



**Схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования города Канска
на период с 2014 года до 2024 года.**

Том I. Часть 1. Водоснабжение.

**Канск
2014 год**

УТВЕРЖДАЮ

Глава города Канска

_____ **Качан Н.Н.**

« ____ » _____ **2014г.**

**Схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования города Канска на
период с 2014 года до 2024 года.**

Том I. Часть 1. Водоснабжение.

**Муниципальный контракт № 0119300006213000190-0185943-03
от «13» ноября 2013 года.**

Заказчик:

Начальник МКУ «УС и ЖКХ администрации города Канска»

_____ **П.Н. Иванец**

Подрядчик:

Директор общества с ограниченной ответственностью «ВЕГАС»

_____ **Г.В. Воропаева**

**Канск
2014 год**

Содержание

Часть I. Водоснабжение

Аннотация.....	6
Введение	9
Раздел 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения города Канска.	
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения г. Канска и деление территории г. Канска на эксплуатационные зоны	14
1.2 Описание территорий города Канска, не охваченных централизованными системами водоснабжения	16
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	16
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	24
1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	24
1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	30
1.4.3 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)	35
1.4.4 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	38
1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении г. Канска, анализ исполнения предписаний органов,	

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		1

осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды..... 41

1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 42

1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 42

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) 42

Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.

2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 44

2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от сценариев развития города Канска 46

Раздел 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 48

3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 51

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 города Канска (пожаротушения, полив и др.) 52

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

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	54
3.5	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	55
3.6	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города Канска	56
3.7	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды до 2024 года с учетом различных сценариев развития г. Канска	58
3.8	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	59
3.9	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное, суточное)	59
3.10	Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	60
3.11	Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.	60
3.12	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	61
3.13	Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения	63
3.14	Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды	63
3.15	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	64
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоснабжения		

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	65
4.2 Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.	69
4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	77
4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	78
4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	79
4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО город Канск и их обоснование	79
4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	80
4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	80
4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения	80

Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	81
5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду, при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	81

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Раздел 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения

..... 82

Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения..... 84

Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 86

Приложения:.....90

Приложения к разделу 1:

Приложение 1: Схема структуры централизованной системы водоснабжения.

Приложение 2: Схема зон действия централизованной системы водоснабжения.

Приложение 3: Схема эксплуатационных и технологических зон централизованной системы водоснабжения.

Приложение 4: Схема зон действия источников теплоснабжения.

Приложение 5: Схема зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Приложение 6: Технологическая схема ВОС.

Приложение 7: Экспертное заключение № 214 от 20 мая 2013 г – на 14 листах.

Приложения к разделу 4:

Приложения 8-40. Схемы размещения участков строительства, замены сетей и сооружений водоснабжения.

Приложение. Картографический материал. Схема централизованной системы водоснабжения

г. Канска (для служебного пользования, не публикуется).

Приложения к разделу 6.

Приложение 41. Перечень первоочередных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоснабжения г. Канска на 2014- 2024г.г.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Аннотация

Схема водоснабжения и водоотведения на период до 2024 года города Канска разработана на основании следующих документов:

- Технического задания;
- Генерального плана г. Канска, выполненного ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект»;
- Результаты мониторинга по выполнению производственных и инвестиционных программ в сфере водоснабжения и водоотведения;
- Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Приказа Минрегиона РФ от 06.05.2011 № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»);
- ГОСТ 21.101-97 межгосударственный стандарт «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
- СНиП 2.04.02-84*, СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
- МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
- МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по развитию централизованных

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционированию этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в г. Канске.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборные сооружения, водопроводные очистные сооружения, насосные станции, магистральные, уличные и внутриквартальные сети водопровода;
- в системе водоотведения - магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

Схема включает:

- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения г. Канска и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению;
- перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения и водоотведения, срок реализации схемы и ее этапы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий с распределением их по годам реализации, обоснование потребности в необходимых финансовых ресурсах;
- основные финансовые показатели схемы.

Сроки и этапы реализации схемы

Схема будет реализована с 2014 по 2024 годы. В проекте выделяются 2 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры.

Первый этап реализации - 2014-2019 годы.

Второй этап реализации - 2020-2024 годы.

Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы:

Общий объем финансирования схемы в уровне цен 2013 года составляет **3459,41** млн.руб., в том числе:

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

1451,72 млн. руб. - финансирование мероприятий по водоснабжению.

2007,69 млн. руб. - финансирование мероприятий по водоотведению.

Финансирование мероприятий по капитальному ремонту и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения в рамках производственной программы и концессионного соглашения ООО «Водоканал-Сервис» - в объёме **315,7 млн. руб.**(159,5 млн. руб.- водоснабжение; 156,2 млн. руб. – водоотведение), планируется проводить за счёт средств эксплуатирующей организации ООО «Водоканал-Сервис».

Источниками финансирования основного объёма капитальных вложений – **3242,268 млн. руб.**, направленных на строительство, реконструкцию и модернизацию (техническое перевооружение) объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения г. Канска, могут быть различные федеральные, региональные и муниципальные целевые программы, частные инвесторы.

С учетом прогнозных индексов-дефляторов общий объём капитальных вложений значительно возрастает и составляет **4621,97 млн. руб.**, в том числе:

1938,67 млн. руб. - финансирование мероприятий по водоснабжению.

2683,3 млн. руб. - финансирование мероприятий по водоотведению.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры г. Канска.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации г. Канска.
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств и средств граждан) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения и водоотведения.
6. Обеспечение сетями водоснабжения и водоотведения районов, предусмотренных для вновь строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально-культурного назначения.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

Введение

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья 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 эксплуатирующих организаций; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития более эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г. Канск до 2024 года.

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

- бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;
- повышение надёжности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объёму и качеству услуг;
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учётом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоём сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и районах города не охваченных централизованными системами водоснабжения и водоотведения.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

Основные понятия, используемые в настоящем документе

1) абонент - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

2) водоотведение - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

3) водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;

4) водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);

5) водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

6) гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

7) горячая вода - вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой;

8) инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее также - инвестиционная программа), - программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

9) канализационная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

10) качество и безопасность воды (далее - качество воды) - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

11) коммерческий учет воды и сточных вод (далее также - коммерческий учет) - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом;

12) нецентрализованная система горячего водоснабжения - сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

13) нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

14) объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения - инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

15) организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства), - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем;

16) организация, осуществляющая горячее водоснабжение, - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы;

17) орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения (далее - орган регулирования тарифов) - уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

местного самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения;

18) питьевая вода - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

19) предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения (далее - предельные индексы) - индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на срок, определенный Правительством Российской Федерации, и выраженные в процентах;

20) приготовление горячей воды - нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой;

21) производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее - производственная программа), программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения;

22) состав и свойства сточных вод - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

23) сточные воды централизованной системы водоотведения (далее - сточные воды) - принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

24) техническая вода - вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

25) техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения - оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

26) транспортировка воды (сточных вод) - перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

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

28) централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

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

30) 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;

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

32) 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.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

Часть I. Водоснабжение.

Раздел 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения города Канска.

1.1 Описание системы и структуры города Канска и деление территории города на эксплуатационные зоны.

Система и структура водоснабжения г. Канска

Система водоснабжения города Канска представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойную подачу питьевой воды потребителям с параметрами, соответствующими требованиям законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям Всемирной организации здравоохранения.

Структура централизованной системы водоснабжения:

- Водозаборные сооружения с насосной станцией первого подъёма;
- Водопроводные очистные сооружения с насосной станцией второго подъёма;
- Насосная станция третьего подъёма;
- Повысительная насосная станция «Берёзка»;
- Магистральные водоводы и распределительные сети протяженностью 193,88 км.

Водозаборными сооружениями с насосной станцией первого подъёма осуществляется забор исходной воды из поверхностного источника р. Кан, и подъём воды по напорным водоводам на водопроводные очистные сооружения. На водоочистных сооружениях производится подготовка, очистка и обеззараживание воды до нормативных параметров.

Готовая вода питьевого качества подаётся потребителям через сеть магистральных, внутриквартальных и уличных водоводов. Нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды обеспечиваются водопроводными насосными станциями.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

Централизованная система в г. Канске является единой и осуществляет водоснабжение всех районов города и его окрестностей.

[Приложение 1: Схема структуры централизованной системы водоснабжения](#)

[Приложение 2: Схема зон действия централизованной системы водоснабжения](#)

Деление территории города 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.

Территория г. Канска разделена на 3 эксплуатационные зоны.

1 зона – зона эксплуатационной ответственности ООО «Водоканал-Сервис», на долю которого приходится 100 процентов реализуемой воды.

ООО «Водоканал-Сервис» эксплуатирует основную часть централизованной системы водоснабжения города, которая включает в себя:

- Водозаборные сооружения с насосной станцией первого подъёма - расположены по адресу: р-н Новой Смоленки, за п/л "Светлана";
- Водопроводные очистные сооружения с насосной станцией второго подъёма - расположены по адресу: ул. Моторная, №1;
- Насосная станция третьего подъёма - расположена по адресу: мкр. Северо-Западный, №64В;
- Повысительная насосная станция «Берёзка» - расположена по адресу: ул. Севастопольская, №3;
- Магистральные водоводы и распределительные сети – протяженностью 188,8 км, расположены на левобережной и правобережной территории города.

2 зона - зона эксплуатационной ответственности ОАО «Славянка» - эксплуатирует часть централизованной системы в мкр. «4-й военный городок». Включает в себя водопроводные сети протяженностью 2 810 м (Ø100 мм – 1810 м; Ø150 мм – 1000 м), насосную станцию, два резервуара чистой воды, водонапорную башню.

3 зона - зона эксплуатационной ответственности филиала Восточный ОАО «Красноярскнефтепродукт» - эксплуатирует часть централизованной системы в районе Нефтебазы. Включает в себя водопроводные сети протяженностью 2270 м (Ø50 мм – 500 м; Ø100 мм – 1100 м; Ø150 мм – 670 м).

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

Деятельность ОАО «Славянка» и филиала Восточный ОАО «Красноярскнефтепродукт», не подлежит тарифному регулированию и состоит в основном в передаче (перепродаже) потребителям воды, подаваемой ООО «Водоканал-Сервис» и обслуживанию принадлежащих им элементов централизованной системы водоснабжения.

Приложение 3: Схема эксплуатационных и технологических зон централизованной системы водоснабжения

1.2 Описание территорий города Канска, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

В г. Канске существуют территории, не охваченные централизованными системами городского водоснабжения - это в основном территории новых застраиваемых микрорайонов для индивидуального жилищного строительства. Также существуют старые районы малоэтажной застройки города, где система централизованного водоснабжения, до сих пор отсутствует. К таким территориям относятся:

- микрорайоны: Стрижевой, Сосновый, Луговой;
- улицы: 1-ая Рейдовая, 2-ая Рейдовая, 1-ая Речная, Береговая, Народная, 1-ая Инициативная, Школьная, Минусинская, Ачинская, Железнодорожная, Вейнбаума, Геологическая;
- переулки: 3-ий Кирпичный, 4-ый Кирпичный, Луговой, Озерный, 2-ой Озерный, Подгорный, Островной, 1-ый Полярный, 2-ой Полярный, 3-ий Полярный.

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;

Холодное водоснабжение

Централизованные системы холодного водоснабжения.

Как указывалось разделе 1.1 на территории города существует одна централизованная система холодного водоснабжения, обеспечивающая бесперебойную подачу питьевой воды

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

потребителям с параметрами, соответствующими требованиям законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям Всемирной организации здравоохранения.

Данная система является единой и осуществляет водоснабжение всех районов города и его окрестностей, за исключением территорий не охваченных централизованной системой водоснабжения (смотреть р.1.2 - микрорайоны: Стрижевой, Сосновый, Луговой; улицы: 1-ая Рейдовая, 2-ая Рейдовая, 1-ая Речная, Береговая, Народная, 1-ая Инициативная, Школьная, Минусинская, Ачинская, Железнодорожная, Вейнбаума, Геологическая; переулки: 3-ий Кирпичный, 4-ый Кирпичный, Луговой, Озерный, 2-ой Озерный, Подгорный, Островной, 1-ый Полярный, 2-ой Полярный, 3-ий Полярный).

Нецентрализованные системы водоснабжения

На территории города имеется ряд мелких и индивидуальных нецентрализованных систем и устройств водоснабжения осуществляющих забор воды из подземных источников и использование её без очистки для технических и бытовых целей. Это мелкие предприятия, садовые общества и отдельные садоводы, владельцы индивидуальных жилых домов. Объёмы потребления технической воды владельцами данных систем незначительны и трудноучитываемы.

К нецентрализованной системе технического водоснабжения с забором воды из поверхностного источника р. Кан относится система ОАО «Мясо» (Мясокомбинат), которая использует неочищенные поверхностные воды реки для собственных технологических нужд. Объёмы потребления технической воды ОАО «Мясо» за 2013 год составили – 70,54 тыс. м³.

Технологические зоны холодного водоснабжения

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

Централизованная система холодного водоснабжения г. Канска также разделена на 3 технологические зоны, которые совпадают с эксплуатационными зонами, описанными в разделе 1.1.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

1 зона – технологическая зона ООО «Водоканал-Сервис».

2 зона - технологическая зона ОАО «Славянка».

3 зона - технологическая зона ОАО «Красноярскнефтепродукт».

Централизованная система водоснабжения, также разделена на четыре зоны давления:

1-я зона:

- левобережная часть города расположена в отметках 203-210м над уровнем моря.

- правобережная часть города: – улицы 40 лет Октября, Герцена, микрорайоны Предмостный, 1-й Северный, 2-й Северный, расположена в отметках 210-218 м над уровнем моря.

По первой зоне нормативный напор в сети обеспечивает основная группа насосов насосной станции второго подъема, расположенной по адресу: г. Канск, ул. Моторная, № 1, стр. 1.

Снижение напора на, более низменную, левобережную часть города производится регулировкой запорной арматуры.

2-я зона – правобережная часть города, микрорайоны: МЖК, Северо-Западный, Солнечный, Сосновый, ДПМК, ДИП, расположена в отметках 230-270 м над уровнем моря. Нормативный напор в сети обеспечивает насосная станция третьего подъема, расположенная по адресу: г. Канск, мкр. Северо-Западный, № 64;

3-я зона - правобережная часть города, микрорайоны: 1-й Стрижевой, 2-й Стрижевой, расположена в отметках 260-270 м над уровнем моря. Нормативный напор в сети обеспечивает отдельная группа насосов насосной станции второго подъема, расположенной по адресу: г. Канск, ул. Моторная, № 1, стр. 1.

4-я зона - правобережная часть города, микрорайон Белая горка. Объекты: КГУЗ «Детский ревмосанаторий Березка», база отдыха «Салют», расположена в отметках 280-290 м над уровнем моря.

Нормативный напор в сети обеспечивает повысительная насосная станция «Березка», расположенная по адресу: г. Канск, ул. Севастопольская, № 3.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

Горячее водоснабжение

Централизованное горячее водоснабжение муниципального образования город Канск осуществляется из открытых централизованных систем теплоснабжения.

Централизованным теплоснабжением охвачено 40 % территории города, на которых проживает 70 % городского населения.

В границах муниципального образования город Канск действует 19 систем централизованного теплоснабжения, включающих в себя 19 источников тепловой энергии, в том числе две ТЭЦ:

- Канская ТЭЦ;
- ТЭЦ ООО "Тепло-Сбыт-Сервис";
- Котельная № 1 "пос. Строителей" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 3 "ПТУ" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 4 "Березка" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 5 "Даурия" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 7 "Мелькомбинат" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 8 "ЛДК" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 9 "Школа" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 10 "Де-Корт" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 11 "Альчет" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 12 "Ново-Канская" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 13 "5 военный городок" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 15 "ДСУ-5" ОАО "Гортепло";
- Котельная № 16 "ЛТЦ-34" ОАО "Гортепло";
- Котельная филиала «Восточный» ОАО "Красноярскнефтепродукт";
- Котельная КГБУСО "Канский психоневрологический интернат";
- Котельная № 53 "4 военный городок" филиала ОАО "РЭУ" "Иркутский";
- Котельная КГКУЗ "Красноярская краевая туберкулезная больница № 2";

Общий объём реализации горячей воды за 2013 год составил – 1511,7 тыс.м³.

Количество человек пользующихся ГВС – 50376.

Площадь жилого фонда с горячим водоснабжением – 1290,9 тыс. м²

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

Теплоснабжающие организации ОАО «Канская ТЭЦ» и ООО «Тепло-Сбыт-Сервис» имеют свои водозаборные сооружения с забором воды из реки Кан, с дальнейшим использованием воды на нужды теплоснабжения и горячего водоснабжения.

ОАО «Канская ТЭЦ», расположенная на правом берегу реки Кан ниже по течению от центра города, единственный крупный производитель горячей воды, использующейся для отопления и круглогодичного горячего водоснабжения в городе (остальные теплоснабжающие предприятия производят горячую воду лишь в отопительный период).

Для производства горячей воды ОАО «Канская ТЭЦ» забирает поверхностные воды из реки Кан, очищает и подогревает их. Исходная вода от водозабора, расположенного на берегу реки на территории предприятия, перекачивается двумя насосными станциями на очистные сооружения. На устройствах фильтрации, ионного обмена, удаления воздуха, дегазации, установленных последовательно, происходит снижение жесткости и щелочности, а также некоторое удаление взвешенных веществ. Фильтрация и ионный обмен происходят на фильтрах с угольной загрузкой с целью удаления взвешенных веществ и снижения жесткости. Удаление воздуха происходит в башнях с керамзитовой загрузкой, где удаляются углекислый газ, а дегазаторы убирают газообразные вещества из потока воды. Перед подачей в распределительную сеть вода нагревается на теплообменниках.

Обработка воды, осуществляемая на предприятии, обеспечивает только снижение жесткости и не способна обеспечить снижение повышенной, в весенний период, мутности воды реки Кан, что отрицательно сказывается на качестве горячей воды, подаваемой населению. Следует отметить, что водозабор ТЭЦ расположен ниже по течению от многочисленных промышленных предприятий Канска. Местная лаборатория осуществляет контроль щелочности, жесткости, рН, растворенного кислорода и углекислого газа, однако прочие важные параметры качества воды не отслеживаются. Местное население, предположительно, осведомлено о том, что горячая вода не подходит для употребления на питьевые нужды, и ее использование в качестве питьевой воды ограничено.

Водозаборные сооружения ООО «Тепло-Сбыт-Сервис» расположены на берегу р. Кан на ул. Краевой. На водозаборных сооружениях происходит только грубая механическая очистка воды, поэтому качество горячей воды не соответствует санитарным нормам.

Остальные теплоснабжающие организации для нужд теплоснабжения и горячего водоснабжения используют воду из централизованной системы холодного водоснабжения,

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

однако качество горячей воды в ряде районов города не соответствует нормативным показателям из-за неудовлетворительного состояния тепловых сетей.

Объекты систем теплоснабжения эксплуатируются 7 теплоснабжающими и 4 теплосетевыми организациями:

- ОАО «Канская ТЭЦ»
- ОАО "Красноярская теплотранспортная компания"
- ООО "Канские тепловые сети"
- МУП "Канский Электросетьсбыт"
- ОАО "Гортепло"
- ООО "Тепло-Сбыт-Сервис"
- ОАО "Красноярскнефтепродукт", филиал Восточный
- КГБУСО "Канский психоневрологический интернат"
- Филиал ОАО "РЭУ" "Иркутский"
- КГКУЗ "Красноярская краевая туберкулезная больница №2"

Технологические зоны централизованного горячего водоснабжения

- ОАО «Канские тепловые сети» обслуживают сети как на правобережной так и на левобережной частях города;
- ОАО «Гортепло» - мкр. «Солнечный», район Нефтебазы, санаторий «Березка», зарельсовая часть левобережья и др.;
- ООО «Тепло-Сбыт-Сервис» - район БХЗ, ул. Эйдемана; ул. Ушакова, ул. Совхозная
- МУП «Канский Электросетьсбыт» - ОАО «10 Арсенал ВМФ», тепломагистраль по ул. Владимирская от ОАО «Канская ТЭЦ» до мкр. «Солнечный».

Эксплуатационные зоны централизованного горячего водоснабжения

- ОАО «Канские тепловые сети» - правобережная и левобережная части города;
- ООО «Тепло-Сбыт-Сервис» - район БХЗ, ул. Эйдемана, ул. Ушакова, ул. Совхозная.
- МУП «Канский Электросетьсбыт» - ОАО «10 Арсенал ВМФ», тепломагистраль по ул. Владимирская от ОАО «Канская ТЭЦ» до мкр. «Солнечный».
- ОАО «Гортепло» - Котельная № 1 «пос. Строителей» - пос. Строителей
- ОАО «Гортепло» - Котельная № 4 «Березка» - санаторий «Березка»

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

- ОАО «Гортепло» - Котельная № 7 «Мелькомбинат» - пос. Мелькомбината, Юго-Западный мкр., ул. Шабалина

- ОАО «Гортепло» - Котельная № 8 «ЛДК» - пос. Сплавной

- ОАО «Гортепло» - Котельная № 9 «Школа» - школа № 9

- ОАО «Гортепло» - Котельная № 15 «ДСУ-5» - район ДСУ-5

- ОАО «Гортепло» - Котельная № 16 «ЛТЦ-34» - ул. Иланская

- Котельная КГБУСО «КПНИ» - Канский психоневрологический интернат

Приложение 4: Схема зон действия источников теплоснабжения.

Приложение 5: Схема зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В границах системы теплоснабжения ОАО «Канская ТЭЦ» действует несколько теплоснабжающих и теплосетевых организаций. Взаимодействие между организациями регулируется следующими договорными отношениями:

ОАО «Канская ТЭЦ» заключены договоры на оказание услуг по передаче тепловой энергии с ОАО «Красноярская теплотранспортная компания», ООО «Канские тепловые сети», МУП «Канский Электросетьсбыт» и ОАО «Гортепло».

Между МУП «Канский Электросетьсбыт» и ОАО «Гортепло» заключен договор на оказание услуг по обслуживанию тепловых сетей, находящихся в хозяйственном ведении МУП «Канский Электросетьсбыт».

Договоры на оказание услуг теплоснабжения заключены ОАО «Красноярская теплотранспортная компания»: стандартные публичные – с населением и индивидуальные – с прочими потребителями, получающими тепловую энергию от ОАО «Канская ТЭЦ».

В границах других систем теплоснабжения действует по одной теплоснабжающей организации.

Теплоснабжающие организации занимают монопольное положение на рынке поставок тепла, что определяет их особые взаимоотношения с потребителями. Договорные отношения накладывают на монополиста особые обязательства по качеству оказания услуг.

Контроль за соблюдением качества оказываемых услуг осуществляется территориальным отделением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей «Роспотребнадзор», согласно п. 75 «Правил предоставления коммунальных услуг гражданам».

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

Кроме описанных выше систем централизованного теплоснабжения, в городе действует ряд производственных котельных, покрывающих собственную потребность в тепловой энергии.

Ряд районов индивидуальной жилой застройки не охвачены зонами централизованного горячего водоснабжения.

В правобережном районе: микрорайоны: Смоленский, Стрижевой, 2-й Северный,. Улицы: Новостройка, Гвардейская, Красная Иланка, Яковенко, Иланская, Высокая, 2-я Высокая, Новаторов и др.

В центральном районе – западная часть города, мкр. Луговой, ул. Котляра.

В южном районе – мкр. Южный.

Внутри зон действия централизованного теплоснабжения некоторые абоненты осуществляют приготовление горячей воды самостоятельно, с применением электрических водонагревателей. Это офисы, мелкие предприятия, а также жители многоквартирных домов, которых не устраивает качество горячей воды подаваемой из централизованной системы.

Анализ:

- Качество горячей воды, подаваемой ОАО «Канская ТЭЦ» городу, низкое.
- В системе горячего водоснабжения используется загрязненная поверхностная вода, забираемая из реки Кан ниже по течению от города.
- Очистные сооружения ОАО «Канская ТЭЦ» были спроектированы и построены для подачи воды промышленным потребителям, а не для населения.
- Качество горячей воды, подаваемой остальными теплоснабжающими организациями городу, так же низкое.
- Контроль качества горячей воды недостаточен.
- Отпуск горячей воды потребителям происходит зачастую с нарушением температурного графика по причине сверхнормативного охлаждения теплоносителя при транспортировке. Охлаждение вызвано неудовлетворительным состоянием теплоизоляционных конструкций трубопроводов тепловых сетей, а также несбалансированными гидравлическими режимами и обусловлено завышенными диаметрами ряда участков тепловой сети.

Так как горячее водоснабжение осуществляется из открытой системы теплоснабжения, температура горячей воды зависит от температуры наружного воздуха и в наиболее холодные периоды, в точке разбора, значительно превышает максимальные нормативные параметры (+75⁰С).

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Поверхностные источники.

Основным источником воды в городе Канске является река Кан. Протяженность участка протекающей с севера на юг реки Кан до водозабора города Канска составляет 400 км, и имеет водосборную территорию 23800 км². После водозабора река течет в западном направлении и впадает в р. Енисей. Находящаяся на равнинах и в Восточных Саянах область водосбора малонаселенна.

Река питается от талых, ливневых и подземных вод, составляющих, соответственно, 48 %, 32 % и 20 % от ежегодного объема потока. Расходы речной воды изменяются от 14 до 4480 м/сек., при этом наименьшие расходы наблюдаются зимой. Наибольшие расходы отмечаются во время майского и июньского снеготаяния в горах, расположенных выше по течению, когда в реке бывает 40-50 % общего годового объема воды. В районе водозабора река имеет 180 м в ширину и 2-3 м в глубину. Гравийное дно реки стабильно. Из-за низких зимних температур река замерзает на шесть месяцев, образуется слой льда высотой от 0,7 до 1,1 м. Водосборная территория относительно нетронута, вверх по течению от г. Канск отсутствуют крупные города, промышленные предприятия и военные городки. Однако жилые поселения, активные сельскохозяйственные работы и практиковавшаяся до недавнего времени масштабная вырубка леса отрицательно влияют на качество речной воды.

Качество воды в реке Кан меняется в течение года. Летом, мутность повышается до 4,97 мг/л, в то время как регистрируется снижение сухого остатка и щелочности до 106,8 мг/л и 1,9 мг/л, соответственно, цветность, в свою очередь, повышается до 137 °. Зимой, в период спокойного течения, показатель по мутности падает до 0,1 мг/л, а сухой остаток и щелочность повышаются, соответственно, до 145-147 мг/л и 2,3 мг/л, цветность в свою очередь понижается до 5 °. Качество воды в реке Кан контролируется ООО «Водоканал-Сервис», Красноярской гидрометеообсерваторией и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае».

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

Подземные источники

Город не использует подземные водные ресурсы в качестве источников водоснабжения. Некоторые промышленные предприятия Канска для забора воды на внутренние нужды эксплуатируют маломощные скважины, однако в настоящее время можно не принимать в расчет важность подземных вод, как источника водоснабжения города. Незначительное использование подземных вод объясняется малой мощностью водоносных пластов на данной территории и наличием достаточного источника поверхностных вод. Несмотря на то, что на территории города для различных целей были пробурены десятки скважин, систематическое исследование подземных источников не проводилось, а имеющиеся гидрогеологические данные о территории крайне ограничены.

Самыми старыми из исследованных образований на территории относятся к верхнедевонскому и нижнему каменноугольному периоду. В некоторых местах отложения девонского/каменноугольного периода перемежаются юрскими формациями. Самые верхние слои четвертичных отложений включают в себя аллювиальные террасы, примыкающие к реке Кан. Водоносные горизонты, расположенные рядом с Канском, можно подразделить на три категории: самые верхние - четвертичные водоносные горизонты, средние - юрские, и наиболее глубокие - девонские/каменноугольные.

Верхний четвертичный водяной горизонт состоит из аллювиальных глинистых почв и гравия, однако его протяженность вдоль реки Кан незначительна, и вероятно, он загрязнен гомогенными веществами. Водоносный горизонт имеет толщину 5-6 м, состоит из гравия и песков. Пробуренные на данном водоносном горизонте скважины дают от 1 до 10 л/сек воды. Разработанные на среднем юрском горизонте, в районе города Канска, несколько скважин имеют производительность 1-9 л/сек. Данный водоносный горизонт частично замкнут, частично безнапорный. Глубина водоносного слоя меняется от 5 до 40 м, слой состоит из песчаников и аргиллитов с угольными пластами. Наиболее глубокий из известных водоносных пластов расположен в песчаниках и известняках девонского и каменноугольного периодов. Расположенные на этом замкнутом водоносном горизонте скважины имеют производительность от 1 до 3 л/сек.

Предварительное исследование, проведенное Красноярской геологической экспедицией, показало, что мощный водонасыщенный горизонт расположен в девонских и каменноугольных отложениях, приблизительно в 20 км к югу от Канска. Водоносный слой имеет глубину 200-250 м и состоит преимущественно из растрескавшихся известняков и песчаников, а также конгломератов. Закрытый юрскими отложениями, водоносный слой

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

замкнут. Вода в горизонте предположительно отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Однако водоносный горизонт не был полностью исследован, а его мощность подтверждена. Очевидно, что необходимо провести исследовательскую работу на данной территории, для того чтобы оценить фактические возможности данного водоносного горизонта и других источников подземных вод в Канске.

Водозаборные сооружения.

Водозаборные сооружения состоят из водоприемного ковша, насосной станции первого подъема и камеры переключения. Сооружения, построены в 1978 году по проекту Красноярского института "Водоканалпроект", расположены на правом берегу реки, приблизительно в 15 км от центра Канска, по адресу: г. Канск, р-н Новой Смоленки, за п/л «Светлана».

Водоприемный ковш с водоотбойной косой и защитной дамбой представляют собой инженерное сооружение с железобетонными трапецидальными стенами, предназначенные для забора исходной воды из реки Кан.

Здание насосной станции первого подъёма прямоугольное в плане с размерами в плане 12 × 24 м, кирпичное, двухэтажное, имеет подвал. Высота этажа составляет 5,66; 8,95 м. Общая площадь застройки составляет 549,30 м². Полезная площадь застройки 178,30 м². Строительный объем 4303 м³. Заглубленная часть здания выполнена из железобетона, а надземная - из кирпича. В заглубленной части насосной станции расположен сухой машинный зал и примыкающая к нему приемная камера с тремя отсеками. В надземной части здания насосной станции расположены смотровая, электрощитовая и трансформаторная комнаты, помещение дежурного персонала.

Из ковша вода самотеком поступает в три приемные камеры по шести параллельным трубам диаметром 600 мм, выполненным в виде перевернутых сифонов. Водозаборные трубы защищены сеткой из нержавеющей стали с размером ячейки 3х3 мм, предназначенной для задержания крупного мусора. Уровень воды в приемной камере и канале одинаковы. По четырем параллельным стальным трубопроводам диаметром 600 мм вода поступает из приемной камеры в сухой машинный зал.

В машинном зале на глубине 9 м ниже уровня земли установлены пять центробежных водяных насоса. Для подачи требуемого количества воды на водоочистные сооружения постоянно используется один работающий насос. Насосы горизонтального типа приводятся в

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

движение асинхронными электрическими двигателями. Насосы работают при положительной высоте всасывания.

Каждый всасывающий трубопровод оснащен ручной задвижкой диаметром 600 мм. Напорные трубопроводы диаметром 400 мм оборудованы задвижками с электрическим приводом. Как всасывающие, так и напорные трубопроводы проходят через стены и уложены на установленные на полу бетонные блоки. В машинном зале имеются два дренажных насоса, электрическая кран-балка, электрическое освещение и принудительная вентиляция.

Из машинного зала вода подается в камеру переключений, расположенную рядом со зданием насосной станции, и далее в два трубопровода по которым вода поступает на водопроводные очистные сооружения.

Камера переключения представляет собой надземное сооружение с четырьмя трубопроводами диаметром 400 мм, объединенными в общую гребенку. Гребенка, оснащенная задвижками Ø-600 мм с ручным приводом, разделяет поток, а два манометра контролируют давление на напорной стороне. Кроме того, имеются четыре обратных клапана Ø-400 мм, предотвращающие обратный ток воды.

По двум параллельным подземным трубопроводам Ø-700 мм и длиной 5200 метров исходная вода подается на водоочистные сооружения, при этом каждый трубопровод подает воду на два вертикальных смесителя. Оба трубопровода эксплуатируются одновременно. Манометры обычно регистрируют давление в камере переключений в пределах 3,2 кгс/см². Исходная вода из трубопроводов попадает непосредственно в четыре вертикальных смесителя, установленных в голове водоочистных сооружений.

Электропитание насосной станции осуществляется по воздушной линии электропередач 6 кВ, от ТП25 «Водозабор». В здание насосной станции встроена понижающая двух трансформаторная подстанция, диспетчерское наименование: ТП № 25-1, 6/0,4 кВ 2*630 кВА. Граница балансовой принадлежности электрических сетей проходит в ТП 25-1 по шпилькам 0,4 кВ понижающих трансформаторов. Вся пуско-защитная аппаратура расположена в помещении щитовой, там же установлен частотный преобразователь позволяющий изменять производительность насосных агрегатов не прибегая к дросселированию задвижками. Контроль параметров производится по дисплею частотного преобразователя.

Характеристика оборудования насосной станции первого подъема приведена в таблице 1.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

Таблица 1 – Характеристика оборудования насосной станции первого подъема

№	Тип	Марка	Кол-во	Производительность, м ³ /час (единичная)	Год ввода в эксплуатацию
1	Одноступенчатый центробежный насос	Д-300/90	2	1050	1978
2	Одноступенчатый центробежный насос	1Д1250/63	2	1250	2009
3	Одноступенчатый центробежный насос	1Д315/70	1	315	2007

Для управления двумя насосами, на насосной станции первого подъема установлен частотный преобразователь с коммутационной аппаратурой для выбора рабочего насоса расположенной в щите 1МЩ.

Система предназначена для поддержания стабильного объема подачи воды в водоочистные сооружения для дальнейшей ее очистки, отказ от дроссельного регулирования объема подачи воды и исключения гидравлических ударов в подающем коллекторе. В шкафу ШУ осуществляется:

- выбор рабочего насоса посредством переключения силовых рубильников;
- включение в работу насосных агрегатов контакторами;
- контроль состояния коммутационной аппаратуры и работы частотного преобразователя;

Частотный преобразователь обеспечивает:

- более низкое потребление электрической энергии при высоком КПД (98 %) и автоматической оптимизацией энергопотребления;
- определение характеристики насосного агрегата;
- функция заполнения трубы;
- работа привода насосного агрегата в «щадящем» режиме без критических перегрузок;
- осуществление защиты от перекоса фаз, обрыва фаз, перегрузки двигателя по току;
- автоматический пуск насоса при восстановлении питания (настраиваемая опция вводится при программировании);

Выбор рабочего насосного агрегата производится в зависимости от наработки часов, либо при необходимости вывода оборудования в ремонт. Электромонтер имеющий соответствующую группу по электробезопасности, в ШУ осуществляет выбор схемы по которой будет работать привод насосного агрегата (инвентор/байпас, насос № 2, насос № 4).

Дежурный машинист насосной станции посредством нажатия на кнопку «Пуск» запускает привод насосного агрегата в выбранной схеме. При пуске инвентора, система переходит в автоматический режим. Включается функция заполнения трубы на пониженной частоте и по истечении заданного времени заполнения, производит повышение частоты до заданных величин. Текущие параметры отображаются на дисплее частотного преобразователя. В зависимости от требуемого объема подачи воды, дежурный машинист посредством нажатия на кнопки панели управления производит увеличение или уменьшение частоты электропривода насосного агрегата, тем самым увеличивая или уменьшая объем подачи воды с первого подъема на водоочистные сооружения.

Несмотря на длительный, свыше нормативного, срок эксплуатации, строения и оборудование водозаборных сооружений поддерживаются в удовлетворительном состоянии.

Так за последние пять лет были выполнены следующие мероприятия капитального характера:

- восстановление защитной дамбы и водоотбойной косы водоприёмного ковша.

Восстановлена практически полностью разрушенная водоотбойная коса и участок защитной дамбы, с укреплением этих сооружений монолитным и сборным железобетоном;

- реконструкция двух насосных агрегатов с установкой частотного преобразователя;

- капитальный ремонт здания камеры переключения и насосной станции 1 подъёма с водоприёмным ковшом. Произведено утепление стеновых и кровельных ограждающих конструкций базальтовым утеплителем и защитой их профилированным настилом. Выполнена очистка днища водоприёмного ковша от иловых и песчаных отложений гидромониторно-эжекторными снарядами. Установлено видеонаблюдение и модернизировано наружное освещение на территории водозаборных сооружений.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

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

На водопроводных очистных сооружениях происходит очистка исходной воды, забираемой и перекачиваемой из реки Кан насосной станцией первого подъема, и подача ее насосами насосной станции второго подъема в обслуживаемую ООО «Водоканал –Сервис» распределительную сеть города Канска. Для обработки воды применяются процессы обеззараживания, коагуляции, флокуляции, осаждения и фильтрации. Сооружения состоят из:

- четырех вертикальных смесителей с системами подачи реагентов
- семи прямоугольных горизонтальных отстойников
- десяти скорых фильтров
- трех резервуаров чистой воды
- насосной станции
- вспомогательных зданий и сооружений

Строительство водоочистных сооружений проводилось в две очереди. Строительство первой производительностью 20000 м³ /сутки было закончено в 1963 году. Вторая очередь производительностью 38000 м³/сутки была завершена в 1978 году. Обе очереди были спроектированы Красноярским институтом "Союзводоканалпроект". Сооружения первой очереди включали в себя три горизонтальных отстойника, шесть скорых фильтров, два резервуара чистой воды и насосную станцию. При строительстве второй очереди были добавлены установка подачи коагулянта, четыре горизонтальных отстойника, четыре скорых фильтра, водонапорная башня, один резервуар чистой воды.

Вода по сооружениям идет под воздействием гидравлического уклона. На территории ВОС также размещены котельная, хлораторная, водонапорная башня, используемая для промывки фильтров, лаборатория контроля качества воды, ремонтные мастерские, диспетчерская. Хотя проектная производительность сооружения — 58000 м³ /сутки, подача по измерениям варьируется от 14000 до 24000 м³/сутки.

В зависимости от сезонных изменений качества воды сооружения эксплуатируются в двух режимах.

Первый режим - апрель-ноябрь - работают все сооружения с полным циклом реагентной обработки воды при повышенной цветности и мутности. Остальную часть года, когда качество воды улучшается, используется второй режим, при котором работает часть

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

отстойников, часть фильтров, происходит обеззараживание, а реагенты не добавляются. Исходная вода р. Кан в период июнь-ноябрь относится к воде с большой цветностью и малой мутностью, что затрудняет процесс коагуляции.

Вертикальные смесители

Вода с насосной станции первого подъема подается на четыре вертикальных смесителя, установленные в здании реагентного хозяйства, используются в начале процесса обработки для смешивания исходной воды с реагентами. Гипохлорит для первичного хлорирования, коагулянт (сернокислый алюминий), полиакриламид подаются в два трубопровода диаметром 700 мм каждый перед вводом в четыре смесителя. Перемешивание воды с реагентами происходит пассивным методом. Исходная вода поступает в дно смесителей и движется вверх. Из смесителей вода поступает переливом в карманы и далее отводится трубами Ø-800 мм, объединенными далее в трубопровод Ø-1000 мм. Турбулентным движением восходящего потока осуществляется перемешивание реагентов с исходной водой.

Горизонтальные отстойники.

После смешивания с реагентами в здании реагентного хозяйства вода далее обрабатывается на двух параллельных группах горизонтальных отстойников. Строительство горизонтальных отстойников производилось в две очереди.

Первая очередь состоит из шести пирамидальных камер реакции и трех установленных параллельно прямоугольных отстойников. Камеры реакции расположены в старом здании фильтров. Отстойники представляют собой наружные горизонтальные сооружения из трех секций.

Из вертикальных смесителей поток по стальным трубопроводам поступает на шесть параллельных вертикальных камер реакции. В камерах реакции происходит образование коагулированной взвеси при слабом перемешивании, вызываемом восходящим потоком воды по камере. В отстойниках происходит осаждение коагулированной взвеси. Отстоянная вода через дырчатую перегородку поступает на скорые фильтры. Для удаления осадка все три отстойника одновременно опорожняются один раз в год.

Вторая очередь, более новая, группа отстойников состоит из четырех параллельных отстойников, каждый из которых включает в себя расположенные последовательно камеру реакции со взвешенным слоем осадка и отстойник. Вторая очередь отстойников расположена между зданием реагентного хозяйства и зданием фильтров. Подача воды в камеру реакции каждой параллельной секции производится в дно по общему стальному трубопроводу

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

диаметром 1000 мм.

Из камеры реакции, проходя под вертикальной бетонной разделительной стенкой, вода попадает в отстойник, где происходит осаждение взвеси. Обработанная вода, собирается двумя горизонтальными дырчатыми (трубами, расположенными в верхней части отстойника, и подается в общий карман перед скорыми фильтрами.)

Скорые фильтры

Фильтрация воды, подаваемой с горизонтальных отстойников, происходит на скорых фильтрах. Процесс фильтрации происходит круглогодично, все фильтры постоянно находятся в работе. Два блока скорых фильтров были построены в две очереди. Первая очередь, состоящая из шести фильтров, была построена в 1963 году. Строительство второй, включающей четыре фильтра, было закончено в 1978 году. Обе очереди фильтров установлены в одном здании. Все десять фильтров работают параллельно.

Первая очередь скорых фильтров состоит из шести установленных параллельно скорых фильтров с фильтрацией сверху вниз. Фильтры расположены в здании фильтров вместе с фильтрами второй очереди, где так же находятся административные помещения, лаборатория и комнаты для персонала. При толщине загрузки 1,1 м фильтры работают с гидравлическим напором 1,9 метра. Скорость фильтрации поддерживается на уровне 6-7 м/час. Двухслойная загрузка состоит из нижнего слоя гравия толщиной 0,6 м и верхнего слоя кварцевого песка толщиной 0,5 м.

При нормальном режиме работы фильтров вода из двух карманов отстойников подается в верхнюю часть фильтров по стальным трубам. После прохождения через загрузку фильтра вода улавливается перфорированной стальной дренажной трубой диаметром 150 мм. Из фильтров по трубопроводу Ø-250 мм от каждого фильтра и общему трубопроводу Ø-800 мм вода самотеком поступает в резервуары чистой воды. При промывке вода подается в нижнюю часть фильтра и по дренажным трубам поступает в фильтр, смывая восходящим потоком задержанный осадок с поверхности загрузки. После промывки вода из кармана сбрасывается в реку Кан. Фильтры промываются каждые 12 или 24 часа приблизительно в течение 6 минут. Промывочная вода подается из резервуаров чистой воды) отдельным центробежным насосом.

Вторая очередь скорых фильтров, расположенная в здании фильтров, состоит из четырех параллельных скорых фильтров с фильтрацией сверху вниз. Высота загрузки составляет приблизительно 1,1 м. Фильтры эксплуатируются при гидравлическом напоре 1,9 метра со скоростью фильтрации 6-7 м/час. Двухслойная загрузка состоит из нижнего

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

гравийного слоя с крупностью фракции 1-64 мм высотой 0,6 метров и верхнего керамзитового слоя высотой 0,5 м с диаметром гранул 1 мм.

Промывка осуществляется подачей воды из водонапорной башни в фильтр снизу вверх. Водонапорная башня находится рядом со зданием фильтров. Промывка проводится каждые 12 часов и длится 6-7 минут. Промывочная вода сбрасывается в реку Кан.

Резервуары чистой воды

Из всех скорых фильтров очищенная вода самотеком поступает в три резервуара чистой воды — полузаглубленные обвалованные землей прямоугольные сооружения. Два резервуара первой очереди имеют объем 2000 м³ каждый, один второй очереди - объем 6000 м³. Из резервуаров, вода самотеком поступает на насосы чистой воды, расположенные в насосной станции второго подъема.

Насосная станция второго подъема

Семь электрических центробежных горизонтальных насосов установлены в здании насосной станции второго подъема в непосредственной близости от резервуаров чистой воды. Для подачи воды в распределительную сеть города Канска используются шесть насосов, один насос предназначен для промывки фильтров и заполнения водонапорной башни. Насос, подающий воду для промывки фильтров, работает периодически, в зависимости от режима эксплуатации фильтра. Работа насосов контролируется дистанционно из диспетчерской, расположенной в здании фильтров. Диспетчерская оборудована манометрами, расходомерами по всем четырём ниткам, сигнализацией уровней в резервуарах и отстойниках.

Таблица 2 – Перечень оборудования водоочистных сооружений.

	Тип (марка)	Кол-во, шт.	Год ввода в эксплуатацию
Смеситель	вертикальный	4	1963
Камеры реакций	вертикальные (вихревые)	3	1963
Отстойник	горизонтальный двухсекционный	3	1963
Камеры реакций	вертикальные (вихревые)	4	1978
Отстойник	Горизонтальные трехсекционные	4	1978
Фильтры первый блок второй блок	скорые	6	1963
	скорые	4	1978
РЧВ	2000 м ³	2	1963
	6000 м ³	1	1978

Водопроводные очистные сооружения эксплуатируются также более 30 лет, то есть свыше нормативного срока. Эксплуатирующей организацией ООО «Водоканал-Сервис» постоянно проводится работа для поддержания сооружений в рабочем состоянии.

Так за последние годы выполнены следующие мероприятия:

- выполнен ремонт и укрепление железобетонных ёмкостных конструкций отстойников, скорых фильтров и реагентного хозяйства, с применением современных материалов проникающего и укрепляющего действия (ПЕНЕТРОН; ЭМАКО; ЛЕПТА 12; ГАЛАКОР);
- выполнен капитальный ремонт кровли отстойников 2-й очереди современными наплавляемыми материалами. Стены отстойников утеплены экструдированным полистиролом, с защитой профилированным листом;
- внедрена новая технология обеззараживания воды. Взамен жидкого хлора используются новые эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит натрия) совместно с преаммонированием воды сульфатом аммония. Это позволило не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества - жидкого хлора.

Оценка соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.

Существующая технологическая схема водопроводных очистных сооружений с применением гипохлорита натрия для обеззараживания воды позволяет обеспечить качество питьевой воды, согласно требований СанПиН 2.1.4.1074-01. Согласно экспертному заключению № 214 от 20 мая 2013 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае», питьевая вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Приложение 6. Технологическая схема ВОС.

Приложение 7. Экспертное заключение № 214 от 20 мая 2013 г.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

1.4.3 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).

Качественное централизованное водоснабжение потребителей обеспечивают четыре насосные станции:

- насосная станция первого подъема, расположенная по адресу: г. Канск, р-н Новой Смоленки, за п/л «Светлана», стр. 1;
- насосная станция второго подъема, расположенная по адресу: г. Канск, ул. Моторная, № 1, стр. 1;
- насосная станция третьего подъема, расположенная по адресу: г. Канск, мкр. Северо-Западный, № 64;
- насосная станция «Березка», расположенная по адресу: г. Канск, ул. Севастопольская, № 3.

Насосная станция первого подъема

Описание насосной станции первого подъема приведено в разделе 1.4.1.

Насосная станция второго подъема

Здание насосной станции второго подъема, кирпичное, одноэтажное, имеет подвал. Высота этажа составляет 6,30; 4,72; 3,29 м. Общая площадь застройки составляет 378,30 м². Полезная площадь застройки 222,70 м². Строительный объем 2096 м³. Заглубленная часть здания выполнена из железобетона, а надземная - из кирпича. Семь электрических центробежных горизонтальных насосов установлены в здании насосной станции второго подъема в непосредственной близости от резервуаров чистой воды. Для подачи воды в распределительную сеть города Канска используются шесть насосов, один насос предназначен для промывки фильтров и заполнения водонапорной башни. Оси насосов расположены на расстоянии не менее 1,5 метров ниже уровня воды в резервуарах. По общей гребенке вода поступает из трех резервуаров чистой воды на насосы. Каждый насос оснащен ручной задвижкой на всасывающем трубопроводе и задвижкой с электроприводом на напорной стороне. За исключением насоса № 2, все устройства оборудованы запорными задвижками на напорной стороне. Трубопроводы выполнены из сварных стальных труб, уложенных на бетонные блоки. Насосы подают воду по напорной гребенке и трем напорным

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35

стальным трубопроводам (400 мм, 400 мм и 800 мм) в распределительную сеть. Обычно для покрытия нужд города эксплуатируется один насос. Насос, подающий воду для промывки фильтров, работает периодически, в зависимости от режима эксплуатации фильтра. Диспетчерская оборудована манометрами, расходомерами по всем трем ниткам, сигнализацией уровней в резервуарах и отстойниках.

Характеристика насосного оборудования приведена в таблице 3. Станция оборудована системой автоматического регулирования подачи воды.

Таблица 3 - Характеристика оборудования насосной станции второго подъема.

№	Тип	Марка	Кол-во	Производительность, м ³ /час	Год ввода в эксплуатацию
1	Одноступенчатый центробежный насос	300 Д-60	1	860	1978
2	Одноступенчатый центробежный насос	300 Д-90	2	1280	1978
3	Одноступенчатый центробежный насос	1 Д-1250-63	2	1250	2010
4	Центробежный насос	К-100-65-250-СУХЛ-4	2	100	2011

Для улучшения производительности и экономии энергии в 2010 г. смонтировано и введено в эксплуатацию:

- Щит силовой 1МЩ1 ШС-004/400-001/002/0000020/54 - 1шт.
- Щит управления 1ЩУ1 ШУ-001/000-000/000/0000000/54 - 1шт.
- Трансформатор 6/0,4 400кВА ТМ (Г) 400/6-10 - 1 шт.
- Частотный преобразователь VLT – 2шт.

Насосная станция третьего подъема

Насосная станция третьего подъема представляет собой сооружение, состоящее непосредственно из насосной станции и двух резервуаров чистой воды, расположенное на правом берегу, приблизительно в 7 км к северо-западу от центра города. Строительство насосной станции было закончено в 1991 году. Здание насосной станции третьего подъема, кирпичное, одноэтажное, имеет подвал, с размерами в плане 26х6м. Высота этажа составляет 4,75 м. Общая площадь застройки составляет 304,30 м². Полезная площадь застройки 225,20 м². Строительный объем 1537 м³. Заглубленная часть здания выполнена из железобетона, а надземная - из кирпича.

Вода на насосную станцию подается под остаточным давлением 2 кгс/см² из первой зоны давления по трубопроводу диаметром 500 мм в два прямоугольных заглубленных резервуара объемом 3000 м³ каждый.

В здании насосной станции установлено три горизонтальных центробежных насоса марки Д320/50 с электрическими двигателями 75 кВт. Эксплуатация одного насоса в нормальном режиме обеспечивает необходимое количество воды во вторую зону давления. Насосы оборудованы задвижками, однако на насосной станции отсутствуют расходомеры. Электропитание насосной станции осуществляется от двух 10 кВ линий и двух трансформаторов 400 кВт, 10 кВ/400 В. Насосы, эксплуатирующиеся при давлении на напорной стороне 4 кгс/см², подают воду во вторую зону давления по трубопроводам диаметром 400 мм. Оборудование станции находится в рабочем состоянии.

Характеристики насосного оборудования:

- Производительность: 320 м³/ч
- Напор: 50 м
- Напряжение: 380 В
- Мощность двигателя: 75 кВт
- Количество оборотов: 1460 об/мин
- Станция управления двумя насосными агрегатами, с ЧРП.

Насосная станция «Березка»

Здание насосной станции «Березка», расположенное по ул. Севастопольская, 3, кирпичное, одноэтажное. Высота этажа составляет 2,70 м. Общая площадь застройки составляет 37,82 м². Полезная площадь застройки 17,60 м². Строительный объем 121,02 м³. Вода на насосную станцию подается из первой зоны давления по трубопроводу диаметром 150 мм. В здании установлены три насоса марки ЦНСГ 38-110 работающие от частотного преобразователя. В нормальном режиме работает один из насосов, который давлением 7-9 кгс/см², обеспечивает необходимый дебет воды в четвертую зону давления.

Характеристики насосного оборудования:

- Производительность: 38 м³/ч
- Напор: 110 м
- Напряжение: 380 В
- Мощность двигателя: 22 кВт
- Количество оборотов: 3000 об/мин

Оценка энергоэффективности подачи воды централизованной системы водоснабжения г. Канска:

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

Ряд мероприятий по замене рабочей группы насосов с установкой станций частотного регулирования привода, осуществленных за последние годы на всех насосных станциях эксплуатируемых ООО «Водоканал-Сервис», позволили сократить потребление электроэнергии и добиться неплохих показателей по удельному расходу электроэнергии.

Удельный расход электроэнергии в 2013 году составил – 0,53 кВт.ч/м³, и по сравнению с 2010 г (0,8 кВт.ч/м³) уменьшился в 1,5 раза.

1.4.4 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 холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. Данные сети на территории города в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84* являются в основном кольцевыми. Некоторые участки сетей водопровода, в основном на территориях малоэтажной застройки города, являются тупиковыми.

Общая протяженность водопроводных сетей города Канска составляет 193,88 км, в том числе 38,0 км магистральных водоводов и 155,88 км внутриквартальных, уличных и дворовых сетей. В местах перехода водопроводов через реку Кан и её протоки проложены водопроводные дюкеры.

Диаметр водопроводов варьируется от 15 до 900 мм. Сети выполнены из таких материалов как чугун-60%, сталь – 30% и полиэтилен – 10%.

Краткая характеристика водопроводных сетей приведена в таблицах 4,5.

Таблица 4 Протяженность водопроводных сетей.

Тип водовода	Протяжённость, км
Водоводы	38
Уличные водопроводные сети	92,67
Внутриквартальные сети	63,21
Всего:	193,88

Таблица 5 – Характеристика водопроводных сетей.

Диаметр, мм	Протяжённость, км
15-57	17,0
76-119	46,51
150-219	71,37
300-400	19

Диаметр, мм	Протяжённость, км
500	25
600	6
700	5
800	3
900	1
Всего	193,88

Значительная часть водопроводных сетей 55-60% эксплуатируется свыше нормативного срока, что является причиной аварийных ситуаций, 31,5% - сетей являются ветхими и нуждаются в срочной замене.

На обслуживании ООО «Водоканал-Сервис» находятся 188,8 км водопроводных сетей и 134 водоразборных колонки.

Общая протяженность водопроводных сетей в г. Канске составляет 193,88 км, то есть 2,08 км водопроводных сетей в расчете на 1000 жителей (92,818 тыс. жит.), что в 1,4 раза превышает среднероссийский показатель (таблицы 6, 7). Значительная протяженность сетей обусловлена низкой плотностью распределения нагрузки на значительной части территории города и высокой степенью централизации водоснабжения. Все это в свою очередь определяет дополнительные затраты на их обслуживание.

Таблица 6 – Динамика изменения протяженности сетей водоснабжения.

	2009	2010	2011	2012	2013
Протяженность, всего, км	149,69	161,52	184,6	184,6	193,88
Сети, нуждающиеся в замене, км	68	67,58	111,4	108,2	116,33
%	45,4	41,8	60,3	58,6	60

Таблица 7 – Изменение удельной протяженности сетей, км. /тыс. обслуж. жителей.

	2009	2010	2011	2012	2013
Удельная протяженность сетей	1,5	1,6	1,9	1,9	2,08
Среднероссийский показатель	1,5				

Существующая инженерная инфраструктура эксплуатируется более 30 лет, средний износ сетей водоснабжения превышает 60%. Недофинансирование замены изношенных

сетей в предшествующие периоды привело к тому, что протяженность сетей, нуждающихся в замене, только за период с 2009 г. по 2013 г. выросла на 48,3 км. Масштаб замены сетей в городе в настоящее время не превышает 1-2%, при нормативной потребности не менее 4 % в год.

По оценке специалистов более 20-25% водопроводных сетей нуждаются в срочной замене. Необходима систематическая замена не менее 4-5% общей протяженности сетей, что позволило бы стабилизировать износ и поддерживать уровень надежности. Это касается основных фондов с износом до 55-60%.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь ООО «Водоканал-Сервис», в рамках производственной программы, ежегодно производит замену наиболее изношенных участков сетей и запорно-регулирующей арматуры. В частности, в период 2011-2013 г.г., были заменены участки водопроводной сети более 8000 м. Своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

С 2005 года чугунные и стальные трубопроводы в городе заменяются на полиэтиленовые. 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.

В 2013 году ООО «Водоканал-Сервис» приобретено оборудование для бестраншейной прокладки трубопроводов и была произведена реконструкция нескольких аварийных участков с применением данного метода. Бестраншейная

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		40

прокладка трубопроводов является незаменимым способом для прокладки новых и восстановления изношенных трубопроводов в труднодоступных местах и под оживленными магистральными улицами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении г. Канска, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основной технической проблемой в системе централизованного водоснабжения г. Канска является значительный износ сетей. Ряд участков сетей проложен ниже уровня грунтовых вод, поэтому подвержен коррозии и вторичному загрязнению. Также к техническим проблемам относятся:

- наличие тупиковых участков в централизованной системе водоснабжения, что существенно усложняет процесс промывки;

- неэффективная работа оборудования;

К основным технологическим проблемам относятся:

- отсутствие автоматизированной системы подачи реагентов;

- недостаточная оснащенность общедомовыми приборами учета (20,3 %). Установка современных, общедомовых приборов учета позволит решить проблему достоверной информации о потреблении воды.

Согласно предписанию № 234 от «16» апреля 2009 г., выданным Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, был выявлен ряд

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

замечаний несоответствия требований законодательства РФ. На данный момент замечания устранены и доведены до соответствующих норм.

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

Закрытая система централизованного теплоснабжения построена на принципе, когда забираемая из водопровода холодная питьевая вода, в дополнительном теплообменнике нагревается сетевой водой, а уже затем поступает к потребителю. Теплоноситель и горячая вода разделены между собой. Используемая людьми горячая вода имеет аналогичные характеристики, как и питьевая из крана.

Закрытая система централизованного горячего водоснабжения в г. Канске отсутствует, хотя является наиболее приемлемой для улучшения качественных характеристик горячей воды, в отличие от открытой системы теплоснабжения.

В соответствии с федеральным законом № 190-ФЗ «О теплоснабжении», глава 7, ст. 29, п. 8, 9 необходимо перейти на использование централизованных закрытых систем теплоснабжения до 1 января 2022 г.

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

В районе г. Канска нет территорий с распространением вечномерзлых грунтов.

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)

Лицом владеющим на праве собственности объектами централизованной системы водоснабжения является МКУ «КУМИ г. Канска». На основании концессионного соглашения № 1 от 31 октября 2007 г. ООО «Водоканал-Сервис» переданы объекты

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42

централизованной системы водоснабжения с правом владения и пользования в целях осуществления централизованного водоснабжения на срок до 31.10.2032 г.

**Перечень объектов централизованной системы водоснабжения
г.Канска, переданных ООО «Водоканал-Сервис»**

<u>Объекты системы водоснабжения</u>	
<u>Водозаборные сооружения</u>	
Насосная станция 1-го подъема	р-н Новой Смоленки, за п/л "Светлана"
Водоприемный ковш с водоотбойной косой и защитной дамбой	р-н Новой Смоленки, за п/л "Светлана", сооружение №1
Камера переключения	р-н Новой Смоленки, за п/л "Светлана"
<u>Водопроводные очистные сооружения</u>	
Резервуар питьевой воды на 2000 м3	ул. Моторная, №1, сооружение №1
Резервуар питьевой воды на 6000 м3	ул. Моторная, №1, сооружение №2
Резервуар питьевой воды на 2000 м3	ул. Моторная, №1, сооружение №3
Отстойник	ул. Моторная, №1, сооружение №4
Отстойник	ул. Моторная, №1, сооружение №5
Насосная станция 2-го подъема	ул. Моторная 1 строение1
Лаборатория	ул. Моторная №1, строение 2
Здание - хлораторная	ул. Моторная, №1, строение 3
Нежилое здание (реагентное хозяйство)	ул. Моторная, №1, строение 4
Производственное здание - фильтровальная станция	ул. Моторная, №1, строение 5
Здание - сварочная	ул. Моторная, №1, строение 7
Производственное здание - проходная	ул. Моторная №1, строение 8
Здание (административное, гараж, склад)	ул. Моторная, №1, строение 9
Здание (проходная, диспетчерская, склад)	ул. Моторная, №1, строение 10
Здание – водонапорная башня	ул. Моторная, №1, строение 11
Насосная станция «Берёзка»	ул. Севастопольская, №3
Насосная станция 3-го подъема	м-он Северо-Западный, №64В
Дамба	о. Восточный, №1, сооружение №1
Водопроводные сети	(правобережная часть г.Канска)
Водопроводные сети	(левобережная часть г.Канска)

Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.

2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

Основными направлениями, принципами задачами и целевыми показателями развития централизованной системы водоснабжения является:

- получение надежных данных по всем параметрам качества воды, для определения воздействия на здоровье человека и следовательно принятие решений относительно улучшения системы централизованного водоснабжения;
- исследование водоносных горизонтов в местах, расположенных рядом с г. Канск, в целях осуществления мероприятий по резервному водоснабжению города;
- обеспечение защиты водосборной территории;
- обеспечение населения питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности и безвредности, установленным санитарно-эпидемиологическими правилами;
- улучшение экологической обстановки путем повышения качества очистки сточных вод в целях предотвращения загрязнения подземных водоносных горизонтов;
- модернизация и развития систем водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод посредством использования, предоставляемой бюджету городского поселения г. Канска, финансовой поддержки из краевого и федерального бюджетов на организацию водоснабжения населения и водоотведения в границах поселения;
- создание условий для привлечения долгосрочных частных инвестиций в сектор водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод в соответствии с законодательством Российской Федерации о тарифном регулировании в сфере жилищно-коммунального хозяйства в части долгосрочного тарифообразования, законодательством Российской Федерации о государственно-частном партнерстве и экологическим законодательством Российской Федерации;
- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

- 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 и снижения аварийности;

- замена запорной арматуры, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с 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.

К целевым показателям развития централизованной системы водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		45

- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральными органами исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно - коммунального хозяйства.

Значения целевых показателей развития централизованных систем водоснабжения приведены в разделе 7.

2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от сценариев развития города Канска.

Холодное водоснабжение.

Наиболее оптимальным сценарием развития централизованной системы холодного водоснабжения является сохранение и развитие существующей единой централизованной системы, с осуществлением первоочередных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоснабжения на 2014- 2024г.г. Мероприятия позволят в полном объёме обеспечить необходимый резерв мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключения новых абонентов на территориях перспективной застройки, с учётом перехода централизованных систем ГВС на закрытую схему горячего водоснабжения.

Во исполнение постановления правительства Красноярского края от 29.11.2011 г. № 721п, и письма министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 31.10.2013г. № РА-6236, при разработке схемы водоснабжения и водоотведения г. Канска необходимо предусмотреть выполнение мероприятий по обеспечению резервного водоснабжения населения в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Для осуществления этих целей предлагаются следующие мероприятия: мониторинг альтернативного подземного источника водоснабжения, проектирование и строительство резервного подземного водозабора, производительностью 10-15 тыс. м³/сутки.

Горячее водоснабжение.

Развитие централизованных систем горячего водоснабжения может осуществляться по нескольким сценариям и зависит от выбранного сценария развития централизованных

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

систем теплоснабжения, которые представлены в утвержденной схеме теплоснабжения города Канска на период с 2013 по 2028 год.

В соответствии с федеральным законом № 190-ФЗ «О теплоснабжении», глава 7, ст. 29, п. 8, 9 необходимо перейти на использование централизованных закрытых систем теплоснабжения и горячего водоснабжения до 1 января 2022 г:

«п.8. С 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

п.9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

В связи с этими требованиями развитие централизованных систем горячего водоснабжения может осуществляться по трём сценариям:

1. Строительство отдельных сетей горячего водоснабжения, (или реконструкция существующих сетей теплоснабжения) от источников централизованного теплоснабжения.
2. Строительство центральных тепловых пунктов, (переоборудование существующих) с установкой в них теплообменников. Строительство отдельных разводящих сетей горячего водоснабжения, (или реконструкция существующих разводящих сетей теплоснабжения) от центральных тепловых пунктов.
3. Установка (строительство) индивидуальных тепловых пунктов горячего водоснабжения в многоквартирных жилых домах, на объектах социального назначения, в муниципальных и государственных учреждениях.

Любой из вариантов развития централизованных систем горячего водоснабжения требует значительных капитальных вложений, детальной инженерной и экономической проработке, включая проектно-изыскательские работы, вне рамок разработки данной схемы.

Выбор вариантов развития централизованных систем горячего водоснабжения должен приниматься на муниципальном и региональном уровнях.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		47

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.

Холодная вода

Вся вода, забранная из поверхностного источника, используемая для собственных нужд предприятия и поданная для реализации в город, представлена в таблице 1б.

Общий баланс водоснабжения за 2013 г

Таблица 1б.

Показатель	Ед.изм.	Факт 2013г.
Поднято воды	т.м ³	6144,139
Очищено воды	т.м ³	6144,139
Вода, полученная со стороны	т.м ³	0,0
Расход воды на собственные технологические нужды	т.м ³	999,646
Отпущено в сеть	т.м ³	5144,493
Утечка и неучтенный расход	т.м ³	1532,769
Реализовано воды, всего	т.м ³	3611,724

Источник информации: ООО «Водоканал - Сервис»

Техническая вода

На территории города Канска имеется ряд мелких и индивидуальных нецентрализованных систем и устройств водоснабжения осуществляющих забор воды из подземных источников и использование её без очистки для технических и бытовых целей. Это мелкие предприятия, садовые общества и отдельные садоводы, владельцы индивидуальных жилых домов. Объёмы потребления технической воды владельцами данных систем незначительны и трудноучитываемы.

К нецентрализованной системе технического водоснабжения с забором воды из поверхностного источника р. Кан относится система ОАО «Мясо» (Мясокомбинат), которая использует неочищенные поверхностные воды реки для собственных технологических нужд.

Объёмы потребления технической воды ОАО «Мясо» за 2013 год составили – 70,54 тыс. м³.

Далее, в разделе 3, техническая вода не отображается.

Горячая вода

Таблица 26

Показатель	Ед.изм.	Факт 2013 г.
Горячая вода		
Отпущено горячей воды	т.м ³	1551,746
В том числе: населению	т.м ³	1520,000
Бюджетные учреждения	т.м ³	29,500
Прочим потребителям	т.м ³	2,300

Общий баланс горячего водоснабжения



Таблица 3б - Общий баланс подачи и реализации холодной воды за последние 3 года.

	Показатели	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Структура реализ. 2013, %
	Подъем воды тыс. куб.м	7639,200	7287,463	6144,139	100,0
	Объем воды, используемой на собственные нужды, тыс. куб. м	1003,069	1001,150	999,646	16,3
	Объем отпуска в сеть, тыс. куб. м	6636,131	6286,313	5144,493	83,7
	Объем потерь воды, тыс. куб. м	2178,570	2236,614	1532,769	29,8
	Уровень потерь воды, %	28,5	30,7	29,8	-----
	Объем реализации потребителям, тыс. куб. м, в том числе:	4457,560	4049,699	3611,728	100
1.	население	3244,030	3046,814	2682,35	74,3
2.	прочие организации	690,134	404,014	466,651	12,9
3.	бюджетные учреждения	523,396	598,871	462,727	12,8

Потери воды на водопроводных сетях складываются из следующих составляющих:

- аварии и скрытые аварийные ситуации;
- самовольное пользование (хищение);
- расход воды незарегистрированными средствами измерения (ниже порога чувствительности);
- потери воды через водоразборные колонки.

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

Основным и самым крупным потребителем холодной воды в г. Канске является население, поэтому уменьшение объемов потребления воды населением оказывает существенное влияние на общую тенденцию снижения водопотребления.

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

Холодное водоснабжение

Организацией, осуществляющей водоснабжение основной части потребителей г. Канска, является ООО «Водоканал-Сервис», на долю которого приходится 100% подаваемой потребителям воды - 3611,7 тыс.м³ и 95,26% реализации.

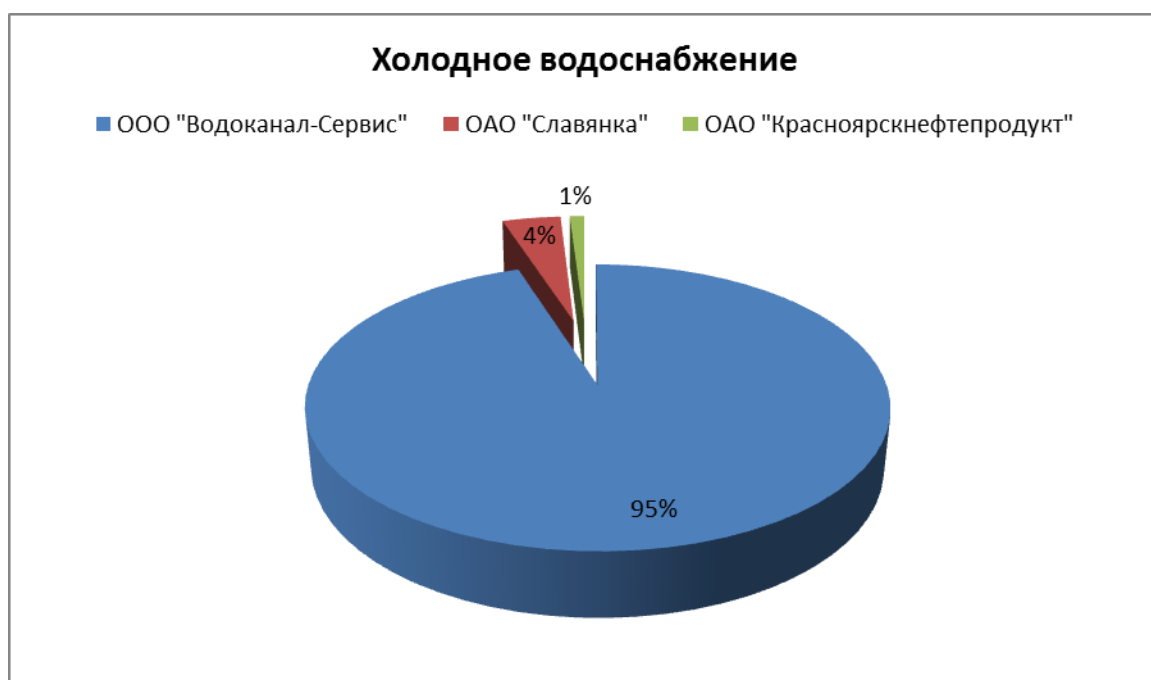
Водоснабжение отдельных потребителей осуществляется двумя организациями, деятельность которых не подлежит тарифному регулированию и состоит в основном в передаче потребителям воды, поставляемой ООО «Водоканал-Сервис»

- ОАО «Славянка»- эксплуатирует часть централизованной системы в мкр. «4-й военный городок», потребление - 140,72 тыс.м³(3,9%) из общего объема;

- филиал Восточный ОАО «Красноярскнефтепродукт» - эксплуатирует часть централизованной системы в районе нефтебазы, потребление- 30,3 тыс.м³ (0,84%) из общего объема.

Максимальное суточное потребление холодной воды - 23,500 тыс.м³ зарегистрировано в июне 2013 г.

Максимальное годовое потребление холодной воды в период 2009-2013 г.г. - 8104,955 тыс.м³ зарегистрировано в 2009 г.



Горячее водоснабжение

- ОАО «Канские тепловые сети» - в 2013 г. суточное потребление горячей воды составило 4,143 тыс.м³; годовое потребление - 1387,97 тыс.м³;

- ОАО «Гортепло» - в 2013 г. суточное потребление горячей воды составило 0,141 тыс.м³; годовое потребление – 51,62 тыс.м³;

- ООО «Тепло-Сбыт-Сервис» - в 2013 г. суточное потребление горячей воды составило 0,418 тыс.м³; годовое потребление - 100,36 тыс.м³;

- Котельная КГБУСО "Канский психоневрологический интернат" - в 2013 г. суточное потребление горячей воды составило 0,032 тыс.м³; годовое потребление – 11,8 тыс.м³.

Данные по максимальному суточному и максимальному годовому потреблению горячей воды теплоснабжающими организациями не предоставлены.



3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды городских округов (поселений).

Холодное водоснабжение

Таблица 46

Показатель	В сутки, тыс.м ³	В год, тыс.м ³
------------	-----------------------------	---------------------------

Поднято воды	16,833	6144,139
Очищено воды	16,833	6144,139
Вода, полученная со стороны	0,0	0,0
Расход воды на собственные технологические нужды	2,738	999,646
Отпущено в сеть	14,095	5144,493
Утечка и неучтенный расход	4,200	1532,769
Реализовано воды, всего	9,895	3611,728
В том числе населению	7,348	2682,35
Бюджетные учреждения	1,268	462,727
Промышленным и прочим коммерческим потребителям	1,279	466,651



Горячее водоснабжение

Таблица 46

Показатель	Ед. изм., тыс.м ³	Кол-во
ОАО «Канские тепловые сети»		
Отпущено горячей воды всего	тыс.м ³	1387,97
В том числе населению	тыс.м ³	1387,97

Бюджетные учреждения	тыс.м ³	-
Прочим потребителям	тыс.м ³	-
ОАО «Гортепло»		
Отпущено горячей воды всего	тыс.м ³	63,42
В том числе населению	тыс.м ³	46,9
Бюджетные учреждения	тыс.м ³	16,48
Прочим потребителям	тыс.м ³	0,04
ООО «Тепло-Сбыт-Сервис»		
Отпущено горячей воды всего	тыс.м ³	100,36
В том числе населению	тыс.м ³	85,086
Бюджетные учреждения	тыс.м ³	13,01
Прочим потребителям	тыс.м ³	2,264
Котельная КГБУСО "Канский психоневрологический интернат"		
Отпущено горячей воды всего	тыс.м ³	11,8
В том числе населению	тыс.м ³	2,4
Бюджетные учреждения	тыс.м ³	9,4
Прочим потребителям	тыс.м ³	-----

Диаграмму структурного баланса смотреть подраздел 3.1.

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

Постановлением администрации г. Канска от 19.01.2005 № 45 были утверждены нормативы водопотребления для населения г. Канска, которые в зависимости от степени благоустройства жилищного фонда составляют от 1,83 м³ до 6,53 м³ на чел. в месяц.

Фактическое удельное потребление в 2013 году составило в среднем (учитывая все степени благоустройства) 4,79 м³ на человека в месяц.

В последние годы в г. Канске уделяется большое внимание вопросам организации приборного учета воды. Особое внимание в этом занимает совершенствование учета водопотребления в жилом фонде путем установки как общедомовых, так и индивидуальных приборов учета воды.

Общеизвестно, что установка индивидуальных приборов учета (ИПУ) потребления

воды стимулирует жителей рационально и экономно расходовать воду. В свою очередь, установка ИПУ, наряду с установкой общедомовых приборов учета воды, позволяет ООО «Водоканал-сервис» решать задачу оптимизации системы подачи и распределения воды в городе в целях экономии водных и энергетических ресурсов.

Фактическое удельное потребление воды населением на 1 чел. в сутки (в среднем с учетом всех степеней благоустройства) составило: 2011 г. - 144,9 л; 2012 г. - 135,7 л; 2013 г. - 125,6 л; ожидаемое в 2014 г. - 113 л. (см. гистограмму)



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

Коммерческий учет производится с целью осуществления расчетов по договорам холодного (горячего) водоснабжения.

Коммерческому учету подлежит количество (объем) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договору холодного (горячего) водоснабжения.

Коммерческий учет горячей воды, отпускаемой в г. Канск, осуществляется с помощью узла учета тепловой энергии с тепловычислителем, расположенного на Канской ТЭЦ, и узлов учета горячей воды, расположенных у потребителей.

Существующая система коммерческого учета питьевой воды в г. Канске представляет собой узел учета, установленного на узле подачи воды в сеть (ультразвуковой расходомер марки «Взлет МР» УРСВ-5), и узлы учета, установленные на границе эксплуатационной ответственности между ООО «Водоканал-Сервис» и абонентами.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в городе Канске разработана долгосрочная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности города Канска на 2010-2012 годы и на перспективу до 2020 года». Программа утверждена постановлением администрации г. Канска от 28.07.2012 № 1249.

Основными целями Программы являются повышение качества жизни населения и переход муниципального образования на энергосберегающий путь развития на основе обеспечения рационального использования энергетических ресурсов при их производстве, передаче и потреблении в г. Канске и создания условий для повышения энергетической эффективности экономики и бюджетной сферы города.

Для достижения поставленных целей в ходе реализации Программы необходимо решить следующие основные задачи:

1. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в учреждениях бюджетной сферы.
2. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в жилищном фонде.

В соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении...» все потребители холодной воды должны быть оснащены приборами учета.

В настоящее время в г. Канске оснащены приборами учета воды 99,0% абонентов - юридических лиц, а именно: промышленные предприятия, прочие потребители, потребители бюджетной сферы.

Приоритетной группой потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, является население.

На 01.01.2014 в г. Канске оборудовано общедомовыми приборами учета 80 многоквартирных домов.

В целях обеспечения выполнения Федерального закона 261-ФЗ планируется оборудовать общедомовыми приборами учета холодной воды около 320-322 многоквартирных домов.

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города Канска.

Уровень использования установленной мощности оборудования водопроводных сооружений, является не только показателем оценки эффективности использования

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56

основных фондов, но и важным элементом стратегического планирования, так как позволяет выявить дефицит/избыток мощности в системе.

В 2010 г. установленная мощность оборудования водозаборных сооружений речного водозабора соответственно 50 тыс.куб.м. в сутки и 40% загрузки.

В 2010 – 2013 г.г. установленная мощность оборудования водозаборных сооружений и станции водоочистки речного водозабора не менялась и составляла 50 тыс. куб.м. в сутки (таблица 5б).

Таблица 5б – Установленная мощность водозаборных водоочистных сооружений, т. куб. м в сутки.

показатели	2010	2011	2012	2013
Установленная мощность водозаборных сооружений	50	50	50	50
Установленная мощность очистных сооружений	50	50	50	50
Установленная мощность водопровода	50	50	50	50

В указанный период (2010-2013 г.г.) объем водопотребления сократился с 7639 до 6144,1 тыс.м³ или на 19,6 %, что привело к снижению использования мощности водозаборных сооружений.

Таблица 6б - Анализ производственной мощности станции водоподготовки.

Производственная мощность станции водоподготовки, т. м ³ /сут.	Фактический (средний) объем подъема воды, т. куб.м/сут.			Резерв производственной мощности (средний), т. куб.м/сут
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	
50,0	18,181	17,223	16,229	32,789

Таким образом, в рамках реализации Национального проекта «Доступное и комфортное жилье гражданам России» мощность системы водоснабжения позволят обеспечить подключение к ней новых жилых домов, так как запас мощности более 70%.

Анализ использования мощности водоочистных сооружений показал, что в 2010 г. они составляли всего 58% от объема фактически поднятой воды.

В 2013 г. ситуация изменилась и запас по мощностям водоочистки составляет 60%. Однако, необходимо отметить, что установленные водоочистные сооружения производят полную необходимую нормативную очистку воды.

3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой воды на срок до 2024 г с учетом различных сценариев развития г. Канска

Прогнозный баланс потребления воды приведен в таблице 7б.

Таблица 7б - Прогнозный баланс водопотребления.

№	Наименование показателя	2013 г.	2018 г.	2024 г.
1	Подъем воды, т. куб. м	6144,100	6034,000	5970,000
2	Объем воды, используемой на собственные нужды, т. куб.м	999,600	1190,000	1190,000
3	Объем отпуска в сеть, т. куб.м	5144,50	4844,000	4780,000
4	Объем потерь и неучтенных расходов воды, т. куб.м, в том числе:	1532,800	1118,0	1054,000
	уровень потерь воды, %	29,80	23,08	22,05
5	Объем реализации потребителям, т. куб.м, в том числе:	3611,700	3726,000	3726,000
	население	2682,400	2819,400	2819,400
	бюджетные организации	462,700	450,000	450,000
	прочие организации	466,600	456,600	456,600

Источник информации: ООО «Водоканал - Сервис».

Особенность системы водоснабжения города Канска заключается в том, что она является объединенной.

Каким бы ни был сценарий развития города Канска в ближайшие годы, ООО «Водоканал-Сервис» сможет в полном объеме обеспечить необходимый резерв мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

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

Закрытая система централизованного теплоснабжения построена на принципе, когда забираемая из водопровода холодная питьевая вода, в дополнительном теплообменнике нагревается сетевой водой, а уже затем поступает к потребителю. Теплоноситель и горячая вода разделены между собой. Используемая людьми горячая вода имеет аналогичные характеристики, как и питьевая из крана.

Закрытая система централизованного горячего водоснабжения в г. Канске отсутствует, хотя является наиболее приемлемой для улучшения качественных характеристик горячей воды, в отличие от открытой системы теплоснабжения.

Централизованное горячее водоснабжение муниципального образования город Канск осуществляется из открытых централизованных систем теплоснабжения.

В соответствии с федеральным законом № 190-ФЗ «О теплоснабжении», глава 7, ст. 29, п. 8, 9 необходимо перейти на использование централизованных закрытых систем теплоснабжения до 1 января 2022 г.

3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой воды (годовое, среднесуточное, максимальное, суточное).

Фактический и ожидаемый объем горячей, питьевой, технической воды приведен в таблице 8б.

Таблица 8б - Фактический и ожидаемый объем горячей, питьевой воды

№ п/п	Показатель	Фактическое значение, 2013 г.	Ожидаемое значение, 2024 г.
1	2	3	4
1	Потребление (реализация воды), т.куб.м/год	3611,72	3720,080
2	Среднесуточное потребление (реализация воды), т.куб.м/сутки	9,895	10,192
3	Коэффициент максимальной неравномерности подачи воды	1,2	1,1
4	Максимальное суточное потребление (реализация воды), т.куб.м/сутки	11,874	9,265

3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Технологические зоны холодного водоснабжения

1 зона - основная часть централизованной системы принадлежащая ООО «Водоканал-Сервис».

2 зона - часть централизованной системы принадлежащая ОАО «Славянка», расположенная в мкр. «4-й военный городок»

3 зона - часть централизованной системы принадлежащая ОАО «Красноярскнефтепродукт», расположенная в районе Нефтебазы.

Технологические зоны централизованного горячего водоснабжения

- ОАО «Канские тепловые сети» обслуживают сети как на правобережной так и на левобережной частях города;

- ОАО «Гортепло» - мкр. «Солнечный», район Нефтебазы, санаторий «Березка», зарельсовая часть левобережья и др.;

- ООО «Тепло-Сбыт-Сервис» - район БХЗ, ул. Эйдемана; ул. Ушакова, ул. Совхозная

- МУП «Канский Электросетьсбыт» - ОАО «10 Арсенал ВМФ», тепломагистраль по ул. Владимирская от ОАО «Канская ТЭЦ» до мкр. «Солнечный»;

- Котельная КГБУСО "Канский психоневрологический интернат" - Канский психоневрологический интернат.

3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.

Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов представлено в таблице 9б.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		60

Таблица 9б - Распределение расходов воды на водоснабжение по типам абонентов-тыс.м³

Потребитель	2014 г.	2015 г.	2020 г.	2022 г.	2024 г.
Промышленность	460	460	451,60	451,60	451,60
Бюджетные организации	430	430	423,66	423,66	423,66
Население:	2851,10	2581,1	2851,1	2851,1	2851,1
благоустроенное жилье	2551,10	2581,1	2581,1	2581,1	2581,1
частный сектор	270	270	270	270	270
Итого:	3741,10	3741,1	3726,4	3726,4	3726,4

- По оценке перспектив водоснабжения населения учитывались следующие факторы:
- установка ОДПУ, предусмотренная 261-ФЗ «Об энергосбережении...», первоначально приводящая к увеличению реализованной воды, а впоследствии – к минимизации потребления на ОДН;
 - установка индивидуальных приборов учета повсеместно ведет к снижению объемов потребления;
 - постепенное сокращение численности населения (по прогнозу) к 2024 г. на 0,5%.

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

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды, а именно: выявление и устранение утечек, хищений воды, замена изношенных сетей, планово-предупредительный ремонт систем водоподготовки и водоснабжения, оптимизация давления в сети путем установки частотных преобразователей, а также мероприятий по энергосбережению, позволило ООО «Водоканал-Сервис» снизить потери до 29,8% от поданной в сеть воды.

Дальнейшая реализация таких мероприятий, а также выполнение требований 261-ФЗ «Об энергосбережении...» позволит и в дальнейшем сокращать потери воды.

Сведения о фактических и планируемых потерях приведены в таблице 10б.

Табл.10б Фактические и планируемые потери горячей, питьевой воды при ее транспортировке

№ п/п	Показатель	Фактическое значение, 2013 г.	Ожидаемое значение, 2024 г.
1	2	3	4
1	Неучтенные расходы и потери питьевой воды на водопроводных сетях, т.куб.м/год	1532,8	1155,21
2	Неучтенные расходы и потери питьевой воды на водопроводных сетях, т.куб.м/сутки	4,20	3,16
3	Уровень неучтенных расходов и потерь питьевой воды на водопроводных сетях, % к подаче	29,8%	24%

Потери воды, связанные с утечками и неучтенными расходами, в целом за 2013 г. составили 1532,8 т. куб. м или 29,8% от общего объема воды поданной в сеть вместо 17,2% нормативных¹. Основная доля приходится на утечки сетях и превышение фактического водопотребления в жилом фонде по сравнению с нормативным² (таблица 11б).

Таблица 11б - Рекомендуемый норматив утечек и неучтённых расходов в системе водоснабжения, % (для крупных предприятий).

Направление утечек	Утечки на сетях предприятия	Утечки на сетях абонентов	Расход воды при самовольном водопользовании	Превышение фактического водопотребления в жил. фонде по сравнению с действующими нормами	Итого:
Норматив	7,5	0,6	0,3	8,8	17,2
Факт	19,0	0,7	0,3	9,8	29,8

¹ СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение наружные сети и сооружения

² А.В. Светлополянский, Б.К. Суриков, В.А. Светлополянский. Экономический аспект проблемы неучтенных расходов воды в жилищно-коммунальном хозяйстве/Журнал «Водоснабжение и санитарная техника», 2002 г., № 5, с. 18-19.

3.13 Перспективные балансы водоснабжения.

Общий баланс подачи и реализации представлен в таблице 126.

Перспективный баланс потребления приведен для наиболее вероятного сценария.

Таблица 126 Перспективный баланс потребления воды

№ п/п	Показатель	Существующий	Планируемый
1	2	3	
1	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление, л/сутки на человека,	334	430
	в том числе:		
2	Холодной воды	214	254
3	Горячей воды	120	176

3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды.

Установленная проектная мощность водопроводных очистных сооружений в г.Канске составляет – 50 т. м³ в сутки – объем потребления 13,79 т.м³. в сутки;

Фактическая производительность ВОС в г. Канске составляет - 50 т.м³/сутки, общая подача воды в сеть составляет – 14,1 т. м³ в сутки, что составляет 28,2% от фактической производительности ВОС. Запас мощности водоочистных сооружений составляет 71,8%.

Мощность системы водоснабжения позволяет обеспечить подключение к ней новых абонентов, так как запас мощности более 70%.

Согласно Федеральному закону № 190-ФЗ «О теплоснабжении» к 2024 году планируется переход на закрытую систему теплоснабжения. В связи с этим баланс потребления холодной воды увеличится на долю потребления горячей воды, отпускаемой теплоснабжающими организациями:

- ОАО «Канская ТЭЦ» - 4,143 тыс.м³/сут.;
- ООО «Тепло-Сбыт-Сервис» - 0,418 тыс.м³/сут.

Фактическая производительность ВОС увеличится до 37,3%.

3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии с подпунктом 2 пункта 1 статьи 6 Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановлением Главы администрации г.Канска № 1169 от 03.09.2013 г. гарантирующей организацией для централизованного водоснабжения и водоотведения в границах муниципального образования город Канск определено ООО «Водоканал-Сервис».

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения городского округа, согласно технического задания, должно быть обеспечено решение следующих задач:

- 1) обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества;
- 2) организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- 3) обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;
- 4) сокращение потерь воды при ее транспортировке;
- 5) выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации;
- 6) обеспечение предотвращения замерзания воды в зонах распространения вечномерзлых грунтов путем ее регулируемого сброса, автоматизированного сосредоточенного подогрева воды в сочетании с циркуляцией или линейным обогревом трубопроводов, теплоизоляции поверхности труб высокоэффективными долговечными материалами с закрытой пористостью, использования арматуры, работоспособной при частичном оледенении трубопровода, автоматических выпусков воды.

Развитие централизованных систем горячего водоснабжения может осуществляться по нескольким сценариям и зависит от выбранного сценария развития централизованных систем теплоснабжения, которые представлены в утвержденной схеме теплоснабжения города Канска на период с 2013 по 2028 год.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64

В разделе 2 описаны три варианта развития централизованных систем горячего водоснабжения. Любой из вариантов развития централизованных систем горячего водоснабжения требует значительных капитальных вложений, детальной инженерной и экономической проработке, включая проектно-изыскательские работы, вне рамок разработки данной схемы.

Выбор вариантов развития централизованных систем горячего водоснабжения должен приниматься на муниципальном и региональном уровнях, с принятием решения органа местного самоуправления о прекращении горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и о переводе абонентов, объекты которых подключены (технологически присоединены) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения.

На основании вышеизложенного, мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы горячего водоснабжения в данном разделе не разрабатывались.

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

Комплекс мероприятий, учитывает проекты по развитию системы холодного водоснабжения на территории муниципального образования г. Канска. Разработанные программные мероприятия систематизированы по степени их актуальности в решении вопросов развития системы водоснабжения. Сроки реализации мероприятий определены исходя из их значимости и планируемых сроков ввода объектов капитального строительства. Объемы мероприятий по строительству, реконструкции, модернизации объектов системы водоснабжения определены ориентировочно. Список мероприятий на конкретном объекте детализируется после разработки проектно-сметной документации (при необходимости после проведения энергетических обследований).

Перечень основных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоснабжения на 2014- 2024г.г.

№ п/п	Наименование мероприятий	Показатели	Сроки реализации
1.	Замена оборудования котельной цеха ВОС	Котельное обор. 1, 62 ГКалл/час	2015-2017
2.	Модернизация цеха ВОС (модернизация скорых фильтров с заменой фильтрующего и поддерживающих слоев, с заменой промывных трубопроводов)	10 скорых фильтров	2018-2024
3.	Строительство системы водоотведения с водозаборных очистных сооружений.	Напорный трубопровод Ø-160 мм-540 м; монтаж комплектной КНС	2015

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		65

4.	Замена насосных агрегатов на н/ст 1го подъема с установкой станций частотного регулирования.	2 насосных агрегата с ЧРП	2016
5.	Замена насосных агрегатов насосной станции 2-го подъема цеха ВОС установкой станций частотного регулирования	2 насосных агрегата с ЧРП	2017
6.	Замена насосных агрегатов насосной станции НС 3-го подъема с установкой станций частотного регулирования	2 насосных агрегата с ЧРП	2018
7.	Установка автоматизированной системы контроля и управления технологическим процессом подготовки воды питьевого качества на очистных сооружениях водопровода.	1 автоматиз-ный комплекс системы подготовки воды	2019-2020
8.	Утепление стеновых и кровельных ограждающих конструкций цеха ВОС строение 5	Стены-2420 м ² Кровля-2800 м ²	2015-2016
9.	Замена технологических коммуникаций и запорной арматуры цеха ВОС.	110 шт.	2016-2020
10.	Усовершенствование систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения.	Комплекс системы дистанц. управления режимами водоснабжения	2016-2018
11.	Расчистка русла реки Кан в прилегающей к водоприемному ковшу зоне. Укрепление размытого участка береговой линии прилегающей к водозаборным сооружениям.	1 км. русла реки Кан	2019-2024
12.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Окружной	2271 м	2015
13.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Шабалина в границах от пер. Фабричный до ул. Окружной	1070 м	2015
14.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Шабалина в границах от ул. Котляра до пер. Фабричный.	1490 м	2016
15.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов, магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Котляра от ул. Краснопартизанская до ул. Шабалина.	1150 м	2016

16.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Пугачёва – Кобринская – Краснопартизанская - Некрасова	1133 м	2017
17.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500мм по ул. Эйдемана	1854 м	2018-2019
18.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Краснопартизанская	1486 м	2021-2022
19.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Гетоева	1087 м	2023
20.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-600 мм от цеха ВОС до пересечения с транссибирской магистралью	1220 м	2015
21.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-600 мм от транссибирской магистрали до ул. Яковенко	944 м	2016
22.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-600 мм от ул. Яковенко до дюкера	650 м	2017
23.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø- 400 мм ул. Магистральная	2970 м	2018- 2019
24.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов о наружных сетей водопровода Ø-300 мм, ул. Н.Буды	906 м	2020
25.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-200 мм, ул. Восточная	1126 м	2015-2016
26.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø- 400 мм ул. Новая	2789 м	2017-2020
27.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø- 200 мм ул. Краснопартизанская от ул. Каландарашвили до ул. 30 лет ВЛКСМ, с закольцовкой	460 м	2021

28.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода в центральной части города Ø-150 мм ул. Московская с закольцовкой	4410 м	2022-2024
29.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-200 мм ул. 30 лет ВЛКСМ с закольцовкой	848 м	2020-2022
30.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-150 мм ул. П. Коммуны	812 м	2016-2017
31.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-150 мм	693 м	2018-2019
32.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-150 мм по ул. Коростелева	230 м	2020
33.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-150 мм по ул. Мира	508 м	2022-2023
34.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-200 мм по ул. Москвина	520 м	2024
35.	Строительство водопроводной сети Ø-63 мм, 110 мм, 160 мм, 200 мм от водоочистных сооружений до мкр. Стрижевой	500 м, 1500 м, 1500 м, 2000 м	2015-2018
36.	Строительство водопроводной сети Ø-110 мм ул. Сенная, 8-е Марта, Красноярская, 2-я Красноярская, пер. Болотный, Луговой с установкой ВРК-4 шт.	1600 м	2015-2017
37.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-225 мм по ул. Лесозаводская до пос. Строителей	2445 м	2015
38.	Замена запорной арматуры на сетях городского водопровода	2000 шт.	2015-2024
39.	Замена водоразборных колонок	100 шт.	2015-2024
40.	Замена пожарных гидрантов	150 шт.	2015-2024
41.	Строительство водопроводной сети Ø-110 мм, 160 мм. в мкр. Сосновый.	1000 м, 1700 м	2015-2017
42.	Строительство водопроводной сети Ø-160 мм в 6 м Северо-Западном мкр.	1400 м	2015-2016
43.	Строительство водопроводной сети Ø-110 мм ул. Красный огородник, Юнатов, Проточная с установкой ВРК-5 шт.	1100 м	2015
44.	Строительство водопроводной сети Ø-110 мм, 160 мм в мкр. Луговой от ул. Кайтымская до ул. Лазо.	2000 м, 1100 м	2015-2020

45.	Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-160 мм по ул. Красной Армии от ул. Москвина до ул. Дзержинского, с закольцовкой	1150 м	2017
46.	Строительство водопроводной сети Ø-110 мм ул. Минусинская, Ачинская, Энгельса с установкой ВРК-4 шт.	850 м	2018
47.	Мониторинг альтернативного подземного источника водоснабжения, проектирование и строительство резервного подземного водозабора, производительностью 10-15 тыс. м ³ /сутки.	10-15 тыс. м ³ /сутки.	2015-2024
48.	Мероприятия по капитальному ремонту и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения в рамках производственной программы и концессионного соглашения ООО «Водоканал-Сервис»	Конкретные объекты и показатели уточняются ежегодно.	2014-2024

4.2. Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению Комплекса водоочистных сооружений является бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водоочистных сооружений и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий города Канска.

Технические обоснования мероприятий:

- 1. Замена оборудования котельной цеха ВОС** - мероприятия направленные на энергосбережение и повышение энергетической эффективности. Предусматривается модернизация морально устаревшего и физически изношенного котельного оборудования с ручной подачей твёрдого топлива, на более эффективное с автоматизированными процессами приготовления и подачи топлива.
- 2. Модернизация цеха ВОС (модернизация скорых фильтров с заменой фильтрующего и поддерживающих слоев, с заменой промывных трубопроводов)** - сокращение затрат на обеззараживающие реагенты, а также на электроэнергию.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		69

3. **Строительство системы водоотведения с водопроводных очистных сооружений** - обеспечение централизованного водоотведения, улучшение санитарно-экологической обстановки.

4. **Замена насосных агрегатов на насосной станции 1-го подъема с установкой станций частотного регулирования** - необходимо заменить оборудование с высоким энергопотреблением на энерго-эффективное. Использование высоковольтных тиристорных преобразователей частоты (ТПЧ) на существующих агрегатах позволит не только продлить срок их безаварийной эксплуатации за счет плавной регулировки работы насосов в зависимости от давления в разводящей сети, но и снизить расходы на электроэнергию на 10-15%.

5. **Замена насосных агрегатов насосной станции 2-го подъема цеха ВОС установкой станций частотного регулирования** - необходимо заменить оборудование с высоким энергопотреблением на энерго эффективное. Использование высоковольтных тиристорных преобразователей частоты (ТПЧ) на существующих агрегатах позволит не только продлить срок их безаварийной эксплуатации за счет плавной регулировки работы насосов в зависимости от давления в разводящей сети, но и снизить расходы на электроэнергию на 10-15%.

6. **Замена насосных агрегатов насосной станции насосной станции 3-го подъема с установкой станций частотного регулирования** - необходимо заменить оборудование с высоким энергопотреблением на энерго-эффективное. Использование высоковольтных тиристорных преобразователей частоты (ТПЧ) на существующих агрегатах позволит не только продлить срок их безаварийной эксплуатации за счет плавной регулировки работы насосов в зависимости от давления в разводящей сети, но и снизить расходы на электроэнергию на 10-15%.

7. **Замена цеха ВОС (установка автоматизированной системы контроля и управления технологическим процессом подготовки воды питьевого качества на очистных сооружениях водопровода)** - При внедрении системы автоматизации решаются следующие задачи:

- повышение оперативности и качества управления технологическими процессами;
- повышение безопасности производственных процессов;
- повышение уровня контроля технических систем и объектов, обеспечение их функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала;

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		70

- сокращение затрат времени персонала на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе;
- экономия трудовых ресурсов, облегчение условий труда обслуживающего персонала;
- сбор (с привязкой к реальному времени), обработка и хранение информации о техническом состоянии и технологических параметрах системы;
- ведение баз данных, обеспечивающих информационную поддержку оперативного диспетчерского персонала;

Необходимо выполнить перечень работ по модернизации автоматизации технологических процессов

Расширить перечень контролируемых параметров и заменить существующие контролеры на более современные и с большим количеством входов/выходов. Также выполнить мероприятия по передаче части управления оборудованием ВОС системе автоматического управления.

8. Утепление стеновых и кровельных ограждающих конструкций цеха ВОС строение 5

- мероприятия направлены на уменьшение теплопотерь здания (утепление кровли и фасада здания современными, теплосберегающими материалами).

9. Замена технологических коммуникаций и запорной арматуры цеха ВОС - в целях

повышения надежности работы комплекса водоочистных сооружений и для бесперебойного снабжения города качественной питьевой водой, необходимо выполнить модернизацию устаревшей и физически изношенной запорной арматуры Ду 300 – 600 мм и выполнить реконструкцию внутриплощадочных сетей в использованием современных материалов (ПНД и т.п.) и эффективных технологий.

10. Усовершенствование систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения - Информация о работе головных сооружений и

повысительных насосных станций передается в центральную диспетчерскую на пульт дистанционного управления.

Система диспетчерского управления и сбора данных (Телекомплекс).

SCADA система iFIX версия 3.5 с количеством контролируемых параметров (тэгов) на каждом объекте. В процессе работы система постоянно контролирует следующие технологические параметры:

- уровень воды в резервуаре (дискретный вход); датчики давления на водоводах;

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		71

контроль параметров ТПЧ - ток, частота, режим работы; состояние насосных агрегатов; потребляемый двигателями насосных агрегатов ток при питании от сети 0,4 кВ, состояние электрических вводов; охранно-пожарная сигнализация.

Предусмотрено управление насосными агрегатами, задвижками и частотными преобразователями. Контроллер модульного типа с Ethernet интерфейсом. Канал связи: GPRS или радиоканал.

11. Расчистка русла реки Кан в прилегающей к водоприемному ковшу зоне. Укрепление размытого участка береговой линии прилегающей к водозаборным сооружениям - работы по капитальному ремонту водоприемного ковша, очистка ковша гидромониторно-эжекторными снарядами, цель - повышение надежности работы комплекса .

12. Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по Окружной - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

13. Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Шабалина в границах от пер. Фабричный до ул. Окружной - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

14. Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Шабалина в границах от ул. Котляра до пер. Фабричный - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

15. Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Котляра от ул. Краснопартизанская до ул. Шабалина - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

16. Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Пугачёва – Кобрина – Краснопартизанская – Некрасова - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

17. Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Эйдемана - Целью данного мероприятия

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		72

является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

18. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Краснопартизанская** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

19. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-500 мм по ул. Гетоева** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

20. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-600 мм от цеха ВОС до пересечения с транссибирской магистралью** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

21. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-600 мм от транссибирской магистрали до ул. Яковенко** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

22. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов магистрального водопровода Ø-600 мм от ул. Яковенко до дюкера** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

23. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-400 мм ул. Магистральная** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

24. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов о наружных сетей водопровода Ø-300 мм, ул. Н.Буды** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

25. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-200 мм, ул. Восточная** - Целью данного мероприятия является

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		73

улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

26. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-400 мм ул. Новая** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

27. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-200 мм ул. Краснопартизанская от ул. Каландарашвили до ул. 30 лет ВЛКСМ, с закольцовкой** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

28. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода в центральной части города Ø-150 мм ул. Московская с закольцовкой** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

29. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-200 мм ул. 30 лет ВЛКСМ с закольцовкой** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

30. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-150 мм ул. П. Коммуны** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

31. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-150 мм по ул. Ленина** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

32. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов, наружных сетей водопровода Ø-150 мм по ул. Коростелева** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

33. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-150 мм по ул. Мира** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		74

34. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-200 мм по ул. Москвина** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

35. **Строительство водопроводной сети Ø-63 мм, 110 мм, 160 мм, 200 мм от водоочистных сооружений мкр. Стрижевой** - Целью данного мероприятия является обеспечение питьевой водой перспективной застройки территорий г. Канска.

36. **Строительство водопроводной сети Ø-110 мм ул. Сенная, 8-е Марта, Красноярская, 2-я Красноярская, пер. Болотный, Луговой с установкой ВРК-4 шт.** - целью данного мероприятия является обеспечение питьевой водой безводных районов г. Канска.

37. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-225 мм по ул. Лесозаводская до пос. Строителей** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

38. **Замена запорной арматуры на сетях городского водопровода** - устаревшая конструкция запорной арматуры влечет за собой увеличение количества отключаемых потребителей при плановых и аварийных работах, снижение надежности работы сети и рост эксплуатационных затрат - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

39. **Замена водоразборных колонок** - Целью данного мероприятия является обеспечение питьевой водой населения, не имеющих подключения к системам централизованного водоснабжения.

40. **Замена пожарных гидрантов** – устаревшая конструкция пожарных гидрантов влечет за собой случаи замерзания в зимний период, что в результате снижает надежность пожарного водоснабжения, целью данного мероприятия является обеспечение подачи воды в необходимых объемах и расстояниях на пожаротушение, ликвидацию аварий и стихийных бедствий из наружных систем городского водопровода.

41. **Строительство водопроводной сети Ø-110 мм, 160 мм в мкр. Сосновый** - Целью данного мероприятия является обеспечение питьевой водой территорий перспективной застройки г. Канска.

42. **Строительство водопроводной сети Ø-160 мм в 6-ом Северо-Западном мкр.** - Целью данного мероприятия является обеспечение питьевой водой территорий перспективной застройки г. Канска.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		75

43. **Строительство водопроводной сети Ø-110 мм по ул. Красный огородник, Юннатов, Проточная с установкой ВРК-5 шт.** - Целью данного мероприятия является обеспечение питьевой водой безводных районов г. Канска.

44. **Строительство водопроводной сети Ø-110 мм, 160 мм в мкр. Луговой от ул. Кайтымская до ул. Лазо** - Целью данного мероприятия является обеспечение питьевой водой территорий перспективной застройки г. Канска.

45. **Замена физически изношенных сетей с применением современных материалов наружных сетей водопровода Ø-160 мм по ул. Красной Армии от ул. Москвина до ул. Дзержинского с закольцовкой** - Целью данного мероприятия является улучшение качества, уменьшение потерь и обеспечение бесперебойного водоснабжения.

46. **Строительство водопроводной сети Ø-110 мм по ул. Минусинской, Ачинской, Энгельса с установкой ВРК-4 шт.** - Целью данного мероприятия является обеспечение питьевой водой безводных районов г. Канска.

47. **Мониторинг альтернативного подземного источника водоснабжения, проектирование и строительство резервного подземного водозабора, производительностью 10-15 тыс. м³/сутки** - обеспечение резервного водоснабжения населения в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

48. **Мероприятия по капитальному ремонту и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения в рамках производственной программы и концессионного соглашения ООО «Водоканал-Сервис».**

Конкретные мероприятия по капитальному ремонту и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения в рамках производственной и инвестиционной программы ООО «Водоканал-Сервис» согласовываются администрацией г. Канска и утверждаются Красноярской региональной энергетической комиссией (КРЭК). Данные мероприятия направлены на решение наиболее актуальных (злободневных) задач для обеспечения устойчивой и бесперебойной работы системы водоснабжения города Канска. Мероприятия производственной программы утверждаются ежегодно, инвестиционная программа утверждается на три года.

В частности на 2014 год утверждены следующие мероприятия на сумму 14557,5 тыс. руб.:

- Капитальный ремонт магистрального водопровода Ø-150 мм в пос. Строителей, от дюкера до центральной улицы – 5050,0 тыс. руб.
- Капитальный ремонт кровли здания гаража на ВОС - 3184,235 тыс. руб.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		76

- Капитальный ремонт наружных сетей водопровода от ул. Лазо-Чкалова до котельной - 2332,0 тыс.руб.
- Капитальный ремонт здания насосной станции 1-го подъема с водоприемным ковшом – 1762,145 тыс.руб.
- Реконструкция наружных сетей водопровода по ул. Восточная, от ул. Н.Буды до ул. Красноярская, замена физически изношенных сетей водопровода с применением современных материалов – 2229,12 тыс.руб.

Реализация мероприятий, предусмотренных в данном разделе, не повлечет за собой изменения санитарных характеристик существующего источника водоснабжения (характеристики реки Кан приведены в разделе 1.4.1.)

Гидрогеологические характеристики потенциальных подземных источников водоснабжения также приведены в разделе 1.4.1.

Всего мероприятиями запланировано строительство новых и реконструкция существующих сетей водопровода протяжённостью – 50562 м, в том числе по диаметрам труб: Ø-63 мм – 500 м; Ø-110 мм – 8050 м; Ø-160 мм – 14043 м; Ø-225 мм – 7399 м; Ø-300 мм – 906 м; Ø-400 мм – 5759 м; Ø-500 мм – 11541м; Ø-600 мм – 2814 м.

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

Информация об объектах, предлагаемых к новому строительству и реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления приведена в разделе 4.2.

В настоящее время ведётся строительство одного объекта централизованной системы водоснабжения:

«СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНОГО ВОДОПРОВОДА Д 500 В РАЙОНЕ ПУТЕПРОВОДА г. КАНСК».

Начало строительства – 2011г.

Окончание строительства – 2014г.

Сметная стоимость строительства – 31281,07 тыс. руб.

Протяжённость водопровода – 946 м.

Заказчик – ГПКК «ЦРКК»

Подрядчик – КРЭЖ

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		77

Строительство ведётся взамен физически изношенного участка магистрального водопровода в районе путепровода в центральной части города, который планируется вывести из эксплуатации, после ввода в эксплуатацию строящегося объекта.

Другие объекты централизованной системы водоснабжения к выводу из эксплуатации не планируются.

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

Внедрение современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления (АСОДУ) водоснабжением значительно увеличит качество потребляемой воды, снизит потребление электроэнергии до 30 %, обеспечит плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключит гидроудары.

Основной задачей внедрения АСОДУ является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;
- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

Решение задач по внедрению АСОДУ предусмотрено мероприятием № 10 «Усовершенствование систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения»

В данных мероприятиях предусмотрено следующее:

Информация о работе головных сооружений и повысительных насосных станций передается в центральную диспетчерскую на пульт дистанционного управления.

Система диспетчерского управления и сбора данных (Телекомплекс).

SCADA система iFIX версия 3.5 с количеством контролируемых параметров (тэгов) на каждом объекте. В процессе работы система постоянно контролирует следующие технологические параметры:

- уровень воды в резервуаре (дискретный вход); датчики давления на водоводах;

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		78

контроль параметров ТПЧ - ток, частота, режим работы; состояние насосных агрегатов; потребляемый двигателями насосных агрегатов ток при питании от сети 0,4 кВ, состояние электрических вводов; охранно-пожарная сигнализация.

Предусмотрено управление насосными агрегатами, задвижками и частотными преобразователями. Контроллер модульного типа с Ethernet интерфейсом. Канал связи: GPRS или радиоканал.

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

На данный момент по городу Канску в многоквартирных жилых домах установлено 80 общедомовых приборов учета, что составляет 20% от общего необходимого количества.

В целях выполнения Федерального закона 261-ФЗ планируется оборудовать общедомовыми приборами учета холодной воды около 320-322 многоквартирных домов.

В многоквартирных домах установлено 9808 индивидуальных (квартирных) приборов учёта (52,8%)

Количество приборов установленных в частном секторе составляет 1887 шт. (80,8%)

В зданиях организаций и предприятий (юридические лица и индивидуальные предприниматели) установлено 634 прибора учёта (98%).

Расчёты за потреблённую воду производятся по показаниям приборов учёта. (В многоквартирных домах не оборудованных общедомовыми приборами учёта, расчёты с населением за потреблённую воду производятся по индивидуальным приборам учёта, у кого приборы учёта отсутствуют, по утверждённым нормативам)

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города Канска и их обоснование.

В г. Канске активно ведется застройка новых микрорайонов для индивидуального жилищного строительства: Луговой, Стрижевой, Сосновый. В связи с этим планируется прокладка новых магистральных трубопроводов проходящих по данным микрорайонам.

Также планируется прокладка магистральных водопроводов в районах г. Канска, где централизованное водоснабжение отсутствует.

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		79

Мероприятия по обеспечению доступа к услугам водоснабжения на территориях, не охваченных централизованным водоснабжением, обоснованы необходимостью их гарантированного предоставления в необходимом количестве и с требуемым качеством гражданам, проживающим в частном жилом секторе. Развитие централизованного водоснабжения позволит улучшить санитарно-гигиенические условия населения и обеспечит снижение риска инфекционных заболеваний вследствие использования воды из скважин и колодцев, находящихся на территории частных домовладений.

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий (городская территория). Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы. Ориентировочные варианты маршрутов прохождения новых и реконструируемых трубопроводов (трасс) приведены приложениях 8-40.

Приложения № 8-40. Схемы размещения участков строительства, замены сетей и сооружений водоснабжения.

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

Строительство новых насосных станций, резервуаров и водонапорных башен не запланировано и не целесообразно.

4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения приведены приложениях № 8-40.

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

Схема существующего размещения объектов централизованной системы холодного

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		80

водоснабжения приведена отдельно в картографическом материале и в электронном формате DWG.

Приложение. Картографический материал. Схема централизованной системы водоснабжения г. Канска (для служебного пользования, не публикуется).

Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

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

Сброс промывных вод от водоочистных сооружений осуществляется в пределах нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ и микроорганизмов в водные объекты, согласованных природоохранными службами Красноярского края и утверждённых Енисейским бассейновым водным управлением. Качество воды на выпуске в реку Кан относится к категории нормативно-чистая, и поэтому в мероприятиях по строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения, дополнительных мер по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе (утилизации) промывных, вод не предусматривается.

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

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки. Исключением не был и город Канск

Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогеносодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		81

концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека.

Изучив научные исследования в области новейших эффективных и безопасных технологий обеззараживания питьевой воды, а также опыт работы других родственных предприятий, было принято решение о прекращении использования жидкого хлора на комплексе водоочистных сооружений ООО «Водоканал-Сервис» г. Канска.

С 2008 года внедрена новая технология обеззараживания воды. Взамен жидкого хлора используются новые эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит натрия) совместно с преаммонированием воды сульфатом аммония. Это позволило не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества - жидкого хлора.

Внедрение новой технологии предотвращает вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Раздел 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения.

В соответствии с действующим законодательством в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей программы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением ее мероприятий. К таким расходам относятся:

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

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		82

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства произведенных объектов централизованных систем водоснабжения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Сметная стоимость в текущих ценах - это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учетом всех вышеперечисленных составляющих.

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения определена по укрупненным нормативам НЦС 14-2012, объектам - аналогам.

Для определения сметной стоимости в текущих ценах по годам реализации мероприятий применены прогнозные индексы-дефляторы, разработанные министерством экономического развития Российской Федерации, для прогноза долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 г.

Данные о стоимости мероприятий являются ориентировочными, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и уточнению после разработки проектно-сметной документации.

Общий объём капитальных вложений необходимых на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения г. Канска составляет - **1451,72 млн. руб.**

С учетом индексов-дефляторов общий объём капитальных вложений составляет **1938,67 млн.руб.**

В том числе освоение капитальных вложений по годам реализации мероприятий:

Наименование	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Общий объём кап. вложений в уровне цен 2013 г. - 1451,72 млн.руб.	14,5	140,05	150,06	148,52	152,39	141,37	145,98	144,77	144,62	139,46	130
Индексы - дефляторы (в %, за год к предыдущему году)	104,9	105,2	105,5	105,1	104,6	104,1	103,4	103,1	103,0	102,8	102,7
Индексы - дефляторы (в %, к уровню цен 2013 г.)	104,9	110,35	116,42	122,36	127,99	133,24	137,77	142,04	146,3	150,4	154,46
Итого с учётом индексов - дефляторов - 1938,67 млн.руб.	15,21	154,55	174,7	181,73	195,04	188,36	201,12	205,63	211,58	209,95	200,8

Перечень конкретных первоочередных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоснабжения г. Канска на 2014- 2024г.г. с разбивкой по годам реализации приведён в приложении 41.

Приложение 41. Перечень первоочередных мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоснабжения г. Канска на 2014- 2024г.г.

Источники финансирования.

- по пунктам 1- 47 мероприятий с объёмом капитальных вложений источниками финансирования могут быть различные федеральные, региональные и муниципальные целевые программы, частные инвесторы;

- по пункту 48 - «Мероприятия по капитальному ремонту и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения в рамках производственной программы и концессионного соглашения ООО «Водоканал-Сервис»», финансирование планируется за счёт средств эксплуатирующей организации ООО «Водоканал-Сервис».

Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.

В соответствии с постановлением Правительством РФ от 05.09. 2013 №782 «О системах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относится:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;

					Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Канск, на период с 2014 года до 2024 года.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		84

- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральными органами исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно - коммунального хозяйства.

Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения города Канска.

№	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2013 год	2016	2019	2024
1.	<i>Показатели качества воды</i>					
1.1.	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0	0	0	0
1.2.	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	5	4,5	4	3,5
2.	<i>Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</i>					
2.1.	Аварийность централизованных систем водоснабжения (аварийные ситуации)	Ед. 100 км	28,08	26	24	20
2.2.	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	78,83	65	50	40
3.	<i>Показатель качества обслуживания абонентов</i>					
3.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	100	100	100	100
4.	<i>Показатель эффективности использования ресурсов</i>					
4.1.	Уровень потерь воды при транспортировке	%	28,62	23,4	22,92	20,38
4.2	Для абонентов, осуществляющих расчеты на полученную воду	%	53,3	70	85	90

4.3	Удельный расход электрической энергии	кВт/час/м ³	0,65	0,65	0,65	0,65
-----	---------------------------------------	------------------------	------	------	------	------

Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

В соответствии с распоряжением Администрации г. Канска № 81, от «03» июля 2013 г. ООО Водоканал-Сервис выступает уполномоченной организацией на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения представлен в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование объекта	Ориентировочный адрес	Техническая характеристика	
			Протяженность и др. характеристики	Год ввода в эксплуатацию
1	Водопровод в мкр. Стрижевой	г. Канск, мкр. Стрижевой	Ø 110 мм – 709 м	1989 г.
2	Водопровод на ул. Овражная	г. Канск, от ул. Магистральная	Ø 63 мм – 285 м	1989 г.
3	Водопровод	г. Канск, ул. Свердлова	Ø 63 мм – 624 м	1978 г.
4	Водопровод	г. Канск, ул. Раздольная	Ø 110 мм – 550 м	
5	Водопровод	г. Канск, ул. Космонавтов	Ø 110 мм – 100 м; Ø 63 мм – 220 м;	
6	Водопровод	г. Канск, ул. Ленинградская	Ø 63 мм – 391 м	
7	Водопровод Иланская, Высокая, 2-ая Высокая	г. Канск, ул. Космонавтов	Ø 110 мм – 1100 м; Ø 63 мм – 670 м;	

8	Водопровод	г. Канск, ул. Туркменская- Лысогоская	Ø 63 мм – 421 м	
9	Водопровод	г. Канск, ул. Лесников	Ø 63 мм – 178 м	
10	Водопровод	г. Канск, ул. Красной Иланки- Междуреченская	Ø 63 мм – 249 м	
11	Водопровод	г. Канск, 3-й пер. Лесников	Ø 63 мм – 132 м	
12	Водопровод	г. Канск, пер. Рыбачий	Ø 63 мм – 327 м	
13	Водопровод	г. Канск, ул. Профессиональная- ул. Делегатская-ул. Свободная	Ø 110 мм – 110 м; Ø 63 мм – 449 м;	
14	Водопровод	г. Канск, ул. Яковенко	Ø 110 мм – 65 м; Ø 63 мм – 393 м;	
15	Водопровод	г. Канск, 6-й мкр. Северо-Западный	Ø 160 мм – 365 м; Ø 63 мм – 82 м;	
16	Водопровод	г. Канск, ул. Мира	Ø 63 мм – 102 м	
17	Водопровод по ул. Земледелия	г. Канск, от ул. Войкова, до ул. Дружбы	Ø 63 мм – 544 м	1990 г.
18	Водопровод	г. Канск, ул. Чкалова, ул. Вишневая	Ø 110 мм – 152 м; Ø 90 мм – 330 м;	
19	Водопровод	г. Канск, 5-ый военный городок	Ø 110 мм – 494 м	
20	Водопровод	г. Канск, мкр. Южный	Ø 63 мм – 244 м	
21	Водопровод	г. Канск,	Ø 63 мм – 233 м	

		ул. Эйдемана		
22	Водопровод	г. Канск, ул. Aviации - ул. Гидролизная - ул. Аэродромная	Ø 63 мм – 650 м	
23	Водопровод	г. Канск, ул. Победы, ул. Гидролизная	Ø 110 мм – 72 м; Ø 63 мм – 303 м;	
24	Водопровод по ул. Аэродромная	г. Канск, ул. Восточная, до пер. Узкий	Ø 150 мм – 475 м	1977 г.
25	Водопровод	г. Канск, ул. Аэродромная, ул. Енисейская, ул. Рудакова	Ø 63 мм – 386 м	
26	Водопровод	г. Канск, от ул. Эйдемана, по ул. Новая Победы, Красная Полевая, Сенная, Рудакова	Ø 110 мм – 1275 м; Ø 63 мм – 784 м;	1990 г.
27	Водопровод по ул. Красная, пер. Кирпичный, ул. Граничная	г. Канск, от ул. Мостовая до ВРК в пер. Кирпичный	Ø 63 мм – 806 м	1977 г.
28	Водопровод по ул. Красноярская	г. Канск, ул. Красноярская к жил. домам № 27, 29, 31	Ø 63 мм; Ø 32 мм – 258 м	1977 г.
29	Водопровод	г. Канск, ул. Кедровая	Ø 63 мм – 190 м	
30	Водопровод	г. Канск, ул. 2-ая Лесозаводская	Ø 63 мм – 252 м	
31	Водопровод	г. Канск,	Ø 63 мм – 466 м	

		ул. Мостовая - Гидролизная от ул. Больничная		
32	Водопровод	г. Канск, ул. Спартака	Ø 63 мм – 280 м	
33	Водопровод	г. Канск, ул. 1-ая Речная	Ø 63 мм – 129 м	
34	Водопровод	г. Канск, ул. Заводская	Ø 63 мм – 148 м	
35	Водопровод	г. Канск, ул. Н. Буды	Ø 63 мм – 281 м	
36	Водопровод	г. Канск, ул. Ушакова	Ø 63 мм – 50 м	
37	Водопровод ул. Иркутская – Н. Буды от ул. Заводской	г. Канск, ул. Иркутская	Ø 50 мм – 150 м	1959 г.
38	Водопровод мкр. Смоленский	г. Канск, ул. Николенко, мкр. Смоленский	Ø 200 мм Ø 100 мм – 3000 м	
39	Водопровод	г. Канск, ул. Зеленый Луг	Ø 63 мм – 222 м	
	Итого		19 696 м.	