



Краевой инжиниринговый центр  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

202

Свидетельство № 0551-2011-2461002003-П-9 от 11 ноября 2011 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
СЕЛА КАЗАЧИНСКОЕ КАЗАЧИНСКОГО РАЙОНА НА  
ПЕРИОД С 2014 ПО 2024 ГОДА**

Том 1

Схема водоснабжения

ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ

Красноярск  
2014 г.



Краевой инжиниринговый центр

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Свидетельство № 0551-2011-2461002003-П-9 от 11 ноября 2011 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
СЕЛА КАЗАЧИНСКОЕ КАЗАЧИНСКОГО РАЙОНА  
НА ПЕРИОД С 2014 ПО 2024 ГОДА**

Том 1

Схема водоснабжения

ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ

Исполнительный директор

Главный инженер проекта



Е. Г. Жуль

А. Н. Шишлова

Красноярск  
2014 г.

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ	Схема водоснабжения	
2	ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-СВП	Схема водоотведения	

Согласо

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Шипилова			03.14

ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ




Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «КИЦ»		



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Глава 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.....	7
Часть 1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны; .....	7
Часть 2. Описание территорий поселения не охваченных централизованными системами водоснабжения; .....	8
Часть 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;.....	8
Часть 4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	9
Часть 5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов; .....	12
Часть 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). .....	12
Глава 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения .....	13
Часть 1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	13
Часть 2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений .....	13
Глава 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	15
Часть 1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке .....	15
Часть 2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) .....	16
Часть 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 поселений (пожаротушение, полив и др.).....	17

						ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ			
Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кочмарова				03.14		П	1	3
Проверил	Шишлова				03.14		ООО «КИЦ»		
ГИП	Шишлова				03.14				



Часть 4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг .....	18
Часть 5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета .....	19
Часть 6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения .....	20
Часть 7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды .....	21
Часть 8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	22
Часть 9. Технологические особенности указанной системы .....	23
Часть 10. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) .....	23
Часть 11. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	23
Часть 12. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов ....	23
Часть 13. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) .....	24
Часть 14. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения .....	25
Часть 15. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.....	25
Часть 16. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	26
Глава 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	27
Часть 1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам .....	27
Часть 2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	27
Часть 3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	27
Часть 4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	28
Часть 5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	28
Часть 6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование .....	29
Часть 7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен .....	29
Часть 8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	29

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ						
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				2

Часть 9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения ...	29
Глава 5. экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения .....	30
Часть 1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод .....	30
Часть 2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) .....	30
Глава 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения .....	31
Часть 1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения ...	31
Часть 2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения .....	31
Глава 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	36
Часть 1. Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение .....	36
Глава 8. перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	38
Нормативно-техническая (ссылочная) литература .....	39
Приложение А. Задание на проектирование .....	40
Приложение Б. Схема сетей водоснабжения .....	49

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ	Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3



## ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде, совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширения существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений (КВОС) и комплекса очистных сооружений канализации (КОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчетный срок. При этом, рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС и КОСК, насосных станций, а также, трасс водопроводных и канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства населенного пункта принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учетом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения с. Казачинское до 2024 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного водоснабжения и водоотведения.

Проект схемы разработана на основании задания на проектирование по объекту «Схема водоснабжения и водоотведения села Казачинское Казачинского района на период с 2014 по 2024 года».

Объем и состав проекта соответствует «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									1
			ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

# **ГЛАВА 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

## **Часть 1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны;**

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

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника расположения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.

Водопотребителями с. Казачинское являются:

- население (общешития.);
- объекты соцкультбыта;
- местная промышленность.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Казачинское являются водозаборные сооружения скважин.

Водозаборные сооружения, включает 7 водозаборных скважин, оборудованные насосами ЭЦВ 6-10-80, водонапорные башни емкостью 50 м<sup>3</sup>, станцию водоподготовки совмещенную с насосной станции 2-го подъема.

Результаты лабораторных испытаний по санитарно-химическим показателям и органолептическим свойствам воды, отобранной из колонки № 2.11 с разводящей сетью по адресу: Красноярский край, Казачинский район, с. Казачинское.

**Таблица №1.1.1**

№ п/п	Наименование показателей, ед. измерения	Результаты испытаний, средние, мг/дм <sup>3</sup>	Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК), не более, мг/дм <sup>3</sup>
1	Запах, балл	0	2
2	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	0,7±0,06	1,5
3	Привкус водной вытяжки, балл	0	2
4	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	0,22±0,05	0,3±0,08
5	Цинк, мг/л	0,4±0,08	5,0
6	Цветность, градусы	5,0	20
7	Окисляемость перманганатная, мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	1,9 ±0,3	5,0
8	ОКБ в 100 мл	Не обнаружено	Не допускается
9	ОМЧ, КОЕ в 1 мл	Менее 1	50
10	ТТКБ в 100 мл	Не обнаружено	Не допускается

Таким образом, в соответствии п. 7.3 ГОСТ Р ИСО 10576-1-2006 «Руководство по оценке соответствия установленным требованиям» интервал неопределенности, построенный по результатам измерений, находится внутри области не допустимых значений. Оценка соответствия продемонстрировала, что значение контролируемых санитарно-химических

ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ

Лист

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата



показателей воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, при этом по данным периодических наблюдений вода не соответствует требованиям по железу.

Руководствуясь п.п. 6.1, 6.2. и п. 7.4. ГОСТ Р ИСО 10576-1-2006 «Руководство по оценке соответствия установленным требованиям» результат оценки санитарно-химического показателя (магний) является не окончательным, так как границы интервала неопределенности выходят за пределы поля допуска, из чего следует, что оценка соответствия не способна продемонстрировать, что значение вышеуказанных контролируемых показателей соответствует или не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 (с изменениями).

Органолептические свойства воды не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 (по запаху, привкусу, цветности).

Результат микробиологических испытаний: ОКБ, КОЕ в 100 мл, ТКБ, КОЕ в 100 мл не обнаружено при норме не допускается, ОМЧ, КОЕ в 100 мл < 1 при норме 50. По исследованным микробиологическим показателям данный образец воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Вывод.

Образец воды, отобранный из подземного водоисточника - скважины с разводящей сетью по адресу: Красноярский край, Казачинский район, с. Казачинское, имеет благоприятные органолептические свойства.

По химическому составу образец воды из подземного водоисточника - скважины с разводящей сетью по адресу: Красноярский край, Казачинский район, с. Казачинское, не соответствует гигиеническим нормативам (по содержанию железа).

Для принятия решения о соответствии (или) не соответствии санитарно-химического показателя (железо) требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 (с изменениями), необходимо провести второй этап исследований данного показателя.

В эпидемическом отношении образец воды из скважины с разводящей сетью по адресу: Красноярский край, Казачинский район, с. Казачинское, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Закключение: На основании результатов проведенной экспертизы установлено, что результаты лабораторных испытаний образца воды, отобранного из подземного водоисточника - из скважин с разводящей сетью с. Казачинское не соответствует гигиеническим нормативам по химическому составу (по содержанию железа), имеет благоприятные органолептические свойства; в эпидемическом отношении образец воды соответствует гигиеническим нормативам указанным в СанПиН 2.1.4.1074-01.

Существующей мощности скважинных насосов и пропускной способности магистральных сетей с. Казачинское достаточно для обеспечения требуемого объема потребления питьевой воды.

## **Часть 2. Описание территорий поселения не охваченных централизованными системами водоснабжения;**

Территория села Казачинское, полностью охвачена системой централизованного водоснабжения.

На уличных сетях с. Казачинское расположены водозаборные колонки обеспечивающие водой население, проживающее на улицах с недостаточной степенью благоустройства.

## **Часть 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;**

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ	Лист
							3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Вода из водонапорных башен с. Казачинское подается по водопроводным сетям общей протяженностью 9,38 км и диаметром от 50 мм до 200 мм к водоразборным колонкам и жилой застройки, представленной жилыми домами, общежитиями, объектами соцкультбыта и КРС.

#### **Часть 4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения**

*а) описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений;*

Водозаборные сооружения располагаются вне территории промышленных предприятий и жилой застройки, что соответствует требованиям п.2.2.1.1 СанПиН «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Источником водоснабжения являются подземные воды (пять кустов водозаборных скважин).

Каждый локальный водозаборный узел включает в себя одну, две, а в южной части четыре водозаборные скважины с дебитом от 10 до 40 м<sup>3</sup>/ч и регулируемую емкость – водонапорную башню.

В центральной и северной части села вода подается в разводящую тупиковую сеть без прохождения этапа предварительной очистки. Материал трубопроводов – полиэтилен и сталь.

В южной части населенного пункта с. Казачинское в 2007 г. запущена в эксплуатацию кольцевая система водоснабжения первой очереди. В ее состав входят водозаборные сооружения, представленные четырьмя скважинами; водопроводные очистные сооружения, а также водопроводные сети. На водопроводной сети установлены пожарные гидранты. Водопроводные очистные сооружения в настоящее время не работает.

Сети водоснабжения выполнены с учетом пропуска противопожарного расхода, диаметром 160-200 мм, материал полиэтилен. Общая протяженность трубопроводов первой очереди составляет 2925 м.

Жители населенного пункта водой питьевого качества обеспечены не повсеместно.

Используемые в настоящее время подземные воды характеризуются слабой защищенностью от поверхностных загрязнений и без предварительной очистки не пригодны для хозяйственно-питьевых нужд.

Для обеспечения водоснабжением с. Казачинское используются 7 скважин.

Основным источником водоснабжения служит куст из 3-х скважин (скважина №1,2,3), при этом скважина №2 находится в нерабочем состоянии и восстановлению уже не подлежит.

Скважины № 1,2,3 пробурены и начали использоваться для эксплуатации 1996 году, Глубина скважин 165 метров.

Для обеспечения населения северной и центральной части села служат 2 скважина (1 раб., 1 рез.) возле котельной «Школа», 2 скважина (1 раб., 1 рез.) возле котельной «Больница» и 1 скважина возле котельной «Калинина». Возле каждого куста скважин расположены водонапорные башни объемом 25 м<sup>3</sup>.

Схему расположения скважин см. Приложение Б.

Устья скважин оборудованы герметоопорой, находятся в закрытых павильонах. Павильоны находятся в удовлетворительном состоянии. Необходимы косметические ремонты. В павильонах смонтированы водомерные счетчики. Крепление стенок скважин выполнено обсадными трубами. Поступление воды внутрь обсадных труб происходит через щелевой сетчатый фильтр с внешней гравийной подсыпкой. Поступление воды из скважин обеспечивают насосы марки ЭЦВ 6-10-80

*б) описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды;*

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ						4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Вода из скважин не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воду централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» по содержанию железа.

Для очистки воды из скважин №1,3 южной части села построена станция обезжелезивания и обеззараживания производительностью 25 м<sup>3</sup>/час. В качестве установки обезжелезивания применены два фильтра типа ФИПа II-1,0-0,6-На. В качестве фильтрующего материала используется песок «Бирм», высота фильтрующего слоя -1800 мм, поддерживающий слой – кварцевый песок, высота слоя – 100 мм. После установки обезжелезивания предусмотрено обеззараживание воды бактерицидным аппаратом БАКТ-25 (1 раб., 1 рез.). Промывка фильтров должна проводится насосом ВК 2/26 интенсивностью 8 л/с, производительность – 8 мин. Установка обезжелезивания и установка обеззараживания установлена в отдельном павильоне на территории.

На входе перед фильтрами и на выходе из них установлены показывающие манометры, для отслеживания гидравлического сопротивления.

Так же на входе перед фильтрами и на выходе из них установлены краны-пробоотборники, для отслеживания качества исходной воды и фильтра.

В настоящее время водоочистная станция и установка по обеззараживанию не введены в эксплуатацию, промывка фильтров не осуществляется, что также влияет на качество воды подаваемой потребителям.

Очитка и обеззараживание воды из скважин котельных «Больница», «Школа», «Калинина» не осуществляется по причине отсутствия станции водоподготовки и обеззараживания.

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

Насосная станция 2-го подъема совмещена с водоочистой станцией и не введена в эксплуатацию.

*г) описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям;*

Снабжение абонентов с. Казачинское холодной питьевой водой осуществляется через централизованную систему водопровода. Для гарантированного водоснабжения потребителей вода подается в зону основной жилой застройки кольцевым магистральным водоводам. Также применяется схема закольцовки сетей внутри села, что позволяет обеспечить подачу воды на жилые массивы с двух сторон, обеспечив тем самым наиболее благоприятные режимы водопотребления населения, а также поддержание гарантированных напоров в точках пожарного водоснабжения.

Протяженность водопроводных сетей с. Казачинское от водозаборных сооружений южной части села (скважина №1,3) 1 очереди составляет 2,72 км (от узла НФС до села) и 0,7 км (от скважин до узла НФС), от водозаборных сооружений котельной «Школа» - 2,02 км (ориентировочно), от водозаборных сооружений котельной «Калинина» - 2,74 км (ориентировочно), от водозаборных сооружений котельной «Больница» - 1,7 км (ориентировочно).

Диаметр водопроводов варьируется от 32 мм до 200 мм. Сети выполнены из таких материалов как полиэтилен и сталь.

Большая часть сетей водоснабжения заменены на полиэтиленовые трубы. Износ сетей водоснабжения которые не подлежали замене ориентировочно составляет 70 %, т.к. срок их эксплуатации колеблется от 7 до 40 лет. Объем изношенных трубопроводов требует значительных капитальных вложений и инвестиций в проведение модернизации и реконструкции

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	треования населения, а также поддержание гарантированных напоров в 10 мПа при нормальном доснабжения.																																
			<p>Протяженность водопроводных сетей с. Казачинское от водозаборных сооружений юж- ной части села (скважина №1,3) 1 очереди составляет 2,72 км (от узла НФС до села) и 0,7 км (от скважин до узла НФС), от водозаборных сооружений котельной «Школа» - 2,02 км (ориен- тировочно), от водозаборных сооружений котельной «Калинина» - 2,74 км (ориентировочно), от водозаборных сооружений котельной «Больница» - 1,7 км (ориентировочно).</p> <p>Диаметр водопроводов варьируется от 32 мм до 200 мм. Сети выполнены из таких мате- риалов как полиэтилен и сталь.</p> <p>Большая часть сетей водоснабжения заменены на полиэтиленовые трубы. Износ сетей водоснабжения которые не подлежали замене ориентировочно составляет 70 %, т.к. срок их эксплуатации колеблется от 7 до 40 лет. Объем изношенных трубопроводов требует значи- тельных капитальных вложений и инвестиций в проведение модернизации и реконструкции</p>																																
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>5</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Коп.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2"></td><td></td></tr></table>															ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ		Лист									5	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ		Лист																											
								5																											
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																														



системы водоснабжения с. Казачинское. На все объекты недвижимости имеются технические паспорта и свидетельства о государственной регистрации прав.

С целью снижения вероятности возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь воды следует выполнять своевременную замену тех участков трубопроводов, которые в этом нуждаются.

При переукладке или строительстве новых трубопроводов применяются полиэтиленовые трубы. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами. Для перекладки трубопроводов в труднодоступных местах и под оживленными магистральными улицами используется метод протаскивания трубопровода меньшего диаметра в существующей трубе. Технологии бестраншейной перекладки и прокладки трубопроводов отличаются короткими сроками производства работ с быстрым введением в эксплуатацию и представляют собой не только недорогую альтернативу открытому способу перекладки, но и высококачественный метод обновления трубопроводов, что позволяет увеличить их работоспособность, безопасность и срок использования.

*д) описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды;*

Проект зон санитарной охраны водозаборных сооружений не согласован в соответствии с законодательством РФ, для отдельных скважин отсутствует вообще.

Село Казачинское не оборудовано системой централизованной канализации, сточные воды от села сбрасываются в выгребные ямы и септики без вывоза на очистные сооружения, чем допускается фильтрация не очищенных сточных вод, что является нарушением требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопровода питьевого назначения».

Основными проблемами, возникающими при эксплуатации водопроводных сетей в с. Казачинское, являются неисправности трубопроводов, насосного оборудования скважин и запорной арматуры связанные с износом трубопроводов и оборудования. Средний процент износа эксплуатируемых сетей, а также оборудования и сооружений, составляет около 70%.

В результате длительного периода эксплуатации произошло зарастание трубопроводов продуктами коррозии в виде соединений кальция гидрата окиси железа.

Вследствие коррозии на водопроводах образуются сквозные отверстия, через образовавшиеся отверстия вода поступает в грунт, вызывая повышение уровня грунтовых вод, которые в свою очередь способствуют коррозионному повреждению наружной поверхности трубопровода.

Кроме этого зарастание внутренней поверхности водопроводов влечет за собой увеличение затрат на электроэнергию требуемую для подъема и подачи воды абонентам.

Прохождение трубопроводов на большой глубине (3,0-3,5м) не дает своевременной и полной информации о возникших неисправностях и соответственно увеличивает длительность времени обнаружения и устранения неисправностей, в связи с чем, увеличивается продолжительность выполнения аварийно-восстановительных работ.

ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ

Лист

6

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата



Для обеспечения пожарной безопасности с. Казачинское на водопроводных сетях были установлены пожарные гидранты и пожарные краны.

Кроме пожарных гидрантов на уличных сетях расположены водозаборные колонки, установленные с момента ввода водопроводных сетей в эксплуатацию, на отдельных участках в результате длительного срока эксплуатации произошло коррозия металла водопроводных колонок, требуется замена всех водопроводных колонок.

*е) описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы;*

Централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения в с. Казачинское нет. В соответствии с ФЗ №190 о теплоснабжении предполагается в перспективе предполагается переход на закрытую систему, с помощью установки в домах водонагревателей.

**Часть 5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов;**

Вечномерзлых грунтов на территории села нет.

**Часть 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).**

Сети водоснабжения, водозаборные сооружения с. Казачинское находятся в собственности Муниципального образования Администрация Казачинского района Красноярского края.

По договору аренды переданы для эксплуатации в ООО «Казачинский ТЭК»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ			7

## ГЛАВА 2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

### Часть 1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности ООО «Казачинский ТЭК»; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала Казачинского района до 2024 года.

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

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

### Часть 2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений

Развитие централизованных систем водоснабжения заключается в поэтапной реконструкции и строительстве магистральных, квартальных водопроводных сетей, которые обеспечат водой питьевого качества:

- Капитальный ремонт участка водопроводной сети котельной «Калинина» от ТК-10 до ТК-16 ул. Советская – 2014 г.
- Капитальный ремонт участка водопроводной сети котельной «Больница» от ТК-3 до жилых домов №№ 26-32 по ул. Советская – 2014 г.
- Запуск в эксплуатацию станции обеззараживания и обезжелезивания при скважинах №1,3 – 2014 гг.
- Разработка проекта зон санитарной охраны водозаборных сооружений (для скважин №1,2, котельных «Больница», «Школа», «Калинина») – 2015-2017 гг.
- Строительство новых водопроводных сетей для подключения 4-х двухэтажных домов по ул. Советская (водопровод скважины котельной «Больница») – 2015г.
- Строительство новых водопроводных сетей для подключения Вет. станции и гаража по ул. Федотовой (водопровод скважины котельной «Больница») – 2016г.
- Строительство новых водопроводных сетей для подключения жилого дома по ул. Вейнбаумана 7 (водопровод скважины котельной «Школа») – 2016г.
- Сети водоснабжения, реконструкция – 2017-2019 гг.

ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ

Лист

8

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



- Строительство новых кольцевых водопроводных сетей для водоснабжения населения – 2018-2024 гг.
- Строительство дополнительных (резервных) водозаборных скважин – 2024 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ	Лист
								9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

### ГЛАВА 3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

**Часть 1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке**

Расчетный объем реализации холодной воды с водозаборных скважин за 2013 год составил **52 тыс.м<sup>3</sup>**. Норматив суточного расхода воды – **33,3 литров в сутки на человека**.

Сведения об объемах реализации услуги (услуг) потребителям

#### Население

Таблица 3.1.1

№ n/n	Показатели	Норма водопотребления, л/чел.	Кол. жителей	Ед. изм.	Отчетный период 2013 год		
					Год	Месяц	Сутки
1	Застройка зданиями, не оборудованными внутренними водопроводами, канализацией (водоразборные колонки)	33,3	4344	м <sup>3</sup>	52075,87	4339,66	144,655
	<b>ИТОГО</b>		4344		52075,87	4339,66	144,655

#### Животноводчество

Таблица №3.1.2.

№ n/n	Показатели	Норма водопотребления, л/гол.	Кол. голов	Ед. изм.	Отчетный период 2013 год		
					Год	Месяц	Сутки
1	Птица и кролики	1,5	288	м <sup>3</sup>	155,52	12,96	0,43
2	К.Р.С. (коровы)	65	198	м <sup>3</sup>	4633,20	386,10	12,87
3	Свиньи	25	51	м <sup>3</sup>	459,00	38,25	1,28
4	Лошади	60	3	м <sup>3</sup>	64,80	5,40	0,18
5	Овцы и козы	6	87	м <sup>3</sup>	187,92	15,66	0,52
	<b>ИТОГО</b>		627	м <sup>3</sup>	5500,44	458,37	15,28

#### Сводная таблица водопотребления.

Таблица №3.1.3

№ n/n	Показатели	Ед. изм.	Отчетный период 2013 год		
			Год	Месяц	Сутки
1	Население	м <sup>3</sup>	52075,87	4339,66	144,655
2	Животноводство	м <sup>3</sup>	5500,44	458,37	15,28
	<b>ИТОГО</b>	м <sup>3</sup>	57576,31	4798,03	159,93

ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ

Лист

10

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата



### Структура водопотребления с. Казачинское за расчетный 2013г.

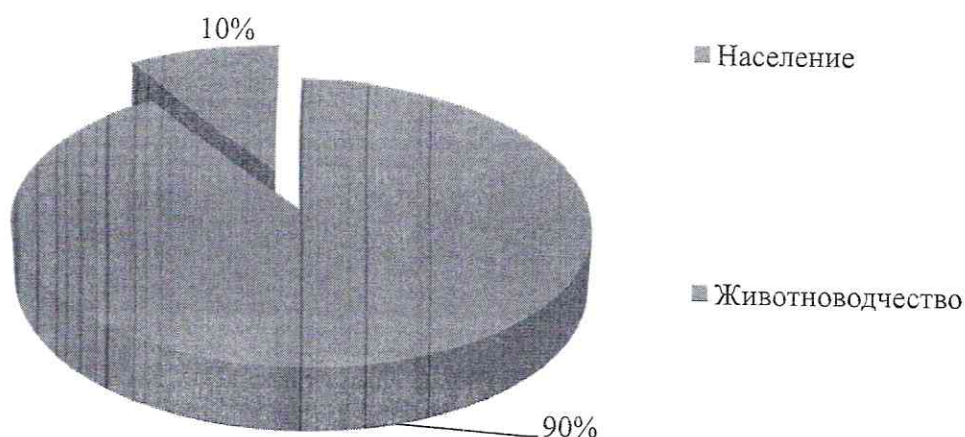


Рис. №3.1.1

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды, объемов потерь

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно необходимо производить анализ структуры, определять величину потерь воды в системах водоснабжения, оценивать объемы полезного водопотребления, и устанавливать плановую величину объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

#### Часть 2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Каждый локальный водозаборный узел включает в себя одну, две, а в южной части четыре водозаборные скважины.

Основным источником водоснабжения служит куст из 3-х скважин (скважина №1,2,3), при этом скважина №2 находится в нерабочем состоянии и восстановлению уже не подлежит.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕВС-17.ПП14-03.П.00.00-ОСВ

Лист

11