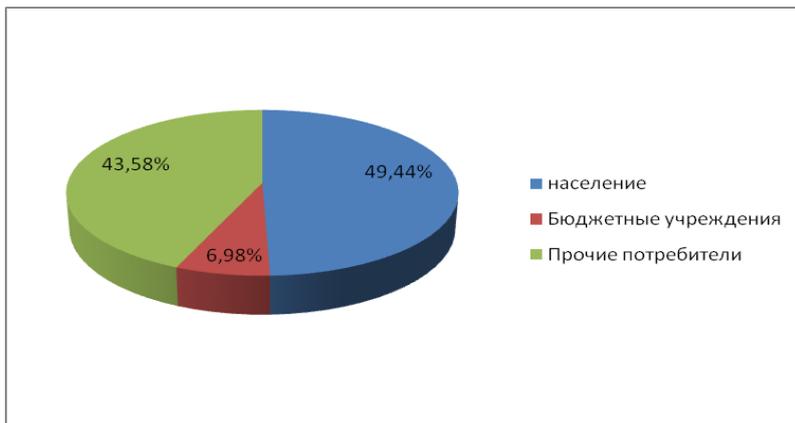


Рисунок 3 Диаграмма структурного распределения воды в ТЗ-03 п. Иркутскан



Диаграммы распределения для ТЗ-02 и ТЗ-04 не приводятся, т.к. 100% потребления – население.

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

Нормативы потребления коммунальных услуг водоснабжения и водоотведения приведены в таблице ниже.

Таблица 87 Сведения о нормативах потребления коммунальных услуг

№ п/п	Водопотребители	Норма потребления холодной воды, м.куб./((мес*чел.)	Норма потребления горячей воды, м.куб./((мес*чел.)	Норма отведения сточных вод, м.куб./((мес*чел.)
Нормативы пользования коммунальными услугами водоснабжения-водоотведения Бакальского ГП				
1	В жилых домах с полным благоустройством	5,40	3,6	9,00
2	В жилых домах с централизованным ХВС, ГВС и канализацией без ванн	1,7	1,3	3,00
3	В жилых домах с централизованным ХВС, индивидуальными водонагревателями и ваннами	5,40		5,40
4	В жилых домах с централизованным ХВС	1,30		
5	На водоразборных колонках	1,20		
6	В общежитиях с общими кухнями и блоками душевых на этажах	1,8	1,4	3,2

Фактическое усредненное по численности обслуживаемого населения потребление питьевой воды по всем технологическим зонам Бакальского ГП приведено в таблице ниже.

Таблица 18 Фактическое потребление воды

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2020
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>			
1	Фактическое потребление воды населением	м3/сут	1,315
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>			
1	Фактическое потребление воды населением	м3/сут	0,118
<b>ТЗ-03 п. Иркускан</b>			
1	Фактическое потребление воды населением	м3/сут	0,59
<b>ТЗ-03 п. Катавка</b>			
1	Фактическое потребление воды населением	м3/сут	0,032

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

В п. Рудничный, п. Иркускан, п. Катавка в МКД отсутствуют общедомовые приборы учета, поскольку дома признаны ветхо-аварийными.

Сведения об оснащенности МКД г. Бакал общедомовыми приборами учета приведены в таблице ниже.

Таблица 99 Список МКД, оснащенных ОДПУ

Адрес многоквартирного дома, оснащенного ОДПУ			
1	ул.50 лет ВЛКСМ д.1	41	ул.Октябрьская д.2
2	ул.50 лет ВЛКСМ д.10	42	ул.Октябрьская д.3
3	ул.50 лет ВЛКСМ д.11	43	ул.Октябрьская д.4
4	ул.50 лет ВЛКСМ д.7	44	ул.Октябрьская д.5
5	ул.50 лет ВЛКСМ д.9	45	ул.Октябрьская д.6
6	ул.Андрея Костылева д.10	46	ул.Октябрьская д.8
7	ул.Андрея Костылева д.12	47	ул.Первомайская д.1/а

Адрес многоквартирного дома, оснащенного ОДПУ			
8	ул.Андрея Костылева д.18	48	ул.Первомайская д.2
9	ул.Андрея Костылева д.2	49	ул.Первомайская д.2/а
10	ул.Андрея Костылева д.2/а	50	ул.Первомайская д.3
11	ул.Андрея Костылева д.6	51	ул.Первомайская д.4
12	ул.Калинина д.2	52	ул.Первомайская д.5
13	ул.Калинина д.7	53	ул.Первомайская д.6
14	ул.Калинина д.8	54	ул.Первомайская д.7
15	ул.Калинина д.8	55	ул.Первомайская д.7/а
16	ул.Кирова д.7	56	ул.Первомайская д.8
17	ул.Кирова д.9	57	ул.Пугачева д.1
18	ул.Ленина д.10	58	ул.Пугачева д.13
19	ул.Ленина д.11	59	ул.Пугачева д.2
20	ул.Ленина д.12	60	ул.Пугачева д.4
21	ул.Ленина д.14	61	ул.Пугачева д.5
22	ул.Ленина д.15	62	ул.Пугачева д.6
23	ул.Ленина д.17	63	ул.Пугачева д.7
24	ул.Ленина д.4	64	ул.Пугачева д.8
25	ул.Ленина д.5	65	ул.Пугачева д.9
26	ул.Ленина д.7- сняли 2 года назад, до сих пор не установили	66	ул.Строителей д.19
27	ул.Ленина д.8	67	ул.Строителей д.21
28	ул.Леонова д.16	68	ул.Титова д.15
29	ул.Леонова д.17	69	ул.Титова д.4
30	ул.Леонова д.18	70	ул.Титова д.5
31	ул.Леонова д.19	71	ул.Титова д.6
32	ул.Леонова д.20	72	ул.Титова д.7
33	ул.Леонова д.21	73	ул.Титова д.8
34	ул.Леонова д.4	74	ул.Трегубенковых д.4
35	ул.Леонова д.5/а	75	ул.Трегубенковых д.5
36	ул.Леонова д.8	76	ул.Трегубенковых д.6
37	ул.Октябрьская д.1	77	ул.Трегубенковых д.7
38	ул.Октябрьская д.10	78	ул.Ленина д.6
39	ул.Октябрьская д.12	79	ул.Ленина д.16
40	ул.Октябрьская д.18	80	ул.Ленина д.25

Кроме того, учет по договорам всех юридических лиц, бюджетных организаций, и индивидуальных предпринимателей оснащены индивидуальными приборами учета холодной воды. Общее количество ИПУ, включая население, равно 6992 шт.

### 3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Ниже приведена таблица, отражающая резерв и дефицит мощности водозаборных сооружений Бакальского ГП.

Таблица 20 Расчет резервов и дефицитов мощности насосов I подъема

Наименование сооружения	Проектная производительность, куб.м./сут	Фактическая производительность, куб.м./сут	Резерв (+) или дефицит мощности, куб.м./сут
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>			
Водозабор на Мало-Саткинском водохранилище	21 500,0	6 969,86	+14 686,14
Скважина 2э на ОФС	156,00		
Итого	21 656,00		
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>			
Артскважина №1 ул. Крылова	120,0	11,0	+181,0

Артскважина №3 ул. Советская	72,0		
Итого	192,0		
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан</b>			
Артскважина №39 автодорога Бакал-Иркутскан	960,0	427,4	+1492,6
Артскважина №117 автодорога Бакал-Иркутскан	960,0		
Итого	1920,0		
<b>ТЗ-04 п. Катавка</b>			
Артскважина №85	40,8	7,95	+32,85
Итого	40,8		

Исходя из результатов расчета, присутствует резерв водозаборных сооружений в ТЗ-01, ТЗ-02, ТЗ-03.

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

Прогнозный баланс потребления питьевой воды согласно нормам водопотребления до 2027 года приведен в таблице ниже.

Таблица 2110 Прогнозный баланс потребления воды по нормативным расходам до 2027 года

Вид расходов на водоснабжение и тип воды	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>									
Хозяйственно-питьевые нужды населения									
Многоквартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 • 1700 мм с душем	По холодной воде	м.куб /сут	2461,0	2461,0	2461,0	2351,8	2351,8	2351,8	2351,8
	По горячей воде	м.куб /сут	1640,6	1640,6	1640,6	1567,9	1567,9	1567,9	1567,9
Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованными холодным и горячим водоснабжением, водоотведением.	По холодной воде	м.куб /сут	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
	По горячей воде	м.куб /сут	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	По холодной воде	м.куб /сут	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	По холодной воде	м.куб /сут	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8

Вид расходов на водоснабжение и тип воды		Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027
Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	По холодной воде	м.куб /сут	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2
Многokвартирные и жилые дома с водоразборными колонками	По холодной воде	м.куб /сут	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6
<b>Итого на х-п нужды населения</b>			<b>4230</b>	<b>4230</b>	<b>4230</b>	<b>4048</b>	<b>4048</b>	<b>4048</b>	<b>4048</b>
Полив зеленых насаждений	По общей воде	м.куб /сут	239,9	239,9	239,9	229,9	229,9	229,9	229,9
<b>На наружное пожаротушение</b>			<b>54</b>						
<b>Итого на водоснабжение</b>									
<b>Среднесуточные расходы (без учета пожаротушения)</b>			<b>4469,4</b>	<b>4469,4</b>	<b>4469,4</b>	<b>4277,6</b>	<b>4277,6</b>	<b>4277,6</b>	<b>4277,6</b>
<b>Максимальные суточные расходы без учета пожаротушения</b>			<b>5950,9</b>	<b>5950,9</b>	<b>5950,9</b>	<b>5696,3</b>	<b>5696,3</b>	<b>5696,3</b>	<b>5696,3</b>
<b>Максимальные суточные расходы с учетом расхода на пожаротушение</b>			<b>6004,9</b>	<b>6004,9</b>	<b>6004,9</b>	<b>5750,3</b>	<b>5750,3</b>	<b>5750,3</b>	<b>5750,3</b>
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>									
<b>Хозяйственно-питьевые нужды населения</b>									
МКД Централизованное ХВС, индивидуальные водонагреватели, и канализация	По холодной воде	м.куб /сут	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
ЧС Водоразборные колонки	По холодной воде	м.куб /сут	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
<b>Итого на х-п нужды населения</b>			<b>11</b>						
Полив зеленых насаждений	По общей воде	м.куб /сут	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
<b>На наружное пожаротушение</b>			<b>54</b>						
<b>Итого на водоснабжение</b>									
<b>Среднесуточные расходы (без учета пожаротушения)</b>			<b>18,4</b>						
<b>Максимальные суточные расходы без учета пожаротушения</b>			<b>41,2</b>						
<b>Максимальные суточные расходы с учетом расхода на пожаротушение</b>			<b>95,2</b>						
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан</b>									
<b>Хозяйственно-питьевые нужды населения</b>									
МКД Централизованное ХВС, индивидуальные водонагреватели, и канализация	По холодной воде	м.куб /сут	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3

Вид расходов на водоснабжение и тип воды		Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027
ЧС Водоразборные колонки	По холодной воде	м.куб /сут	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
<b>Итого на х-п нужды населения</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>33</b>						
Полив зеленых насаждений	По общей воде	м.куб /сут	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>На наружное пожаротушение</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>54</b>						
Итого на водоснабжение									
<b>Среднесуточные расходы (без учета пожаротушения)</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>38,0</b>						
<b>Максимальные суточные расходы без учета пожаротушения</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>58,8</b>						
<b>Максимальные суточные расходы с учетом расхода на пожаротушение</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>112,8</b>						
<b>ТЗ-04 п. Катавка</b>									
Хозяйственно-питьевые нужды населения									
ЧС Водоразборные колонки	По холодной воде	м.куб /сут	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
<b>Итого на х-п нужды населения</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>11</b>						
Полив зеленых насаждений	По общей воде	м.куб /сут	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
<b>На наружное пожаротушение</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>54</b>						
Итого на водоснабжение									
<b>Среднесуточные расходы (без учета пожаротушения)</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>14,9</b>						
<b>Максимальные суточные расходы без учета пожаротушения</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>28,0</b>						
<b>Максимальные суточные расходы с учетом расхода на пожаротушение</b>		<b>м.куб /сут</b>	<b>82,0</b>						

Поскольку для Челябинской области постановлением МТРИЭ Челябинской области №66/1 определены нормы водопотребления, потребление воды населением рассчитано согласно этим нормам (см. раздел 3.4).

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

Закрытые системы ГВС в Бакальском ГП отсутствуют.

### 3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды до 2027 года приведены ниже.

Таблица 22 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды до 2027 года

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>															
1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	1326,6	1133	1098,0	1032,31	1122,3	1046,16	980,0	980,0	980,0	980,0	980,0	980,0	980,0
2	Полезный отпуск горячей воды ( <u>по закрытой системе</u> )	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	130,000	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>															
1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	6,7	6,7	6,7	6,7	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан</b>															
1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	23	23	23	23	16	16	15	15	15	15	15	15	15
<b>ТЗ-04 п. Катавка</b>															
1	Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:	тыс.м3/год	2,5	2,9	2,9	2,9	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

Изменения водопотребления к 2020 году ожидается в связи со сносом ветхо-аварийных домов и переездом порядка 606 жителей в другие города (в частности, г. Челябинск)

### 3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды

Территориальная структура потребления питьевой и горячей воды описана в п.1.3.

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

Сведения о распределении расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей и питьевой воды абонентами, представлено в таблице ниже.

Таблица 23 Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов до 2027 года

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>													
<b>4</b>	<b>Полезный отпуск воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>1098,00</b>	<b>1032,31</b>	<b>1122,33</b>	<b>1016,16</b>	<b>980,00</b>						
<b>4.1</b>	<b>Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>1098,00</b>	<b>1032,31</b>	<b>1122,33</b>	<b>1016,16</b>	<b>980,00</b>						
4.1.1	Население	тыс.м3/год	542,9	586,03	501,74	480,18	454,00	454,00	454,00	454,00	454,00	454,00	454,00
4.1.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	76,6	68,12	79	77,34	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00
4.1.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	478,5	378,16	541,59	488,64	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
<b>4.2</b>	<b>Полезный отпуск горячей воды ( по закрытой системе ), в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>130,0</b>						
4.2.1	Население	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>													
<b>4</b>	<b>Полезный отпуск воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>
<b>4.1</b>	<b>Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>
4.1.1	Население	тыс.м3/год	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>
4.1.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан</b>													
<b>4</b>	<b>Полезный отпуск воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>15</b>						
<b>4.1</b>	<b>Полезный отпуск питьевой воды, в</b>	тыс.м3/год	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>15</b>						

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	<b>т.ч.:</b>												
4.1.1	Население	тыс.м3/год	7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
4.1.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	16	16,00	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
<b>ТЗ-04 п. Катавка</b>													
4	<b>Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,7</b>								
4.1	Население	тыс.м3/год	2,9	2,9	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
4.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Расчет планируемых потерь воды к 2027 году приведен в таблице ниже.

Таблица 24 Фактические и планируемые потери воды при транспортировке до 2027 года

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>													
2	Потери воды при ее транспортировке	тыс.м3/год	193	312	312	173	173	173	173	173	173	173	173
		%	15	24,12	24,12	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан</b>													
1	Потери воды при ее транспортировке	тыс.м3/год	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
2		%	82,3%	82,3%	82,3%	82,3%	77,3%	72,3%	67,3%	62,3%	57,3%	52,3%	47,3%
<b>ТЗ-04 п. Катавка</b>													
1	Потери в сети водоснабжения	тыс.м3/год	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
2		%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%

Снижение потерь в г. Бакал ожидается путем реконструкции сетей водоснабжения. В других населенных пунктах – в ходе реализации предлагаемых в разделе 4 мероприятий.

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

В таблице ниже приведены перспективные балансы водоснабжения и водоотведения с учетом мероприятий по снижению потерь в сети.

Таблица 25 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения до 2027 года

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>													
1.	<b>Поднято воды, в том числе:</b>	тыс.м3/год	<b>2544</b>	<b>2544</b>	<b>2544</b>	<b>2544</b>	<b>1946</b>						
2	<b>Затраты воды на собственные нужды</b>	тыс.м3/год	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590
3.1	<b>Потери воды при ее подъеме</b>	тыс.м3/год	662,4	662,4	662,4	203	203	203	203	203	203	203	203
		%	33,9	33,9	33,9	15	15	15	15	15	15	15	15
	<b>Отпуск в сеть</b>		1292	1292	1292	1153	1153	1153	1153	1153	1153	1153	1153
3.2	<b>Потери воды при ее транспортировке</b>	тыс.м3/год	<b>193</b>	<b>312</b>	<b>312</b>	<b>173</b>							
		%	<b>15</b>	<b>24,12</b>	<b>24,12</b>	<b>15</b>							
<b>4</b>	<b>Полезный отпуск воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>1098,00</b>	<b>980,00</b>									
<b>4.1</b>	<b>Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>1098,00</b>	<b>980,00</b>									
4.1.1	Население	тыс.м3/год	542,9	454,00	454,00	454,00	454,00	454,00	454,00	454,00	454,00	454,00	454,00
4.1.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	76,6	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00
4.1.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	478,5	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
<b>4.2</b>	<b>Полезный отпуск горячей воды ( по закрытой системе ), в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>130,0</b>						
4.2.1	Население	тыс.м3/год	0	<b>0</b>									
4.2.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	<b>0</b>									
4.2.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	0	<b>0</b>									
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>													
1.	<b>Поднято воды, в том числе:</b>	тыс.м3/год	<b>357,7</b>	<b>357,7</b>	<b>12,79</b>								
2	<b>Затраты воды на собственные нужды</b>	тыс.м3/год	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3	<b>Потери воды при ее</b>	тыс.м3/год	<b>351,0</b>	<b>351,0</b>	<b>1,79</b>								

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	<b>транспортировке</b>												
		%	<b>98,17%</b>	<b>98,17%</b>	<b>14%</b>								
<b>4</b>	<b>Полезный отпуск воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>6,70</b>	<b>6,70</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,00</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>
<b>4.1</b>	<b>Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>6,70</b>	<b>6,70</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,00</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>
4.1.1	Население	тыс.м3/год	6,70	6,70	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,00</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>
4.1.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан</b>													
1.	<b>Поднято воды, в том числе:</b>	тыс.м3/год	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
2	<b>Затраты воды на собственные нужды</b>	тыс.м3/год	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3	<b>Потери воды при ее транспортировке</b>	тыс.м3/год	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107
		%	<b>82,3%</b>	<b>82,3%</b>	<b>82,3%</b>	<b>82,3%</b>	<b>77,3%</b>	<b>72,3%</b>	<b>67,3%</b>	<b>62,3%</b>	<b>57,3%</b>	<b>52,3%</b>	<b>47,3%</b>
<b>4</b>	<b>Полезный отпуск воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	<b>23</b>
4.1.1	Население	тыс.м3/год	7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
4.1.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	16	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
<b>ТЗ-04 п. Катавка</b>													
1	<b>Поднято воды</b>	тыс.м3/год	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
2	<b>Расход воды на собственные нужды</b>	тыс.м3/год	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3	<b>Потери в сети водоснабжения</b>	тыс.м3/год	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>
		%	<b>23%</b>	<b>23%</b>	<b>23%</b>	<b>23%</b>	<b>23%</b>	<b>23%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>
<b>4</b>	<b>Полезный отпуск питьевой воды, в т.ч.:</b>	тыс.м3/год	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>
4.1	Население	тыс.м3/год	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
4.2	Бюджетно-финансируемые организации	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3	Прочие потребители	тыс.м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Расчетная требуемая мощность водозаборных и очистных сооружений представлена в таблице ниже.

Таблица 26 Требуемая мощность водозаборных и очистных сооружений

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>														
1.	Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год	2544	2544	2544	2544	1946	1946	1946	1946	1946	1946	1946	
		м/сут	6970	6970	6970	6970	5331	5331	5331	5331	5331	5331	5331	5331
		м/сут макс	8364	8364	8364	8364	6398	6398	6398	6398	6398	6398	6398	6398
2	Требуемая мощность ОС	м3/сут	8364	8364	8364	8364	6398	6398	6398	6398	6398	6398	6398	
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>														
1.	Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год	357,7	357,7	12,79	12,79	12,79	12,79	12,79	12,79	12,79	12,79	12,79	
		м/сут	980	980	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		м/сут макс	1176	1176	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
2	Требуемая мощность ОС	м3/сут	1176	1176	42	42	42	42	42	42	42	42	42	
<b>ТЗ-03 п. Иркутскан</b>														
1.	Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	
		м/сут	356,16	356,16	356,16	356,16	356,16	356,16	356,16	356,16	356,16	356,16	356,16	356,16
		м/сут макс	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40
2	Требуемая мощность ОС	м3/сут	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	427,40	
<b>ТЗ-04 п. Катавка</b>														
1	Поднято воды	тыс.м3/год	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
		м/сут	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	
		м/сут макс	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
2	Требуемая мощность ОС	м3/сут	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	

Проектная производительность ТЗ-01 – 8760 м.куб./сут – резерв 215 м.куб./сут - порядка +2,4%

Проектная производительность ТЗ-02 – 192 м.куб./сут – резерв 170 м.куб./сут - порядка 88,5%

Проектная производительность ТЗ-03 – 1920 м.куб./сут – резерв 1493 м.куб./сут - порядка 77%

Проектная производительность ТЗ-04 – 96 м.куб/сут – резерв 86 м.куб./сут - порядка 89%

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

Перечень гарантирующих организаций по населенным пунктам приведен в таблице ниже:

Таблица 117 Перечень гарантирующих организаций ВС

<b>№ п/п</b>	<b>Населенный пункт</b>	<b>Наименование ресурсоснабжающей организации</b>
1	г. Бакал	МУП «Водоканал – Сервис»
2	П. Рудничный	МУП «Теплосервис»
3	П. Иркускан	
4	П. Катавка	

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

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

В таблице ниже представлен перечень предлагаемых мероприятий по реконструкции и модернизации объектов централизованных систем холодного водоснабжения.

Таблица 12 Перечень предлагаемых мероприятий по реализации схем ВС

1	Замена одного насоса ЦН 300/180 с эл. двигателем 320 кВт на насос с эл. двигателем 250 кВт в насосной на р. Малая Сатка
2	Строительство мини ГЭС на ГТС
3	Монтаж трансформатора 1600/35/6/0,4 на территории электроподстанции Малая Сатка
4	Установка плавных пусков
5	Установка четырех частотных преобразователей для четырех спаренных насосных агрегатов в насосной № 2
6	Установка частотных преобразователей на насосную 2-ого подъема
7	Установка частотных преобразователей на насосную № 5
8	Переход на автоматику насосная № 5, насосная № 13
9	Капитальный ремонт кровли, здания насосной 1-ого подъема на р. Малая Сатка; ремонт кровли насосной станции № 5
10	Замена насосных агрегатов ЦНС – 2 шт. с заменой запорной арматуры и участков трубопроводов на шахтной насосной
11	Капитальный ремонт установки по обеззараживанию питьевой воды ДХ-100
12	Замена магистральных сетей водоснабжения - ул. Титова 7 - от насосной № 2 до центральной котельной - от насосной № 2 по ул. 50 лет ВЛКСМ - от насосной № 2 до ул. Пугачева - от насосной № 2 по ул. Кирова, 8-е Марта
13	Установка частотных преобразователей для спаренных насосов в насосной на р. Малая Сатка
14	Замена запорной арматуры с ручным приводом на запорную арматуру с эл. приводом
15	Приобретение и установка разъединителей марки РДЗ-35/1000 на ПС 35/6 кВ «Малая Сатка» в количестве 2 шт.
16	Ремонт здания насосной станции № 5, насосная № 11
17	Установка узлов учета в насосной станции № 2 на линиях подачи воды со строительством камеры и дренажной системы
18	Капитальный ремонт здания отстойно-фильтровальной станции
19	Капитальный ремонт помещения лаборатории отстойно-фильтровальной станции с заменой лабораторного оборудования
20	Замена устаревших водоводов с большим процентом износа (73,6 % и выше) - ул. Чапаева, врезка в новый водовод - ул. Первомайская - ул. Крупская - ул. Труда - ул. Горняков - ул. Комсомольская - ул. Ленина 28-68 - ул. Леонова - ул. Щорса - от насосной 2-ого подъема по ул. Ленина
21	Модернизация системы очистки питьевой воды ОФС
22	Модернизация водовода сырой питьевой воды диам. 600 мм от Мало-Саткинского водохранилища до ОФС:
23	Модернизация водовода от насосной № 2 до насосной № 5

24	Капитальный ремонт резервуаров чистой воды в насосных станция №2, №5, второго подъема
25	Заглубление водоводов ХВС после реконструкции тепловых сетей
26	Замена на насосы с частотно-регулируемым приводом (Grundfos SQE) насосов артскважин: №39, №117, №1, №3
27	Разработка и устройство зон санитарной охраны артскважин №39, №117, №85, №1, №3
28	Реконструкция водопроводных сетей на участке от насосной №39 до - п. Иркутскан (прокладка трубопровода меньшего диаметра)
29	Устройство резервного ввода электропитания НС №39
30	Установка прибора учета расхода воды на артскважинах №39, №117, №85, №1, №3
31	Модернизация НС второго подъема №39 Замена насосов второго подъема на НЦС 22 на 185 НС № 13 ЦНС 13,5*110
32	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Горького
33	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Нагорная
34	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Некрасова
35	Строительство водопроводной сети по ул. Суворова
36	Строительство водопроводной сети по ул. Интернациональная
37	Строительство водопроводной сети по ул. Кутузова
38	Строительство водопроводной сети от ул. Кутузовых по ул. Фрунзе
39	Установка водоразборных колонок по улицам Суворова, Гагарина, Мишенева
40	Реконструкция водопровода "Выход с шахты Сидеритовая до котельной п. Рудничное"
41	Реконструкция водопровода "От котельной п. Рудничное до ул. Маяковского"
42	Реконструкция водопровода "От ул. Гагарина д.9 до ул. Радищева"
43	Модернизация водонапорной башни п. Катавка Установка электронного измерителя уровня воды в баке и узла учета
44	Передача объектов систем централизованного водоснабжения п. Ельничный на обслуживание ресурсоснабжающей организации
45	Разработка электронной модели водоснабжения г. Бакал
46	Реконструкция линейных объектов водоснабжения к промышленному парку г. Бакал

Разбивка по годам – см. раздел 6.

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

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения приведены в таблице ниже.

Таблица 13 Техническое обоснование основных мероприятий – водоснабжение

№ п/п	Наименование мероприятий	Технические обоснования
1	2	3
1	Замена одного насоса ЦН 300/180 с эл. двигателем 320 кВт на насос с эл. двигателем 250 кВт в насосной на р. Малая Сатка	Снижение потребления электроэнергии
2	Строительство мини ГЭС на ГТС	Снижение потребления электроэнергии
3	Монтаж трансформатора 1600/35/6/0,4 на территории электроподстанции Малая Сатка	Надежность электроснабжения
4	Установка плавных пусков	Щадящий режим работ оборудования (износоустойчивость оборудования)

5	Установка четырех частотных преобразователей для четырех спаренных насосных агрегатов в насосной № 2	Снижение потребления электроэнергии
6	Установка частотных преобразователей на насосную 2-ого подъема	Снижение потребления электроэнергии
7	Установка частотных преобразователей на насосную № 5	Снижение потребления электроэнергии на 10%
8	Переход на автоматику насосная № 5, насосная № 13	Экономия фонда заработной платы
9	Капитальный ремонт кровли, здания насосной 1-ого подъема на р. Малая Сатка; ремонт кровли насосной станции № 5	Поддержание зданий производственного назначения в безопасном состоянии
10	Замена насосных агрегатов ЦНС – 2 шт с заменой запорной арматуры и участков трубопроводов на шахтной насосной	Снижение потребления электроэнергии
11	Капитальный ремонт установки по обеззараживанию питьевой воды ДХ-100	
12	Замена магистральных сетей водоснабжения - ул. Титова 7 - от насосной № 2 до центральной котельной - от насосной № 2 по ул. 50 лет ВЛКСМ - от насосной № 2 по ул. Пугачева - от насосной № 2 по ул. Кирова, 8-е Марта	Уменьшение потерь воды в сетях, снижение затрат на текущие ремонты, уменьшение числа аварий и порывов на водопроводных сетях
13	Установка частотных преобразователей для спаренных насосов в насосной на р. Малая Сатка	Снижение потребления электроэнергии
14	Замена запорной арматуры с ручным приводом на запорную арматуру с эл. приводом	Повышение уровня надежности, автоматизированности системы водоснабжения, п. 4.9 СП 31.13330.2012, Снижение влияния человеческого фактора
15	Приобретение и установка разъединителей марки РДЗ-35/1000 на ПС 35/6 кВ «Малая Сатка» в количестве 2 шт.	Обеспечения надежности электроснабжения и обеспечение требований первой категории надежности п.7.4 СП 31.13330.2012
16	Ремонт здания насосной станции № 5, насосная № 11	
17	Установка узлов учета в насосной станции № 2 на линиях подачи воды со строительством камеры и дренажной системы	Требуется согласно Ф3-261 "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности..."
18	Капитальный ремонт здания отстойно-фильтровальной станции	Требуется для возможности модернизации станции
19	Капитальный ремонт помещения лаборатории отстойно-фильтровальной станции с заменой лабораторного оборудования	
20	Замена устаревших водоводов с большим процентом износа (73,6 % и выше) - ул. Чапаева, врезка в новый водовод - ул. Первомайская - ул. Крупская - ул. Труда - ул. Горняков - ул. Комсомольская - ул. Ленина 28-68 - ул. Леонова - ул. Щорса - от насосной 2-ого подъема по ул. Ленина	Требуется для повышения надежности и снижения потерь воды при транспортировке
21	Модернизация системы очистки питьевой воды ОФС	Требуется для обеспечения соответствия нормативным показателям качества питьевой воды в системе
22	Модернизация водовода сырой питьевой воды диам. 600 мм от Мало-Саткинского водохранилища до ОФС:	Требуется для устранения износа и снижения аварийности
23	Модернизация водовода от насосной № 2 до насосной № 5	Требуется для устранения износа и снижения аварийности
24	Капитальный ремонт резервуаров чистой воды в насосных станциях №2, №5, второго подъема	Улучшение качества питьевой воды

25	Заглубление водоводов ХВС после реконструкции тепловых сетей	
26	Замена на насосы с частотно-регулируемым приводом (Grundfos SQE) насосов артскважин: №39, №117, №1, №3	Снижение потребления электроэнергии насосами
27	Разработка и устройство зон санитарной охраны артскважин №39, №117, №85, №1, №3	Требуется для соответствия водозаборных сооружений положениям СанПиН 2.1.4.1110-02
28	Реконструкция водопроводных сетей на участке от насосной №39 до - п. Иркутскан (прокладка трубопровода меньшего диаметра)	Требуется для устранения износа, снижения потерь при транспортировке, и снижения аварийности
29	Устройство резервного ввода электропитания НС №39	Повышение уровня надежности и обеспечение бесперебойности водоснабжения
30	Установка прибора учета расхода воды на артскважинах №39, №117, №85, №1, №3	Требуется для соответствия требованиям ФЗ-261 "Об энергосбережении"
31	Модернизация НС второго подъема №39 Замена насосов второго подъема на НЦС 22 на 185	Требуется для снижения потребления электроэнергии
32	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Горького	Требуется для устранения износа, снижения потерь при транспортировке, и снижения аварийности
33	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Нагорная	Требуется для устранения износа, снижения потерь при транспортировке, и снижения аварийности
34	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Некрасова	Требуется для устранения износа, снижения потерь при транспортировке, и снижения аварийности
35	Строительство водопроводной сети по ул. Суворова	Совместно с МУП «Теплосервис» предлагается для обеспечения населения подводом воды
36	Строительство водопроводной сети по ул. Интернациональная	
37	Строительство водопроводной сети по ул. Кутузова	
38	Строительство водопроводной сети от ул. Кутузовых по ул. Фрунзе	
39	Установка водоразборных колонок по улицам Суворова, Гагарина, Мишенева	
40	Реконструкция водопровода "Выход с шахты Сидиритовая до котельной п. Рудничное"	Требуется для устранения износа, снижения потерь при транспортировке, и снижения аварийности
41	Реконструкция водопровода "От котельной п. Рудничное до ул. Маяковского"	Требуется для устранения износа, снижения потерь при транспортировке, и снижения аварийности
42	Реконструкция водопровода "От ул. Гагарина д.9 до ул. Радищева"	Требуется для устранения износа, снижения потерь при транспортировке, и снижения аварийности
43	Модернизация водонапорной башни п. Катавка Установка электронного измерителя уровня воды в баке	Снижение потребления электроэнергии и потерь воды
44	Передача объектов систем централизованного водоснабжения п. Ельничный на обслуживание ресурсоснабжающей организации	Контроль за работой и поддержание объектов систем централизованного водоснабжения в рабочем состоянии

45	Разработка электронной модели водоснабжения г. Бакал	По состоянию на 2017 год модель системы водоснабжения существует только в бумажном варианте. Несмотря на то, что Постановлением № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» не обязывает поселения до 150 тыс. чел. Разрабатывать ее электронную модель, ее разработка позволит упростить подключение новых абонентов и реализацию ПП РФ от 06 марта 2017 года № 265 «О создании территории опережающего социально-экономического развития «Бакал»».
46	Реконструкция линейных объектов водоснабжения к индустриальному парку г. Бакал	Требуется для планируемого к строительству индустриального парка г. Бакал

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

К реконструкции в г. Бакал предлагаются очистные сооружения, водопроводные сети, насосное оборудование, объекты системы электроснабжения, строительство мини ГЭС сведения о которых представлены в разделе 4.2.

К модернизации в п. Рудничный и п. Иркутскан предлагаются водопроводные сети (реконструкция) и водозаборные сооружения I и II подъема (замена насосов и устройство резервного ввода электропитания на НС №39). К строительству предлагаются сети и водоразборные колонки, описанные в подразделе выше.

К модернизации в п. Катавка предлагается водонапорная башня – установка датчика уровня воды.

Также предлагается устройство зон санитарной охраны артскважин п. Рудничный, п. Иркутскан, п. Катавка (артскважины №39, №117, №85, №1, №3)

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

Предлагаются к установке насосы с частотно-регулируемым приводом и плавным пуском, что позволит продлить срок эксплуатации насосов и повысить энергоэффективность его работы. Также в г. Бакал предлагается автоматизация и установка задвижек с электрическим приводом.

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

До текущего 2017 года учет потребления воды велся расчетным методом исходя из потребления электроэнергии насосами. Как было указано выше в п. 4.1-4.2, предлагается установка приборов учета воды на скважинах в ходе реконструкции.

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

В изменении маршрутов сетей водоснабжения нет необходимости. При необходимости строительства новых сетей для индустриального парка г. Бака – согласно генплану.

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

Строительства новых напорно-регулирующих емкостей не предлагается.

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

Все предлагаемые объекты систем холодного водоснабжения планируется размещать в пределах имеющихся в Бакальском ГП населенных пунктов.

#### **4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.**

Карту (схему) размещения объектов см. в приложении.

## **5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.**

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

Предлагается реконструкция станции очистки воды с устройством установок ультрафильтрации. Обработка промывных вод учтена проектом на устройство данных сооружений.

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

При реализации мероприятий по снабжению и хранению хлорсодержащих реагентов рекомендуется следовать ФНиП от 31 декабря 2013 г. «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред».

## 6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

План реализации мероприятий по строительству, реконструкции, модернизации объектов централизованной системы водоснабжения, включающий оценку потребности капитальных вложений, приведен в таблице ниже.

Таблица 30 План с разбивкой работ по годам ВС

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Замена одного насосов ЦН 300/180 с эл. двигателем 320 кВт на насос с эл. двигателем 250 кВт в насосной на р. Малая Сатка	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1 200,00					1200,00				
2	Монтаж трансформатора 1600/35/6/0,4 на территории электроподстанции Малая Сатка	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1 350,00					1350,00				
3	Строительство Мини ГЭС на ГТС											
4	Установка плавных пусков	Областной бюджет/ Местный Бюджет	660,00					660,00				
5	Установка четырех частотных преобразователей для четырех спаренных насосных агрегатов в насосной № 2	Областной бюджет/ Местный Бюджет	3621,00					3621,00				
6	Установка частотных преобразователей на насосную 2-ого подъема	Областной бюджет/ Местный Бюджет	931,46					931,46				
7	Установка частотных преобразователей на насосную № 5	Областной бюджет/ Местный Бюджет	800,00					800,00				

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	Переход на автоматику насосная № 5, насосная № 13	Областной бюджет/ Местный Бюджет	900,00					900,00				
9	Капитальный ремонт кровли, здания насосной 1-ого подъема на р. Малая Сатка; ремонт кровли насосной станции № 5	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1500,00					1500,00				
10	Замена насосных агрегатов ЦНС – 2 шт с заменой запорной арматуры и участков трубопроводов на шахтной насосной	Областной бюджет/ Местный Бюджет	300,00					300,00				
11	Капитальный ремонт установки по обеззараживанию питьевой воды ДХ-100	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1200,00					1200,00				
12	Замена магистральных сетей водоснабжения - ул. Титова 7 - от насосной № 2 до центральной котельной - от насосной № 2 по ул. 50 лет ВЛКСМ, - от насосной № 2 по ул. Пугачева, - от насосной № 2 по ул. Кирова, 8-е Марта	Областной бюджет/ Местный Бюджет	28800,00					28800,00				
13	Установка частотных преобразователей для спаренных насосов в насосной на р. Малая Сатка	Областной бюджет/ Местный Бюджет	975,00					975,00				
14	Замена запорной арматуры с ручным приводом на запорную арматуру с эл. приводом	Областной бюджет/ Местный Бюджет	8800,00					8800,00				
15	Приобретение и установка разъединителей марки РДЗ-35/1000 на ПС 35/6 кВ «Малая Сатка» в количестве 2 шт.	Областной бюджет/ Местный Бюджет	440,00					440,00				

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Бюджет										
16	Ремонт здания насосной № 5, насосная № 11	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1600,00					1600,00				
17	Установка узлов учета в насосной станции № 2 на линиях подачи воды со строительством камеры и дренажной системы	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1800,00					1800,00				
18	Капитальный ремонт здания отстойно-фильтровальной станции	Областной бюджет/ Местный Бюджет	5500,00					5500,00				
19	Капитальный ремонт помещения лаборатории с заменой лабораторного оборудования	Областной бюджет/ Местный Бюджет	3500,00					3500,00				
20	Замена устаревших водоводов с большим процентом износа (73,6 % и выше) - ул. Чапаева, врезка в новый водовод - ул. Первомайская - ул. Крупская - ул. Труда - ул. Горняков - ул. Комсомольская - ул. Ленина 28-68 - ул. Леонова - ул. Щорса - от насосной 2-ого подъема по ул. Ленина	Областной бюджет/ Местный Бюджет	45000,00					45000,00				
21	Модернизация системы очистки питьевой воды ОФС	Областной бюджет/ Местный Бюджет	186000,00					93000,00	93000,00			
22	Модернизация водовода сырой питьевой воды диам. 600 мм от Мало-Саткинского	Областной бюджет/	172000,00					172000,00				

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	водохранилища до ОФС:	Местный Бюджет										
23	Модернизация водовода от насосной № 2 до насосной № 5	Областной бюджет/ Местный Бюджет	102000,00					102000,00				
24	Замена на насосы с частотно-регулируемым приводом (Grundfos SQE) насосов артескважин: №39, №117, №1, №3	Областной бюджет/ Местный Бюджет	400			400,0						
25	Разработка и устройство зон санитарной охраны артескважин №39, №117, №85, №1, №3	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1000			1000,0						
26	Реконструкция водопроводных сетей на участке от насосной №39 до - п. Иркутскан (прокладка трубопровода меньшего диаметра)	Областной бюджет/ Местный Бюджет	2839,6			2839,6						
27	Устройство резервного ввода электропитания НС №39	Областной бюджет/ Местный Бюджет	800			800,0						
28	Установка прибора учета расхода воды на артескважинах №39, №117, №85, №1, №3	Областной бюджет/ Местный Бюджет	150			150,0						
29	Модернизация НС второго подъема №39 Замена насосов второго подъема на НЦС 22 на 185	Областной бюджет/ Местный Бюджет	200			200,0						
30	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Горького	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1548,9			1548,9						
31	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Нагорная	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1548,9			1548,9						

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<b>Бюджет</b>										
32	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Некрасова	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1290,7			1290,7						
33	Строительство водопроводной сети по ул. Суворова	Областной бюджет/ Местный Бюджет	1290,7			1290,7						
34	Строительство водопроводной сети по ул. Интернациональная	Областной бюджет/ Местный Бюджет	903,5			903,5						
35	Строительство водопроводной сети по ул. Кутузова	Областной бюджет/ Местный Бюджет	774,4			774,4						
36	Строительство водопроводной сети от ул. Кутузовых по ул. Фрунзе	Областной бюджет/ Местный Бюджет	774,4			774,4						
37	Установка водоразборных колонок по улицам Суворова, Гагарина, Мишенева	Областной бюджет/ Местный Бюджет	250			250,0						
38	Реконструкция водопровода "Выход с шахты Сидиритовая до котельной п. Рудничное"	Областной бюджет/ Местный Бюджет	5937,3			5937,3						
39	Реконструкция водопровода "От котельной п. Рудничное до ул. Маяковского"	Областной бюджет/ Местный Бюджет	3355,9			3355,9						
40	Реконструкция водопровода "От ул. Гагарина д.9 до ул. Радищева"	Областной бюджет/ Местный Бюджет	2323,3			2323,3						

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
41	Модернизация водонапорной башни п. Катавка Установка электронного измерителя уровня воды в баке	Областной бюджет/ Местный Бюджет	50			50,0						
42	Передача объектов систем централизованного водоснабжения п. Ельничный на обслуживание ресурсоснабжающей организации	Областной бюджет/ Местный Бюджет	0			0,0						
43	Разработка электронной модели водоснабжения г. Бакал	Областной бюджет/ Местный Бюджет	500			500						
44	Реконструкция линейных объектов водоснабжения к индустриальному парку г. Бакал	Областной бюджет / Местный Бюджет	125500			125500						
		<b>Итого</b>	<b>462 667</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>304 458</b>	<b>158 219</b>	<b>0</b>				

Часть мероприятий принята согласно программе энергосбережения от 2016 г. ООО «Горводоканал» (на текущий момент организация расформирована), см. таблицу ниже.

Таблица 31 Производственная программа ООО «Горводоканал» - водоснабжение

Целевой показатель энергосбережения и повышения энергетической эффективности			Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности для достижения целевого показателя						Ожидаемые результаты		
Наименование показателя	ед. из.	Значение показателя	№ п/п	Наименование мероприятия	Период проведения мероприятия	Количественный показатель	Расходы на мероприятие тыс. руб.	Источник финансирования	в натуральном выражении	экономический эффект тыс. руб./в год	Ожидаемый эффект после модернизации оборудования
Удельный расход электроэнергии и на 1 м <sup>3</sup>	кВт/м <sup>3</sup>	Снижение на	1	Замена 1-го насоса ЦН 300/180 с эл. двигателем 320 кВт на насос с эл. двигателем 250 кВт в насосной на р.	1 этап	1	1 200,00	Бюджеты разных уровней	409 354 кВт/ч	2 046,77	Снижение потребления электроэнергии

Целевой показатель энергосбережения и повышения энергетической эффективности			Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности для достижения целевого показателя					Ожидаемые результаты			
Наименование показателя	ед. из.	Значение показателя	№ п/п	Наименование мероприятия	Период проведения мероприятия	Количественный показатель	Расходы на мероприятие тыс. руб.	Источник финансирования	в натуральном выражении	экономический эффект тыс. руб./в год	Ожидаемый эффект после модернизации оборудования
				Малая Сатка							
			2	Монтаж 1-го трансформаторной КТП 2*630/6-0,4 на территории электроподстанции и Малая Сатка	1 этап	1	1 680,00	Бюджеты разных уровней	-	-	Надежность электроснабжения
			3	Установка плавных пусков	1 этап	3	660,00	Бюджеты разных уровней			Щадящий режим работ оборудования (износоустойчивость оборудования)
			4	Установка четырех частотных преобразователей для четырех спаренных насосных агрегатов в насосной № 2	1 этап	4	3620,98	Бюджеты разных уровней	863800 кВт/ч	3730,0	Снижение потребления электроэнергии
			5	Установка частотных преобразователей на насосную 2 – ого подъема	1 этап	1	931,46	Бюджеты разных уровней	169500 кВт/ч	828,0	Снижение потребления электроэнергии
			6	Установка частотных преобразователей на насосную № 5	1 этап		800,00	Бюджеты разных уровней	65700 кВт/ч	242,7	Снижение потребления электроэнергии на 10%
			7	Установка частотных преобразователей на насосную шахтной линии	1 этап		800,00	Бюджеты разных уровней	65700 кВт/ч	242,7	Снижение потребления электроэнергии на 10%
			8	Монтаж восьми насосных агрегатов ЦНС в количестве 8 штук в насосной	1 этап		2 780	Собственные средства предприятия			Улучшение надежности водоснабжения г. Бакала, снижение энергозатрат

Целевой показатель энергосбережения и повышения энергетической эффективности			Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности для достижения целевого показателя						Ожидаемые результаты		
Наименование показателя	ед. из.	Значение показателя	№ п/п	Наименование мероприятия	Период проведения мероприятия	Количественный показатель	Расходы на мероприятие тыс. руб.	Источник финансирования	в натуральном выражении	экономический эффект тыс. руб./в год	Ожидаемый эффект после модернизации оборудования
				станции № 2 с заменой запорной арматуры и участков трубопроводов							
			9	Переход на автоматику насосная № 5, Шахтного водовода, насосная № 13	1 этап		1 600			117,18	Экономия фонда заработной платы
			10	Капитальный ремонт кровли, здания насосной 1-ого подъема на р. Малая Сатка; ремонт кровли насосной станции № 5	1 этап		1 500	Собственные средства предприятия			Поддержание зданий производственного назначения в безопасном состоянии
			11	Замена насосных агрегатов ЦНС – 2 шт с заменой запорной арматуры и участков трубопроводов на шахтной насосной	1 этап		300	Собственные средства предприятия			Снижение потребления электроэнергии
Доля потерь воды в сетях	% к отпуску в сеть	Снижение на 6%	12	Замена магистральных сетей водоснабжения - ул. Титова 7 - от насосной № 2 до центральной котельной - от насосной № 2 по ул. 50 лет ВЛКСМ,	1 этап		28 800,00	Бюджет разных уровней	240 000 м <sup>3</sup> /год	7 910, 4	Уменьшение потерь воды в сетях, снижение затрат на текущие ремонты, уменьшение числа аварий и порывов на водопроводных сетях

Целевой показатель энергосбережения и повышения энергетической эффективности			Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности для достижения целевого показателя						Ожидаемые результаты			
Наименование показателя	ед. из.	Значение показателя	№ п/п	Наименование мероприятия	Период проведения мероприятия	Количественный показатель	Расходы на мероприятие тыс. руб.	Источник финансирования	в натуральном выражении	экономический эффект тыс. руб./в год	Ожидаемый эффект после модернизации оборудования	
				Строителей - от насосной № 2 по ул. Пугачева, кордон - от насосной № 2 по ул. Кирова, 8-е Марта - от ул. Набережной до ул. Национальной								
Итого:					1 этап		54 118,94		24 467 62 кВт/час 240 000 м <sup>3</sup> /год	17 602,53		
Удельный расход электроэнергии и на 1 м <sup>3</sup>	кВт/м <sup>3</sup>	Снижение на	1	Установка частотных преобразователей для спаренных насосов Multites в насосной на р. Малая Сатка	2 этап	1	975,0		657 000 кВт/ч	2 427,6	30% экономии	
			2	Установка аппаратуры по компенсации реактивной эл. энергии в электроподстанции и 35/6 Малая Сатка	2 этап	1	980,00		162 300кВт/ч	599, 7	10 % экономии	
			3	Замена запорной арматуры с ручным приводом на запорную арматуру с эл. приводом	2 этап			8 800				
			4	Приобретение и установка разъединителей марки РДЗ-	2 этап			440,00				

Целевой показатель энергосбережения и повышения энергетической эффективности			Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности для достижения целевого показателя						Ожидаемые результаты		
Наименование показателя	ед. из.	Значение показателя	№ п/п	Наименование мероприятия	Период проведения мероприятия	Количественный показатель	Расходы на мероприятие тыс. руб.	Источник финансирования	в натуральном выражении	экономический эффект тыс. руб./в год	Ожидаемый эффект после модернизации оборудования
				35/1000 на ПС 35/6 кВ «Малая Сатка» в количестве 4 шт.							
			5	Ремонт здания электростанции насосная № 11	2 этап		800,00				
			6	Внедрение светодиодных источников света (Замена ламп освещения на светодиодные)	2 этап		43,00	Собственные средства	17 300 кВт/ч	65,00	Снижение потребления электроэнергии
				Замена промывных насосных агрегатов 1Д250-63а с электродвигателем 100 кВт в количестве 2 шт с заменой запорной арматуры и участков трубопроводов	2 этап		900,00	Бюджеты разных уровней	100 375 кВт/ч	366, 37	1 насос в резерве
			7	Установка узлов учета в насосной станции № 2 на линиях подачи воды со строительством камеры и дренажной системы	2 этап		1 800,00				
				Ремонт ОФС (новый зал, пристрой, закладка оконных проемов в старом			500,00	Собственные средства			

Целевой показатель энергосбережения и повышения энергетической эффективности			Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности для достижения целевого показателя						Ожидаемые результаты		
Наименование показателя	ед. из.	Значение показателя	№ п/п	Наименование мероприятия	Период проведения мероприятия	Количественный показатель	Расходы на мероприятие тыс. руб.	Источник финансирования	в натуральном выражении	экономический эффект тыс. руб./в год	Ожидаемый эффект после модернизации оборудования
				зале)							
Доля потерь воды в сетях	% к отпуску в сеть	Снижение на 8	8	Замена устаревших водоводов с большим процентом износа (73,6 % и выше) - ул. Чапаева, врезка в новый водовод - ул. Шевченко - ул. Южная - ул. Северная - ул. Крупская - ул. Труда - ул. Горняков - ул. Комсомольская - ул. Ленина 28-68 - ул. Леонова - ул. Щорса - от насосной 2-ого подъема по ул. Ленина - от насосной № 2 до насосной 2-ого подъема	2 этап		44 130	Бюджеты разные уровней	321 000 м <sup>3</sup> /год	10 586,75	
Итого					1 этап		54 118,94		24 467 62 кВт/час 240 000 м <sup>3</sup> /год	17 602,53	
					2 этап		59 368,00		936975 кВт/час	14045,42	

Целевой показатель энергосбережения и повышения энергетической эффективности			Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности для достижения целевого показателя						Ожидаемые результаты		
Наименование показателя	ед. из.	Значение показателя	№ п/п	Наименование мероприятия	Период проведения мероприятия	Количественный показатель	Расходы на мероприятие тыс. руб.	Источник финансирования	в натуральном выражении	экономический эффект тыс. руб./в год	Ожидаемый эффект после модернизации оборудования
									321 000 м <sup>3</sup> /год		
<b>Всего</b>							<b>113 517,94</b>		<b>3383737 кВт/час</b> <b>561 000 м<sup>3</sup>/год</b>	<b>31 647,95</b>	

## 7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

Таблица 32 Целевые показатели системы водоснабжения г. Бакал

Целевые показатели	Ед. Изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Поднято воды, в том числе:	тыс.м3/год	2544	2544	2544	1946	1946	1946	1946	1946	1946	1946	1946
Затраты воды на собственные нужды	тыс.м3/год	590	590	590	590	590	550	590	590	590	590	590
Потери воды при ее подъеме	тыс.м3/год	662,4	662,4	662,4	203	203	203	203	203	203	203	203
Потери воды при ее транспортировке	тыс.м3/год	193	312	312	173	173	173	173	173	173	173	173
	%	15	24,12	24,12	15	15	15	15	15	15	15	15
Полезный отпуск	тыс м3/год	1098	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980
Удельный расход ЭЭ на производство 1 м3	кВт*ч/м3	1,53	1,53	1,53	0,586	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447
Затраты электроэнергии на производство	тыс. кВт*ч/год	3666	3999	3958	1400	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Аварийность систем водоснабжения	ед./км*год	15	15	15,0	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Целевые показатели по электроэнергии приведены только для ТЗ-01 г. Бакал, поскольку по другим технологическим зонам определение ЦП в отсутствии приборов учета невозможно.

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

Бесхозяйных объектов системы водоснабжения не выявлены.

## Глава 2. Схема водоотведения

### 9 Существующее положение в сфере водоотведения

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

На данный момент в Бакальском городском поселении существует одна эксплуатационная зона водоотведения - хозяйственно-бытовая канализация в г. Бакал, и хозяйственно-бытовая канализация в п. Рудничный. Сведения об эксплуатационных зонах представлены в таблице ниже.

Таблица 33 Эксплуатационные зоны систем централизованной канализации

№ п/п	Наименование населённого пункта	Эксплуатирующая организация
1	г. Бакал	ООО «Водоотведение»
2	п. Рудничный	

Централизованное водоотведение в Бакальском ГП включает следующие этапы:

- прием хозяйственно-бытовых сточных (ХБС) вод от жилых массивов, бюджетных организаций, промышленных предприятий, других организаций;
- транспортировка ХБС до очистных сооружений;
- очистка и сброс очищенных вод в водоем.

#### 9.2 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.

##### Очистные сооружения ООО «Водоотведение» г. Бакал:

Расположены на окраине города в километре от жилой зоны микрорайона Иволга. Рассчитаны на полную механическую и биологическую очистку производительностью 15400 куб. м./ сут. Технологическая линия очистки ХБС включает стадии механической (решетки, песколовки, отстойники), биологической (биофильтры) очистки, узел обеззараживания хлорированием. В состав очистных сооружений входят: решетки, песколовки, двухъярусные отстойники, аэрофильтры, радиальные отстойники, насосная по перекачке стоков, насосная по перекачке ила, хлораторная, биофильтры, вторичные отстойники. Все эти сооружения

соединены между собой технологическими трубопроводами. Водоснабжение КОС осуществляется со скважины № 16, расположенной от сооружений на расстоянии 2,2 км.

Для задержания крупных взвесей стоки проходят через решетки. Решетки очищают ручным способом. Далее сточные воды поступают на песколовки с круговым движением воды, где выделяются вещества минерального происхождения, содержащиеся в сточных водах. Установлены две песколовки. Принцип действия песколовки основан на том, что под влиянием сил тяжести частицы, удельный вес которых больше, чем удельный вес воды, по мере движения их вместе с водой выпадают на дно. Движение воды происходит по кольцевому лотку. Выпавший песок через щели попадает в конусную часть, откуда периодически откачивается гидроэлеватором на песковые площадки для подсушивания.

Сточные воды после песколовки направляются на двухъярусные отстойники. Всего установлено четырнадцать отстойников. В двухъярусных отстойниках происходит выделение взвешенных веществ, сбразивание и уплотнение выпавшего осадка. Осадок, выпавший в иловую камеру отстойника, сбразивается под действием анаэробных бактерий. Перегнивший осадок удаляется из иловой камеры под действием гидростатического давления и направляется для подсушивания на иловые площадки.

Сточная жидкость после отстойников направляется на аэрофилтры, где в результате сложных биохимических процессов органические соединения переходят в минеральную форму. Аэрофилтры прямоугольной формы, загрузка - кокс. Подача воздуха предусмотрена вентиляторами. Орошение поверхности загрузки осуществляется спринклерной системой, которая состоит из дозирующего бака, разводящей сети и спринклеров. Дозирующий бак предусмотрен для периодической подачи сточной жидкости в спринклерную систему. Предусмотрено четыре карты аэрофилтров. Вода, пройдя через загрузку аэрофилтров, оставляет в ней взвешенные и коллоидные вещества, не осевшие в первичных отстойниках, которые создают биопленку, густо заселенную микроорганизмами. Микроорганизмы биопленки окисляют органические вещества и получают необходимую для своей жизнедеятельности энергию. Таким образом, из сточной жидкости удаляются органические вещества, а в теле аэрофилтра увеличивается масса активной биопленки. Отработавшая и омертвевшая биопленка смывается протекающей сточной жидкостью и выносятся из аэрофилтра.

Далее стоки направляются в радиальные отстойники. Радиальных отстойника два. Они предназначены для задержания выносимой из аэрофилтров биопленки.

Затем сточные воды посредством насосной станции перекачиваются на доочистку: биофилтры - биологическая доочистка и далее на отстаивание во вторичные вертикальные отстойники, которые используются одновременно для контакта и обеззараживания очищенных сточных вод. Осадок из вторичных отстойников через насосную станцию направляется в «голову» очистных сооружений для сбразивания в двухъярусных отстойниках.

Очищенные стоки сбрасываются по каналу в реку Большой Бакал.

Проектная производительность КОС – 15400 м.куб./сут расчетная максимальная суточная – 3362 м.куб./сут, т.е. резерв составляет 78%.

## **Очистные сооружения ООО «Водоотведение» п. Рудничный:**

Система очистки сточных вод идентична с очистными сооружениями г. Бакала . производительностью 400 м<sup>3</sup>/сут. И протяженностью 2800 метров .

Сточные воды по самотечному коллектору попадают в лоток, где осуществляется определение количества жидкости , и далее на решетку. На решетке задерживаются крупные загрязнения. После решетки стоки попадают в песколовку. В песколовке за счет уменьшения скорости потока осаждается минеральная часть осадка, в основном песок.

Из песколовки сточные воды направляются в двухъярусный отстойник, где происходит осаждение нерастворимых веществ.

Осветленные стоки направляются на биофильтры, где осуществляется окисление органической части стоков специальными бактериями, которые находятся в теле биофильтра.

Проходя через загрузку биофильтра загрязненная вода оставляет в ней нерастворимые примеси, не осевшие в двухъярусных отстойниках, а также коллоидные и растворенные органические вещества , собираемые биологической пленкой.

Из биофильтра смесь биопленки и очищенной сточной воды направляются во вторичный вертикальный отстойник. В отстойнике биопленка оседает на дно , а осветленная жидкость через переливные кромки по сборным лоткам отводятся за пределами очистных сооружений через ручей Брусничный в реку Буланка.

Хлорирование производится перед вторичным отстойником.

Поскольку нет данных по водоотведению в п. Рудничный, рассчитаем резерв относительно нормативного водопотребления – при расходе 5,6 м.куб/сут ( см. раздел 3.7 ) резерв составит 98,6%.

### **9.3 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.**

На территории Бакальского ГП существуют две технологических зоны централизованного водоотведения – ТЗ-01 г. Бакал, и ТЗ-02 п. Рудничное. Не входящие в эти зоны абоненты осуществляют водоотведение децентрализованно.

Данные по численности абонентов представлены в таблице ниже:

Таблица 34 Численность абонентов централизованной системы водоотведения

<b>№ п/п</b>	<b>Населенный пункт</b>	<b>Численность абонентов, чел.</b>
1	Г. Бакал	13 914
2	п. Рудничный	31

#### **9.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.**

На КОС г. Бакал осадок песколовков направляется на песковые площадки. Осадок двухъярусных отстойников подсушивается на иловых площадках. Данная технология обработки осадков сточных вод устарела и неспособна обеспечить полную обработку осадка.

#### **9.5 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.**

Развитие системы наружной канализации в г. Бакале началось с 1947 года. Система канализации комбинированная, работает по веерной схеме. Дворовые и внутриквартальные ХБС поступают в уличную канализационную сеть. Далее уличная сеть собирается в 5 коллекторов: 4 коллектора самотечные ( Южный, Центральный, Калининский, коллектор ул. Кирова, коллектор ул. Строителей ), 1 - напорный который проходит от Школы - интерната, где находится КНС, по ул. Партизанской и вливается в коллектор ул. Титова. Затем эти 5 коллекторов врезаются в главный коллектор, который проходит над ручьем по эстакаде, далее транспортирует ХБС до очистных сооружений. Протяженность основных главных коллекторов - 41,4 км, уличных канализационных сетей - 13,2 км., внутриквартальных и внутридворовых сетей - 16,3 км. . Выполнена из труб круглого сечения диаметром от 150 до 350 мм. Главный коллектор - ж/б лоток прямоугольного сечения д. 600 мм. Материал сетей разнообразный: чугун, сталь, керамика, железобетон. Глубина заложения сетей - от 2,5 до 12 м. На канализационной сети расположены примерно 2200 колодцев.

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

По информации схемы ВО Бакальского ГП от 2015 года, износ сетей составляет более 70% и аварийность системы находится на высоком уровне.

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

Исходя из применяемой схемы, описанной в Схеме Водоотведения г. Бакал от 2015 г. применяемые для очистки СВ технологии на очистных сооружениях г. Бакал устарели и неспособны обеспечить очистку до нормативных показателей по аммонийному азоту, нитритам, нитратам, фосфатам и микробиологическим показателям, учитывая отсутствие контактных резервуаров для обеззараживания. Для точной оценки требуются результаты анализов воды на всех этапах очистки, и анализы воды в расчетных створах р. Большой Бакал.

Аналогично по КОС в п. Рудничный. Значительным отличием является то, что проектная производительность сооружений колоссально разнится с фактическим стоком, что негативно сказывается на и без того устаревших и несостоятельных в плане природоохранного законодательства технологических процессах. Для точной оценки требуются результаты анализов воды на всех этапах очистки, и анализы воды в расчетных створах р. Большая Буланка.

### **9.8 Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения.**

Общее число населения Бакальского городского поселения, не охваченное централизованной системой водоотведения составляет порядка 29 % (из 19800 человек). Данная часть населения использует для водоотведения выгребные ямы и септики.

## 10 Балансы сточных вод в системе водоотведения.

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

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлен в таблице ниже.

Таблица 35 Баланс поступления сточных вод

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Г. Бакал</b>							
<b>1</b>	<b>Общее количество стоков, в том числе:</b>	<b>тыс.м.куб./год</b>	<b>1135,0</b>	<b>1022,8</b>	<b>1022,8</b>	<b>1022,8</b>	<b>1022,8</b>
1.1	Несанкционированный слив и поверхностные воды	тыс.м.куб./год					
1.2	Население	тыс.м.куб./год	877,5	773,65	773,65	773,65	773,65
1.3	Бюджетные организации	тыс.м.куб./год	140,5	132,15	132,15	132,15	132,15
1.4	Прочие абоненты	тыс.м.куб./год	117	117	117	117	117
2	Объем максимально сбрасываемых стоков в сутки	м.куб./сут	3109,6	2802,2	2802,2	2802,2	2802,2

Баланс (в т.ч. план до 2019 года) приведен в соответствии с Постановлением МТРИЭ Челябинской области № 57/97 и Постановлением МТРИЭ Челябинской области № 5/4.

Ниже представлены диаграммы, отражающие соотношение поступающих объемов сточных вод по типам абонентов:



Рисунок 4 Баланс структуры централизованного водоотведения ТЗ-01 и ТЗ-03 Бакальского ГП

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

Расчет выполнен согласно документу «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ СИСТЕМ СБОРА, ОТВЕДЕНИЯ И ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА С СЕЛИТЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ПЛОЩАДОК ПРЕДПРИЯТИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЮ УСЛОВИЙ ВЫПУСКА ЕГО В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ» ФГУП «НИИ ВОДГЕО»

Оценка фактического притока неорганизованного стока приведена в таблице ниже.

Таблица 14 Оценка фактического неорганизованного стока

Показатель	Вид сточных вод			Суммарный сток, тыс. куб .м. / год
	Дождевая	Талая	Полив	
<b>ТЗ-01 г. Бакал</b>				
Среднегодовой объем W, м3/год	<b>2080</b>	<b>5025</b>	<b>257,0794521</b>	<b>7,362079452</b>
F, га ( q, л/сут*чел )	5000	5000	50	
h, мм ( N, чел )	104	335	15639	
k	0,4	0,3		
<b>ТЗ-02 п. Рудничный</b>				
Среднегодовой объем W, м3/год	<b>131,04</b>	<b>316,575</b>	<b>2,564383562</b>	<b>0,450179384</b>
F, га ( q, л/сут*чел )	315	315	50	
h, мм ( N, чел )	104	335	156	
k	0,4	0,3		

Где  $h_d = 104$  слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 2 СНиП 23-01-99;  $\Psi_d = 0,5$  общий коэффициент стока дождевых вод, F - общая площадь стока.

$h_d = 335$  слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 1 СНиП 23-01-99;  $\Psi_d = 0,3$  общий коэффициент стока дождевых вод, F - общая площадь стока.

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

Учет сточных вод осуществляется расчетным способом исходя из расходов питьевой воды..

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

Данные по ретроспективным балансам приведены в разделе 10.1 (Таблица ).

Итого, фактические данные имеются данные только за 2015-2016 год и планируемые до 2019 года, на основании чего можно сделать вывод о неизменности объема сточных вод по всем группам абонентов.

#### **10.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения**

Прогнозная динамика изменения балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения с 2016 до 2027 года соответственно выбранному варианту развития системы водоснабжения представлена в таблице ниже.

Таблица 15 Прогнозные балансы поступления сточных вод до 2027 года.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2027
<b>Г. Бакал</b>									
<b>1</b>	<b>Общее количество стоков, в том числе:</b>	<b>тыс.м.куб./год</b>	<b>1022,8</b>	<b>1022,8</b>	<b>1022,8</b>	<b>1022,8</b>	<b>998,9</b>	<b>998,9</b>	<b>998,9</b>
1.1	Несанкционированный слив и поверхностные воды	тыс.м.куб./год							
1.2	Население	тыс.м.куб./год	773,65	773,65	773,65	773,65	749,71	749,7	749,7
1.3	Бюджетные организации	тыс.м.куб./год	132,15	132,15	132,15	132,15	132,15	132,15	132,15
1.4	Прочие абоненты	тыс.м.куб./год	117	117	117	117	117	117	117

Несанкционированный слив и поверхностные воды не учитываются, поскольку ливневая канализация отсутствует.

Снижение поступления сточных вод в 2020 году связано с ожидаемым сносом ветхо-аварийных домов и снижением численности канализуемого населения.

## 11 Прогноз объема сточных вод

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

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод представлены в таблице ниже.

Таблица 16 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2027
г. Бакал									
1	Общее количество стоков, в том числе:	тыс.м.куб./год	1022,8	1022,8	1022,8	1022,8	998,9	998,9	998,9
2	Прирост относительно предыдущего года	тыс.м.куб./год	-112,2	0	0	0	-24	0	0

Причина снижения объема сточных вод в 2020 г. – см. п. 10.5.

### 11.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).

Структура централизованной системы водоотведения представлена в таблице ниже.

Таблица 17 Структура централизованной системы водоотведения

№ п/п	Технологическая зона	Сети водоотведения	Наименование организации, предоставляющей услуги потребителям
1	ТЗ-01 г. Бакал	+	ООО «Водоотведение»
2	ТЗ-02 п. Рудничный	+	

### 11.3 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.

Расчет требуемой мощности очистных сооружений приведен в таблице ниже.

Таблица 18 Расчет требуемой мощности ОС

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2027
г. Бакал									
1	Общее количество стоков, в том числе:	тыс.м.куб./год	1022,8	1022,8	1022,8	1022,8	998,9	998,9	998,9
2	Объем максимально сбрасываемых стоков в сутки	м.куб./сут	2802,2	2802,2	2802,2	2802,2	2736,6	2736,6	2736,6
3	Требуемая мощность КОС	м.куб./сут	3082,4	3082,4	3082,4	3082,4	3010,3	3010,3	3010,3

Для расчета резерва коэффициент суточной неравномерности водоотведения принят равным 1,2, соответственно коэффициенту, использованному при расчете максимальных

суточных расходов системы водоснабжения. Также принят коэффициент запаса мощности = 1,1 на возможную перспективу развития.

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

Фактические гидравлические режимы и режимы работы элементов централизованной системы водоотведения диктуются проектными решениями, реализованными при их строительстве, типами и состоянием применяемого оборудования.

Основными элементами централизованной систем водоотведения г. Бакал и п. Рудничный являются напорные и безнапорные коллекторы, по данным схемы ВО г. Бакал 2015 года, высока аварийность сети и требуется реконструкция.

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

Резерв КОС г. Бакал к расчетному 2027 году составит +80 %

Резерв КОС п. Рудничный к расчетному 2027 году, исходя из нормативного потребления населением холодной воды, равного 5,6 м.куб/сут (см. п. 3.7) составит +98,6%.

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

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

Основные направления развития систем водоотведения:

- Повышение надежности работы системы водоотведения;
- Снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- Повышение качества предоставления услуг;
- Снижение уровня износа оборудования.

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

Перечень предлагаемых мероприятий приведен в таблице ниже.

Таблица 19 Перечень предлагаемых мероприятий по реализации схем ВО

№ п/п	Наименование мероприятий
1	2
1	Монтаж питьевого водопровода от скважины к зданиям КОС
2	Здание решеток - ремонт мягкой кровли, сливов, частичная замена кирпичной кладки. Модернизация оборудования на решетках.
3	Песколовки - капитальный ремонт. Замена запорной арматуры, трубопровода. Чистка песковой площадки, демонтаж и монтаж дренажной системы.
4	Двухъярусные отстойники - капитальный ремонт (11 шт). Замена запорной арматуры в колодцах
5	Иловые площадки - чистка иловых площадок с вывозом ила
6	Аэрофильтры - капитальный ремонт или строительство нового здания. Замена дренажной и спринклерной системы, запорной арматуры, приобретение и монтаж вентиляторов для подачи воздуха в тело аэрофильтра. Модернизация приточно-вытяжной вентиляции
7	Радиальный отстойник №1, №2 - капитальный ремонт с заменой рельсового пути, токовыводящей, и электроаппаратуры
8	Главная КНС - капитальный ремонт здания, модернизация насосного оборудования, электроаппаратуры, запорной арматуры.
9	Здание хлораторной с пристроем - капитальный ремонт здания, модернизация оборудования по обеззараживанию стоков и оборудования в иловой насосной запорной арматуры.
10	Вторичные отстойники - капитальный ремонт вторичных отстойников №1, №4, текущий ремонт отстойников №№2,3,5,6,7,8, замена запорной арматуры в колодцах
11	Приобретение и монтаж приборов учета
12	АБК (быткомбинат) капитальный ремонт здания
13	Лаборатория - ремонт помещения, аттестация лаборатории
14	Разработка плана мероприятий по отопительной системе зданий и сооружений (мини-котельные)
15	Трансформаторная Подстанция: ремонт здания, приобретение трансформатора, монтаж ввода №2
16	Модернизация освещения по периметру здания 17
17	Восстановление ограждения по периметру здания
18	КНС "Интернат" - модернизация насосного оборудования и электрооборудования
19	Ремонт эстакады через р. Б. Бакал или монтаж параллельного трубопровода d=600 мм.
20	Механическая и гидравлическая прочистка коллекторов

№ п/п	Наименование мероприятий
1	2
21	Ремонт колодцев с заменой ж/б колец, оголовков колодцев
22	Капитальный ремонт трубопроводов канализации d (150,350мм - 5 км)
23	Реконструкция сетей водоотведения п. Рудничный
24	Реконструкция КОС п. Рудничный с строительством блочно-модульной станции ОСВ

Разбивка по годам – см. раздел 14

### 12.3 Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Техническое обоснование предлагаемых мероприятий по реализации схемы водоотведения приведены в таблице ниже.

Таблица 20 Техническое обоснование мероприятий – водоотведение

№ п/п	Наименование мероприятий	Технические обоснования
1	2	3
1	Монтаж питьевого водопровода от скважины к зданиям КОС	Обеспечение персонала водой питьевого качества; Подача воды на мини-котельные
2	Здание решеток - ремонт мягкой кровли, сливов, частичная замена кирпичной кладки. Модернизация оборудования на решетках.	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности и управляемости
3	Песколовки - капитальный ремонт. Замена запорной арматуры, трубопровода. Чистка песковой площадки, демонтаж и монтаж дренажной системы.	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности и управляемости
4	Двухъярусные отстойники - капитальный ремонт (11 шт). Замена запорной арматуры в колодцах	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности и управляемости
5	Иловые площадки - чистка иловых площадок с вывозом ила	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности
6	Аэрофилтры - капитальный ремонт или строительство нового здания. Замена дренажной и спринклерной системы, запорной арматуры, приобретение и монтаж вентиляторов для подачи воздуха в тело аэрофилтра. Модернизация приточно-вытяжной вентиляции	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности и управляемости
7	Радиальный отстойник №1, №2 - капитальный ремонт с заменой рельсового пути, токовыводящей, и электроаппаратуры	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности и управляемости
8	Главная КНС - капитальный ремонт здания, модернизация насосного оборудования, электроаппаратуры, запорной арматуры.	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности, управляемости, снижение энергопотребления
9	Здание хлораторной с пристроем - капитальный ремонт здания, модернизация оборудования по обеззараживанию стоков и оборудования в иловой насосной запорной арматуры.	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности и управляемости
10	Вторичные отстойники - капитальный ремонт вторичных отстойников №1, №4, текущий ремонт отстойников №№2,3,5,6,7,8, замена запорной арматуры в колодцах	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности и управляемости
11	Приобретение и монтаж приборов учета	ФЗ-261 "Об энергосбережении"
12	АБК (быткомбинат) капитальный ремонт здания	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности и управляемости
13	Лаборатория - ремонт помещения, аттестация лаборатории	Обеспечение контроля за качеством поступающих и очищенных сточных вод

№ п/п	Наименование мероприятий	Технические обоснования
1	2	3
14	Разработка плана мероприятий по отопительной системе зданий и сооружений (мини-котельные)	Обеспечение нормального режима работы сооружений и персонала
15	Трансформаторная Подстанция: ремонт здания, приобретение трансформатора, монтаж ввода №2	Поддержание рабочего состояние помещения и сооружения, повышение надежности за счет устройства резервного ввода
16	Модернизация освещения по периметру здания 17	Создание благоприятных условий труда, предотвращение возникновения несчастных случаев
17	Восстановление ограждения по периметру здания	Обеспечение требований безопасности п.11.1.2 СП 32.13330.2012
18	КНС "Интернат" - модернизация насосного оборудования и электрооборудования	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности, управляемости, снижение энергопотребления
19	Ремонт эстакады через р. Б. Бакал или монтаж параллельного трубопровода d=600 мм.	Поддержание рабочего состояния помещения и сооружения, повышение надежности и управляемости
20	Механическая и гидравлическая прочистка коллекторов	Поддержание рабочего состояния канализационных сетей и их надежности
21	Ремонт колодцев с заменой ж/б колец, оголовков колодцев	
22	Капитальный ремонт трубопроводов канализации d (150,350мм - 5 км)	
23	Реконструкция сетей водоотведения п. Рудничный	Поддержание рабочего состояния канализационных сетей и их надежности
24	Реконструкция КОС п. Рудничный с строительством блочно-модульной станции ОСВ	Обеспечение очистки сточных вод до показателей, требуемых СанПиН 2.1.5.980-00

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

Сведения о вновь строящихся и реконструируемых объектах системы водоотведения приведены в разделе 12.4.

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

В целях развития систем диспетчеризации и автоматизации предлагается установка насосов с частотно-регулируемым приводом, а также установка электрических задвижек на трубопроводах. Предлагаемая блочно-модульная станция очистки сточных вод п. Рудничный также оснащена вышеописанными средствами автоматизации.

#### **12.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения**

В изменении маршрутов прокладки трубопроводов нет необходимости. Нового строительства не планируется.

## 12.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения рекомендуется принимать в соответствии с таблицей ниже.

Таблица 21 Санитарно-защитные зоны для КОС

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м <sup>3</sup> /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, локальные очистные сооружения	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:				
а) фильтрации	200	300	500	1000
б) орошения	150	200	400	1000
Биологические пруды	200	200	300	300

*(Данные таблицы выше приведены соответственно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов")*

## 12.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Блочно-модульные КОС п. Рудничный предлагается размещать в месте расположения имеющихся КОС.

### **13 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.**

#### **13.1 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 площадки**

Для снижения сбросов загрязняющих веществ предлагается строительство блочно-модульных КОС в п. Рудничный

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

В г. Бакал на данном этапе развития поселения нерентабельно строительство более сложной системы обработки осадка сточных вод (Эквивалентное число жителей менее 50000 чел.)

В п. Рудничный обработка осадков сточных вод предусмотрена в предлагаемой к строительству блочно-модульной станции очистки сточных вод.

## 14 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

План реализации мероприятий по строительству, реконструкции, модернизации объектов централизованной системы водоотведения, включающий оценку потребности капитальных вложений, приведен в таблице ниже.

Таблица 22 План с разбивкой работ по годам ВО

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Монтаж питьевого водопровода от скважины к зданиям КОС	Областной бюджет/ Местный бюджет	3000			3000								
2	Здание решеток - ремонт мягкой кровли, сливов, частичная замена кирпичной кладки. Модернизация оборудования на решетках.	Областной бюджет/ Местный бюджет	5000			5000								
3	Песколовки - капитальный ремонт. Замена запорной арматуры, трубопровода. Чистка песковой площадки, демонтаж и монтаж дренажной системы.	Областной бюджет/ Местный бюджет	4724			4724								
4	Двухъярусные отстойники - капитальный ремонт (11 шт). Замена запорной арматуры в колодцах	Областной бюджет/ Местный бюджет	3455			3455								
5	Иловые площадки - чистка иловых площадок с вывозом ила	Областной бюджет/ Местный бюджет	420			420								
6	Аэрофилтры - капитальный ремонт или строительство нового здания. Замена дренажной и спринклерной системы, запорной арматуры, приобретение и	Областной бюджет/ Местный бюджет	6000			6000								

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	монтаж вентиляторов для подачи воздуха в тело аэрофильтра. Модернизация приточно-вытяжной вентиляции													
7	Радиальный отстойник №1, №2 - капитальный ремонт с заменой рельсового пути, токовыводящей, и электроаппаратуры	Областной бюджет/ Местный бюджет	3455			3455								
8	Главная КНС - капитальный ремонт здания, модернизация насосного оборудования, электроаппаратуры, запорной арматуры.	Областной бюджет/ Местный бюджет	1488			1488								
9	Здание хлораторной с пристроем - капитальный ремонт здания, модернизация оборудования по обеззараживанию стоков и оборудования в иловой насосной запорной арматуры.	Областной бюджет/ Местный бюджет	3390			3390								
10	Вторичные отстойники - капитальный ремонт вторичных отстойников №1, №4, текущий ремонт отстойников №№2,3,5,6,7,8, замена запорной арматуры в колодцах	Областной бюджет/ Местный бюджет	3455			3455								
11	Приобретение и монтаж приборов учета	Областной бюджет/ Местный бюджет	1000			1000								
12	АБК (быткомбинат) капитальный ремонт здания	Областной бюджет/ Местный бюджет	900			900								
13	Лаборатория - ремонт помещения, аттестация лаборатории	Областной бюджет/ Местный бюджет	1800			1800								
14	Разработка плана мероприятий по отопительной системе зданий и	Областной бюджет/	1681			1681								

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	сооружений (мини-котельные)	Местный бюджет												
15	Трансформаторная Подстанция: ремонт здания, приобретение трансформатора, монтаж ввода №2	Областной бюджет/ Местный бюджет	2522			2522								
16	Модернизация освещения по периметру здания 17	Областной бюджет/ Местный бюджет	450			450								
17	Восстановление ограждения по периметру здания	Областной бюджет/ Местный бюджет	1350			1350								
18	КНС "Интернат" - модернизация насосного оборудования и электрооборудования	Областной бюджет/ Местный бюджет	1488			1488								
19	Ремонт эстакады через р. Б. Бакал или монтаж параллельного трубопровода d=600 мм.	Областной бюджет/ Местный бюджет	1681			1681								
20	Механическая и гидравлическая прочистка коллекторов	Областной бюджет/ Местный бюджет	42000			10500	10500	10500	10500					
21	Ремонт колодцев с заменой ж/б колец, оголовков колодцев	Областной бюджет/ Местный бюджет	13176			3294	3294	3294	3294					
22	Капитальный ремонт трубопроводов канализации d (150,350мм - 5 км)	Областной бюджет/ Местный бюджет	25000			6250	6250	6250	6250					
23	Реконструкция сетей водоотведения п. Рудничный	Областной бюджет/ Местный	11200			2800	2800	2800	2800					

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		бюджет												
24	Реконструкция КОС п. Рудничный с строительством блочно-модульной станции ОСВ	Областной бюджет/ Местный бюджет	1200			1200								
		<b>Итого</b>	<b>139836</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>71304</b>	<b>22844</b>	<b>22844</b>	<b>22844</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 15 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоотведения, позволит обеспечить целевые показатели, представленные в таблице ниже:

Таблица 23 Целевые показатели в сфере водоотведения

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>г. Бакал</b>											
Объем реализации товаров и услуг, тыс. м.куб.	1022,8	1022,8	1022,8	998,9	998,9	998,9	998,9	998,9	998,9	998,9	998,9
Удельное водоотведение, м.куб./чел	0,074	0,074	0,074	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
Уровень очистки отведенных стоков, %	80	80	80	80	85	85	85	85	85	85	85
Аварийность систем коммунальной инфраструктуры, ед./км/год	15	15	15	13	10	10	10	10	10	10	10
Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, %	42	42	42	36,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

## **16 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения не выявлено.

## **Заключение.**

### **17 Ожидаемые результаты при реализации мероприятий схем.**

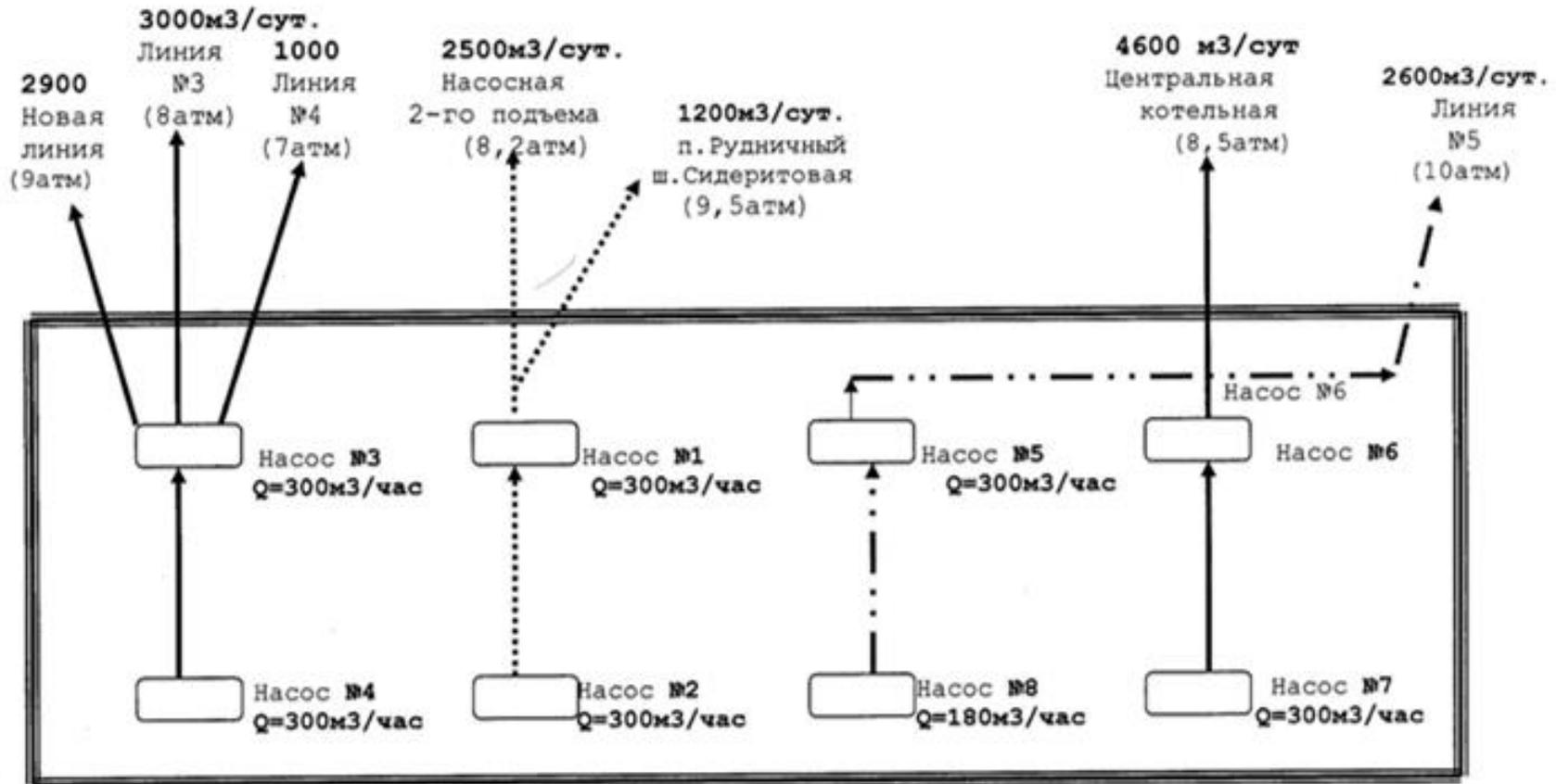
В результате реализации настоящих схем:

- Снизится объем потерь воды при передаче в ТЗ-01 г. Бакал с 14,7% до 8% за счет реконструкции сетей;
- Повысится надежность систем водоснабжения и водоотведения;
- Повысится автоматизация и механизация объектов систем водоснабжения и водоотведения;
- Уровень надежности и управляемости работы систем водоснабжения и водоотведения будет соответствовать нормативному.
- Повышение экономической привлекательности муниципального образования.



На 22.05.07г.

На промывку фильтров 1600 м<sup>3</sup>/сут.

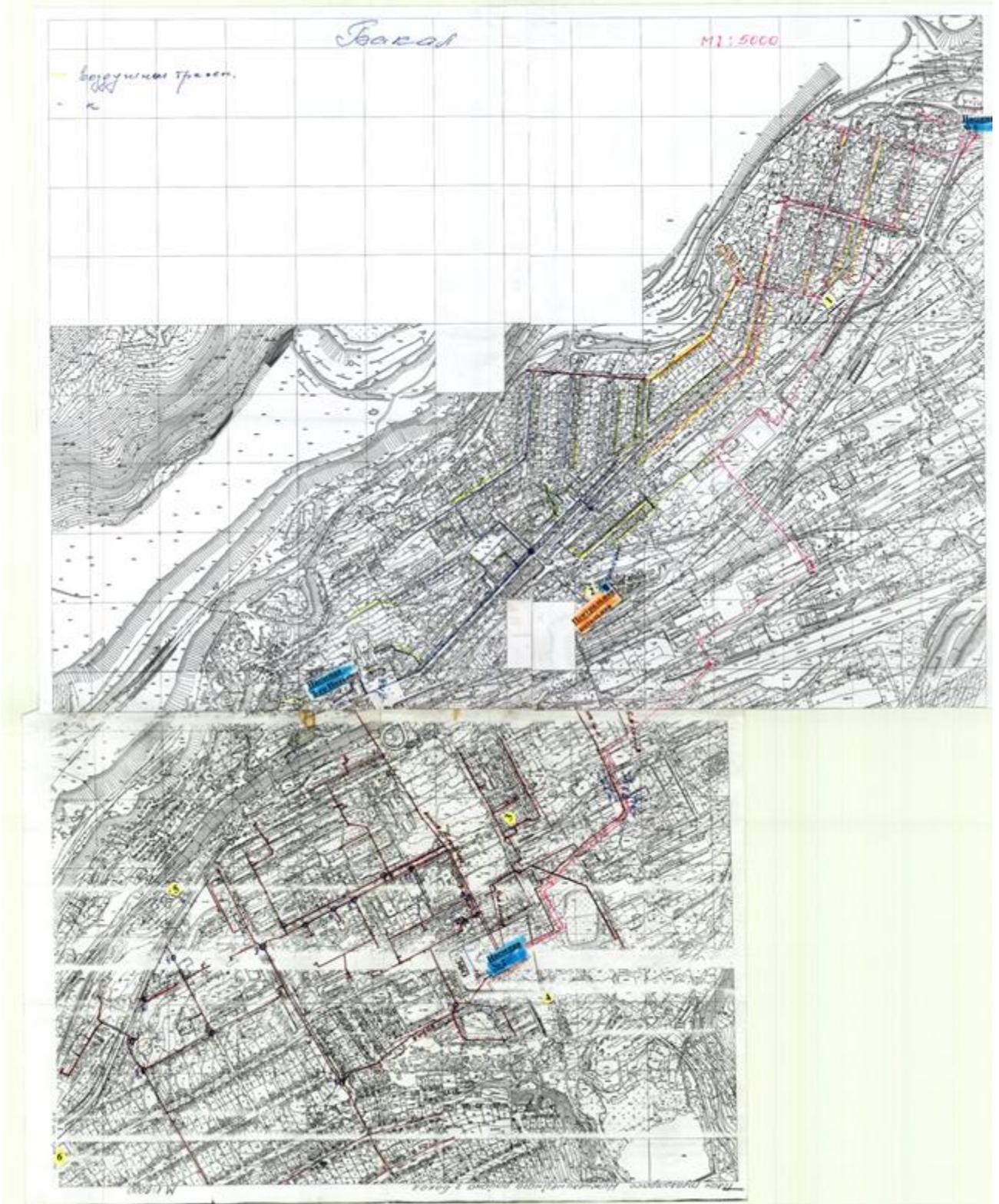


НАСОСНАЯ № 2

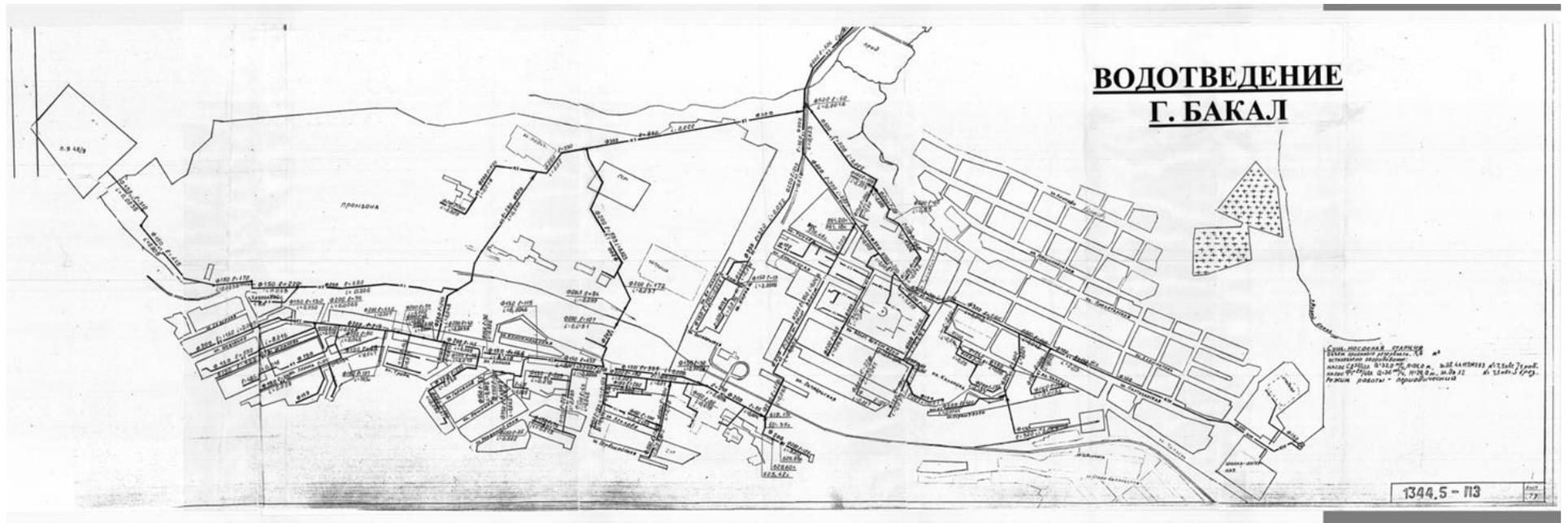
## Приложение 2. Схема водоснабжения г. Бакал М 1:3000



### Приложение 3. Схема водоснабжения Бакальского ГП М1:5000

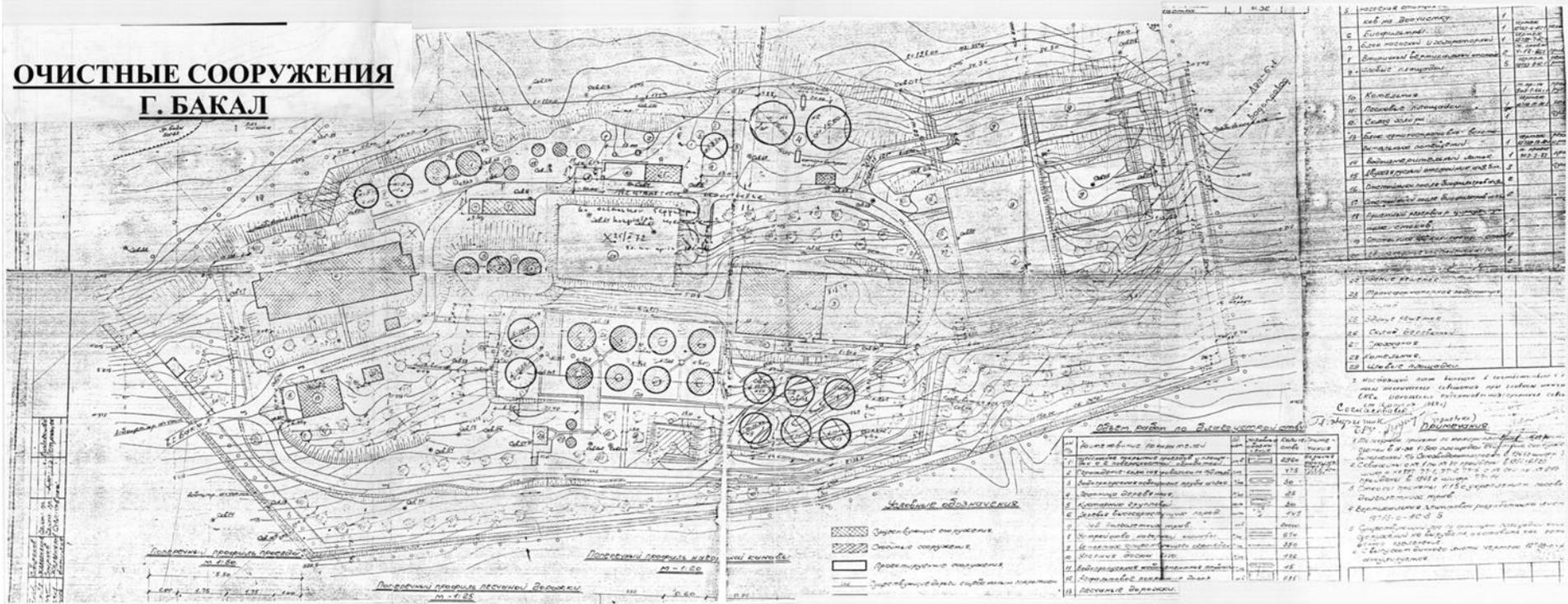


# Приложение 4 Схема водоотведения г. Бакал



# Приложение 5 Компоновка сооружений станции очистки сточных вод г.Бакал

## ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ Г. БАКАЛ



## Приложение 5 Результаты химического и микробиологического анализа сточных вод на канализационных очистных сооружениях г. Бакал

ВЕДОМОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО И БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ по очистным сооружениямхоз. бытовой канализации за август месяц 2017 года п. Рудничный

Точки отбора проб	Температура, °С	Прозрачность по шрифту, см	Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	pH	Азот аммонийный, мг/дм <sup>3</sup>	Азот нитритовый, мг/дм <sup>3</sup>	Азот нитратовый, мг/дм <sup>3</sup>	Окисляемость перманг. в отст. воде, мгО/дм <sup>3</sup>	Окисляемость перманг. во взоблт. воде, мгО/дм <sup>3</sup>	Растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>	СПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	БПК-5, мг/дм <sup>3</sup>	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	Фосфаты, мг/дм <sup>3</sup>	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	Прокаленный остаток, мг/дм <sup>3</sup>	Остаточный хлор, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты Мг/дм <sup>3</sup>	Бактериологический анализ				
																					ОКБ	микробное число	ТКБ	Колифаги	
Поступающая	11,5	10	694	7,4	106	0,27	1,2	13,6	15,8		<0,1	38,8	0,59	18,6	0,6	19,2	31,2	201		0,02		18000			
Все отстойники	11,8	15	20,2	7,4													298	168							
Биофильтры	12,3	27	6,6	7,3	2,5	0,20	6,5	7,2	7,2	9,6	<0,1	3,7	0,42	14,4	0,3	12,1	206	104							
Выходящая	12,3	27	6,4	7,2													180	92	0,78	0,01	230	200	230	<10	
Р. Буланка до сброса	11,8	27	2,0	7,8	0,05	<0,02	2,8	3,8	4,2	10,1	<0,1	1,7	0,26	6,2	<0,05	20,8	16,2	74		<0,01	1500	150	1500		
Р. Буланка после сброса	12,0	27	2,0	7,9	0,2	<0,02	3,2	4,6	5,1	11,1	<0,1	1,9	0,24	6,0	<0,05	91,2	180	80		<0,01	930	0	930		

Количество несоответствий

	Кол-во проб	Прозрачность	Взвешенные вещества	Окисляемость	Посев на МПА	Посев на ЛПС	Посев на ЭНДО	Посев на Гисса	Колифаги	Кол-во несоотв.	
										ОКБ	ТКБ
Поступающая	1										
Механическая очистка	1				1						
Биологическая очистка	1										
Выходящая	1										
Итого:	4				1	1	1	1	1	-	1
					2	1	1	1	1	-	1

Инженер-технолог *Л.В.*