



# Официальный ВЕСТНИК

№10 (284)

07 апреля 2023

## сельского поселения Сорум

СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ СОРУМ  
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

ГЛАВА СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СОРУМ

### ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 3 апреля 2023 года

№ 4

#### О назначении публичных слушаний

В соответствии с Федеральным законом от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», решением Совета депутатов сельского поселения Сорум от 29 марта 2017 года № 17 «Об утверждении Порядка организации и проведения публичных слушаний в сельском поселении Сорум» постановляю:

1. Назначить публичные слушания по проекту «О внесении изменений в схему водоснабжения и водоотведения сельского поселения Сорум» на 14 апреля 2023 года. Инициатор публичных слушаний – глава сельского поселения Сорум. Место проведения публичных слушаний – здание администрации сельского поселения Сорум, кабинет главы сельского поселения. Время начала публичных слушаний – 17 часов 00 минут.

2. Сектору муниципального хозяйства администрации сельского поселения Сорум обеспечить возможность ознакомления населения с указанным проектом «О внесении изменений в водоснабжения и водоотведения сельского поселения Сорум» по адресу: Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, поселок Сорум, ул. Центральная, дом 34 и размещение его на официальном сайте органов местного самоуправления сельского поселения Сорум в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Установить, что предложения от жителей сельского поселения Сорум по проекту «О внесении изменений в водоснабжения и водоотведения сельского поселения Сорум» принимаются в срок до 18 часов 00 минут 13 апреля 2023 года сектором муниципального хозяйства администрации сельского поселения Сорум в письменной форме или в форме электронного документа на адрес электронной почты: admsorum@mail.ru с указанием фамилии, имени, отчества (последнее при наличии), даты рождения, адреса места жительства и контактного номера телефона жителя сельского поселения Сорум, внесшего предложение по обсуждаемому проекту.

4. Опубликовать настоящее постановление в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Сорум».

5. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Глава сельского поселения Сорум

М.Ю. Большинская

СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ СОРУМ  
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

### ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 4 апреля 2023 года

№ 23

#### О введении временного прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам местного значения сельского поселения Сорум

В соответствии со статьей 14 Федерального закона от 10 декабря 1995 года № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения», Федеральным законом от 8 ноября 2007 года № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Законом Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 30 сентября 2013 года № 79-оз «О временных ограничениях или прекращении движения транспортных средств по автомобильным дорогам регионального или межмуниципального значения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, местного значения в границах населенных пунктов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры», постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 30 марта 2012 года № 118-п «О Порядке введения временных ограничения или прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам регионального или межмуниципального значения, местного значения в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре», в целях проведения официальных публичных мероприятий в честь празднования 78-ой годовщины со дня Победы в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 годов, п о с т а н о в л я ю:

1. Ввести 9 мая 2023 года временное прекращение движения транспортных средств на участках автомобильных дорог общего пользования местного значения сельского поселения Сорум, посредством обустройства участков автомобильных дорог соответствующими дорожными знаками или иными техническими средствами организации дорожного движения, предусмотренными Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 года № 1090 «О правилах дорожного движения»:

1) с 09:30 часов до 13:00 часов автомобильную дорогу по ул. Газовиков; с 09:30 часов до 13:00 часов автомобильную дорогу по ул. Строителей (от пересечения с ул. Газовиков до пересечения с ул. Центральная) и автомобильную дорогу по ул. Центральная (от пересечения с ул. Центральная до пересечения с ул. Таежная) согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Собственнику автомобильных дорог ООО «Газпром трангаз Югорск» в лице филиала – Сорумского линейного производственного управления магистральных газопроводов, осуществляющему обслуживание автомобильных дорог, на время проведения праздничного шествия, обеспечить перекрытие дорог в п. Сорум в соответствии со схемой организации дорожного движения.

3. Опубликовать настоящее постановление в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Сорум» и разместить на официальном сайте органов местного самоуправления.

4. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

5. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.


Глава сельского поселения

М.Ю. Большинская

Схема организации дорожного движения на участке автомобильной дороги общего пользования местного значения сельского поселения Сорум на период проведения официальных публичных мероприятий в честь празднования 78-ой годовщины со дня Победы в великой Отечественной войне 1941 – 1945 годов



Обозначения:

 Перекрытие дорог с помощью дорожных знаков 3.1 «Въезд запрещен»

**СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ СОРУМ  
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН  
ХАНТЫ-МАНСЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ –  
ЮГРА  
АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
СОРУМ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

от 7 апреля 2023 года

№ 24

**О внесении изменений в приложения 1, 2 к постановлению администрации сельского поселения Сорум от 14 июня 2017 года № 81**

П о с т а н о в л я ю:

1. Внести в приложение 1 «Состав муниципальной комиссии по обследованию жилых помещений инвалидов и общего имущества в многоквартирных домах, входящих в состав му-

ниципального жилищного фонда сельского поселения Сорум, а также частного жилищного фонда, в которых проживают инвалиды» к постановлению администрации сельского поселения Сорум № 81 от 14 июня 2017 года «О создании муниципальной комиссии по обследованию жилых помещений инвалидов и общего имущества в многоквартирных домах, входящих в состав муниципального жилищного фонда сельского поселения Сорум, а также частного жилищного фонда, в которых проживают инвалиды» (далее – постановление) изменение, изложив его в редакции согласно приложению 1 к настоящему постановлению.

2. Внести в приложение 2 «План мероприятий по приспособлению жилых помещений инвалидов и общего имущества в многоквартирных домах, входящих в состав муниципального жилищного фонда сельского поселения Сорум, а также частного жилищного фонда, в которых проживают инвалиды, с учетом потребностей инвалидов и обеспечения условий их доступности для инвалидов» к постановлению изменение, изложив его в редакции согласно приложению 2 к настоящему постановлению.

3. Опубликовать настоящее постановление в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Сорум».

4. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

5. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы муниципального образования, заведующего сектором муниципального хозяйства администрации сельского поселения Сорум.

Глава сельского поселения Сорум  
М.Ю. Большинская

2

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
к постановлению администрации  
сельского поселения Сорум от  
7 апреля 2023 года № 24

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
к постановлению администрации  
сельского поселения Сорум от  
14 июня 2017 года № 81

**СОСТАВ**

**муниципальной комиссии по обследованию жилых помещений инвалидов и общего имущества в многоквартирных домах, входящих в состав муниципального жилищного фонда сельского поселения Сорум, а также частного жилищного фонда, в которых проживают инвалиды**

Председатель - глава сельского поселения Сорум  
Комиссии  
Заместитель - заместитель главы сельского поселения Сорум, заведующий сектором муниципального хозяйства администрации сельского поселения Сорум  
секретарь Комиссии - ведущий специалист сектора муниципального хозяйства администрации сельского поселения Сорум  
Члены Комиссии:

Главный архитектор, начальник управления по архитектуре и градостроительству администрации Белоярского района (по согласованию)  
консультант управления жилищно-коммунального хозяйства администрации Белоярского района  
ведущий специалист управления экономики, реформ и программ администрации Белоярского района  
главный специалист управления капитального строительства администрации Белоярского района  
член Некоммерческой организации «Благотворительный фонд инвалидов «Пообратим» города Белоярский (по согласованию)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
к постановлению администрации  
сельского поселения Сорум от  
7 апреля 2023 года № 24

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
к постановлению администрации  
сельского поселения Сорум от  
14 июня 2017 года № 81

**ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ  
по приспособлению жилых помещений инвалидов  
и общего имущества в многоквартирных домах, входящих в состав муниципального жилищного фонда сельского поселения Сорум, а также частного жилищного фонда, в которых проживают инвалиды, с учетом потребностей инвалидов и обеспечения условий их доступности для инвалидов**

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения
<b>1. Организационные мероприятия</b>		
1.1	Информирование граждан о проведении обследования жилых помещений инвалидов и общего имущества в многоквартирных домах, входящих в состав муниципального жилищного фонда сельского поселения Сорум, а также частного жилищного фонда, в которых проживают инвалиды, в рамках исполнения Постановления Правительства Российской Федерации от 9 июля 2016 года № 649 «О мерах по приспособлению жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов»	постоянно
1.2	Актуализация перечня адресов проживания инвалидов, имеющих стойкие расстройства функций организма, в многоквартирных домах, входящих в состав муниципального жилищного фонда сельского поселения Сорум, а также частного жилищного фонда, в которых проживают инвалиды, в соответствии с полученными списками инвалидов из Департамента социального развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по защищенным каналам связи по сети VipNet	1 раз в полугодие
<b>2. Мероприятия по обследованию жилых помещений инвалидов</b>		
2.1	Запрос документов о характеристиках жилого помещения инвалида, общего имущества в многоквартирном доме, в котором проживает инвалид (технический паспорт (технический план), кадастровый паспорт), документов о признании гражданина инвалидом (выписка из акта медико-социальной экспертизы гражданина, признанного инвалидом, индивидуальный план реабилитации или абилитации инвалида) и их рассмотрение	за 3 рабочих дня до дня обследования
2.2	Проведение визуального, технического осмотра жилого помещения инвалида, общего имущества в многоквартирном доме, в котором проживает инвалид, при необходимости проведение дополнительных обследований, испытаний инвалидов, признанных инвалидом, в целях выявления конкретных потребностей этого гражданина в отношении приспособления жилого помещения	по согласованию с инвалидами
2.3	Проведение обследований инвалидов, проживающих в жилом помещении, в целях выявления конкретных потребностей этого гражданина в отношении приспособления жилого помещения	по согласованию с инвалидами
2.4	Оценка необходимости и возможности приспособления жилого помещения инвалида и общего имущества в многоквартирном доме, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида	в течение 5 рабочих дней со дня окончания обследования
2.5	Подготовка акта обследования жилого помещения инвалида и общего имущества в многоквартирном доме, в котором проживает инвалид, в целях их приспособления с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида (далее – акт обследования)	в течение 5 рабочих дней со дня окончания обследования
2.6	Подписание акта обследования инвалидом	в дату и время, согласованные с инвалидом
2.7	Направление акта обследования в уполномоченный орган Белоярского района для проведения проверки экономической целесообразности реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома (части дома), в котором проживает инвалид, в целях приспособления жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в многоквартирном доме, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида (в случае если в акте обследования содержится вывод об отсутствии технической возможности для приспособления жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в многоквартирном доме, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида без изменения существующих	в течение 10 рабочих дней со дня подписания акта обследования

	несущих и ограждающих конструкций многоквартирного дома (части дома) путем осуществления его реконструкции или капитального ремонта)	
2.8	Согласование с некоммерческой организацией «Благотворительный фонд инвалидов «Побратим» города Белоярский работы по приспособлению жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в многоквартирном доме	в течение 10 рабочих дней после завершения работы по приспособлению жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в многоквартирном доме

**СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ СОРУМ  
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА**

**АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
СОРУМ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

от \_\_\_\_\_ 2023 года № \_\_\_\_\_

**О внесении изменения в приложение к постановлению администрации сельского поселения Сорум от 10 мая 2016 года № 48**

В соответствии с Федеральным законом от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» п о с т а н о в л я ю:

1. Внести в приложение «Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения Сорум Белоярского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» к постановлению администрации сельского поселения Сорум от 10 мая 2016 года № 48 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения Сорум» изменение, изложив его в редакции согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Опубликовать настоящее постановление в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Сорум», а также разместить на официальном сайте органов местного самоуправления сельского поселения Сорум в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Глава сельского поселения Сорум  
М.Ю. Большинская

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к постановлению администрации  
сельского поселения Сорум  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023г.

«ПРИЛОЖЕНИЕ  
к постановлению администрации  
сельского поселения Сорум  
№ 48 от 10 мая 2016 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СОРУМ БЕЛОЯРСКОГО РАЙОНА  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ  
НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА  
(внесение изменений)**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержит.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ	7
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СОРУМ БЕЛОЯРСКОГО РАЙОНА ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ	9
ТОМ 1: СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	12
1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования	12
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	12
1.1.2. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованными системами водоснабжения	15
1.1.3. 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	15
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	15
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замораживания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов	32
1.1.6. 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)	32
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	33
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	33
1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования	36
1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	39
1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при её производстве и транспортировке	39
1.3.2. Территориальный водный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	41
1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)	41
1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	42
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учёта горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учёта	51
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования	53
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учётом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды	

населением и его динамики с учётом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки	53
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	55
1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	55
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	55
1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учётом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами	55
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при её транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	56
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)	56
1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при её транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам	56
1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	56
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	58
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	58
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения	60
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	60
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	60
1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	60
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождение трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование	60
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	60
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	61
1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	61
1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	62
1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	62
1.5.2. Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	63
1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	65
1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	65
1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо приняты по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования	67
1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	69
1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию	72
ТОМ 2: СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	73
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования	73
2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	73
2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки вод	

требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентам	73
2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения	79
2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	79
2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения	80
2.1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости	80
2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	82
2.1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения	82
2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования	83
2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод	83
2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	86
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	86
2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	87
2.2.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	87
2.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	87
2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования	88
2.3. Прогноз объема сточных вод	89
2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	89
2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	89
2.3.3. Расчёт требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	89
2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	90
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	90
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	90
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения	90
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	92
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	95
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	95
2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организации, осуществляющих водоотведение	95
2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохода трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснования	95
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	96
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	96
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	96
2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды	96
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при	

утилизации осадков сточных вод	97
2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	98
2.7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения	102
2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	103
ТОМ 3: ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	104
3.1. Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием взаимосвязи объектов	104
3.2. Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения	104
3.3. Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (по часовым зависимостям расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов	107
3.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества	107
3.5. Выполнение гидравлического расчета сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников на единую сеть	109

## ВВЕДЕНИЕ

Разработка схем водоснабжения и водоотведения муниципальных образований представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

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

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

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения Сорум до 2029 года являются:

- 1) Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- 2) Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 782 «О системах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения систем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию систем водоснабжения и водоотведения»);
- 3) Договор № 13 на выполнение работ по актуализации схем водоснабжения и водоотведения сельского поселения Сорум Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югры;
- 4) СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-84 (с Изменениями № 1, 2);
- 5) СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменениями № 1);
- 6) Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- 7) Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 г. № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;
- 8) СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации химических веществ (ПДК) в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы», ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения N 1 к ГН 2.1.5.1315-03», СанПиН 2.6.1.2523 - 09 «Нормы радиационной безопасности НРБ –99/2009»;
- 9) Градостроительный кодекс РФ;

- 10) Закон РФ от 21.07.1993 № 5485-1 «О государственной тайне»;
- 11) Указ Президента РФ от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении Перечня сведений, отнесенных к государственной тайне»;
- 12) Постановление Правительства РФ от 15.04.1995 №333 «О лицензировании деятельности предприятий, учреждений и организаций по проведению работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну, созданием средств защиты информации, а также осуществлением мероприятий и (или) оказанием услуг по защите государственной тайны».
- 13) Иные действующие нормативные документы в области водоснабжения и водоотведения.

Технической базой для разработки Схемы водоснабжения и водоотведения являются:

1. Генеральный план сельского поселения Сорум, утвержденный решением Совета Депутатов с.п. Сорум от 03.02.2012 года № 2.
2. Информация о соответствии качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека, о соответствии качества очистки сточных вод требованиям законодательства в области охраны окружающей среды.
3. Данные о динамике потребления воды и уровне потерь воды, в том числе:
  - копии балансов водопотребления за последние 10 лет;
  - копии балансов стоков за последние 10 лет.
4. Отчёт по обязательному энергетическому обследованию сельского поселения Сорум от 2019 г.
5. Производственные программы, организаций, осуществляющих на территории муниципального образования регулируемую деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения.

## Краткая характеристика сельского поселения Сорум Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югры

Сельское поселение Сорум (далее – с.п. Сорум) входит в состав Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югра Тюменской области, расположенного в районе, приравненном к районам Крайнего Севера.

В состав сельского поселения входит всего один посёлок Сорум. С.п. Сорум расположено в северной части Белоярского района ХМАО – Югры. Автомобильная дорога межмуниципального значения «Андра - Белоярский - граница Ямало-Ненецкого автономного округа, подъезд к г. Белоярский» с капитальным типом покрытия соединит п. Сорум с находящимся к западу от него п. Верхнекамский, а также обеспечивает связь с Нальским районом по автотрассе. Связь с административным центром района г. Белоярский осуществляется по автотрассе с капитальным типом покрытия.

За с.п. Сорум закреплена территория общей площадью 148,7 кв. км, в том числе в черте населенного пункта сельское поселение Сорум - 1,74 кв. км.

С.п. Сорум расположено на севере Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югры. Поселение находится в зоне континентального Западно-Сибирского умеренного климата, характеризующейся умеренно теплыми, влажными климатическими усло-виями, с холодной зимой и теплым коротким летом. Западно-Сибирская равнина, обусловленная открытостью с юга и севера, служит ареной проноивения взаимодействия сухих теплых воз-душных масс из Казахстана и Средней Азии и холодных арктических из Атлантики и Северного Ледовитого Океана. Это взаимодействие приводит к частой смене погоды, особенно в холодное время года.

Зимняя циркуляция воздуха устанавливается в ноябре. В первую половину зимы относительно велико влияние атлантических циклонов, во второй половине доминирует сибирский антициклон. В апреле антициклон разрушается и увеличивается повторяемость южных циклонов. Летом господствуют воздушные потоки северного направления, поступающие из холодной Арктики. Зимой ветры имеют преимущественно южные и юго-западные, летом – северные и северо-западные направления. Средняя скорость ветра составляет 2-4 м/сек. Скорость ветра на территориях пойм выше, чем в прилегающих районах. Для рассматриваемого района характерны продолжительные зимы со снежным постоянным покровом. Снег лежит на протяжении 150-170 дней. Средние суточные температуры обычно не поднимаются выше температуры заморозок до середины апреля. Число дней без заморозков составляет от 130 до 145 в году, а первые заморозки обычно появляются в течение первых десяти дней октября, хотя первые заморозки иногда имеют место даже летом, ночью, особенно в заболоченных местах.

Продолжительность вегетационного периода с температурами, превышающими 10°C, обычно составляет от 90 до 95 дней. В результате продолжительных холодных зим глубоко промерзает почва, максимальный уровень промерзания - до глубины 3,0 м (вероятность один раз в пятьдесят лет). Принятая нормативная глубина промерзания составляет 1,3 м. Особенность местного климата заключается в том, что летом под влиянием холодного торфа наблюдаются большие градиенты температуры между земной поверхностью и 2 м выше поверхности. Подобные градиенты могут достигать 7-10 °С. Наличие обширных заболоченных площадей, водотоков и водоемов определяет высокую влажность воздуха на территории. Сухих дней с относительной влажностью воздуха менее 30 % обычно бывает не более 5-ти в году. Высокая влажность воздуха служит предпосылкой частой повторяемости туманов.

Общее количество годовых осадков, большая часть которых приходится на летний период, приблизительно равняется 600 мм. Очень важной особенностью местного климата является инверсия температуры, которые отрицательно влияют на рассеивание примесей в приземном слое атмосферы. Чаще всего инверсии наблюдаются в поймах рек, что сыграло значительную роль в определении предельно допустимых атмосферных выбросов.

Зима (ноябрь-март) суровая и многоснежная. Дневная температура воздуха – минус 17 °С, ночная – минус 24 °С. Снег сухой, выпадает часто (13-16 дней в месяц). Часты метели (20-30 дней). К концу зимы снежный покров достигает толщины 50-60 см и сходит в конце апреля. Лето (июнь-август) умеренно-теплое, погода неустойчивая. Преобладающая дневная температура воздуха 18 °С, ночная 14 °С (абс. макс. 34 °С). В начале и конце лета возможны заморозки. Дожди частые, моросящие, бывают грозы.

По характеру поверхности Западно-Сибирская равнина представляет собой молодую платформу, где происходило мощное накопление морских и континентальных осадков (от 500 до 3000 м). На территории поселения преобладают аллювиальные равнины. Углы наклона рельефа незначительны и колеблются от 0,50 до 1,50.

Глубина вертикального расчленения рельефа, характеризующая превышение водоразделов над урезами рек и озер, не превышает 10 м. Густота линейного расчленения рельефа, определяющая средние расстояния между соседними понижениями рельефа, характеризуется как сильная (от 1,2 до 0,6 км).

Территория поселения сложена породами четвертичного возраста. Она является геологической средой всех возводимых в районе сооружений, поэтому инженерно-геологическая характеристика включает в первую очередь изучение состава и свойств приповерхностных отложений, развитых до глубины 15-20 м. В разрезах приповерхностных отложений на территории поселения выделен аллювиальный стратиграфо-генетический комплекс пород, внутри этого комплекса выделяются пески мелкие и пылеватые с прослоями супесей и суглинков.

В пределах территории проектирования распространены верховые, низинные и переходные болота.

Эрозионная деятельность постоянных водотоков. Наиболее интенсивно в настоящее время развивается эрозионно-аккумулятивная деятельность реки, которая сводится к боковой эрозии, что подтверждается значительной шириной поймы, интенсивным меандрированием русел, обратными уклонами поверхности террас. Эрозионная деятельность способствует образованию обвально-осыпных явлений.

Эрозионная деятельность временных водотоков. Огромную работу по преобразованию рельефа, осложнению инженерно-геологической обстановки участков, прилегающих к руслам рек, проводят временные водотоки. С их деятельностью связано образование промоин, мелких и глубоких, ветвящихся и нередко энергично растущих оврагов на напойменных террасах и междуречных равнинах.

Образование оврагов резко усиливается при хозяйственном освоении территории, что обусловлено, прежде всего, уничтожением растительного покрова. Поэтому при освоении территории необходимо учитывать возможность широкого развития овражной эрозии, особенно на приречных участках, так как недоучет ее может привести к разрушению больших массивов.

Почва как компонент экосистемы выполняет в ней совершенно определенную работу и обладает для этого собственным механизмом функционирования. Структура и динамика растительности на территории, не принимая во внимание климатические условия, в основном предопределена особенностями почвенного покрова.

Согласно почвенно-географическому районированию, территория поселения расположена в центральной, ташенно-лесной области Западно-Сибирской провинции глеево-подзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв. На территории с.п. Сорум распространены аллювиальные почвы, часто приуроченные к притеррасным оврагам. Эти почвы развиваются на аллювиальных отложениях тяжелого механического состава, в основном под болотной растительностью, в условиях постоянного переувлажнения паводковыми и грунтовыми водами. Они формируются в результате сочетания болотного и аллювиального процессов, проявляющихся в виде запыливания почвенного профиля при затоплении территорий речными водами.

В пределах территории с.п. Сорум основными элементами лесонасаждений естественного происхождения является сосна, ель, шиповник иглистый, ливственница сибирская, морозика приземистая.

Карта границ с.п. Сорум изображена на рисунке 1.

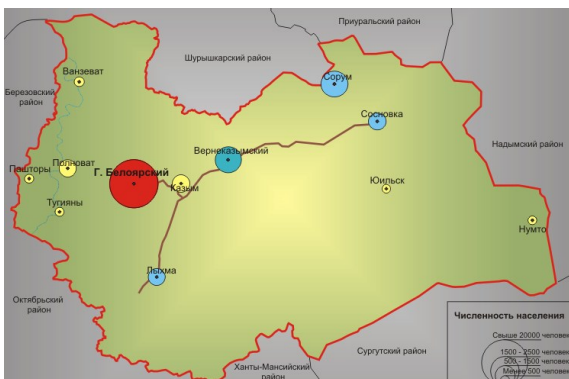


Рисунок 1 – Карта границ с.п. Сорум в структуре Белоярского района Ханты-Мансийский автономного округа – Югры

**ТОМ 1: СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны

В соответствии с определением данным Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или притовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение)

На территории с.п. Сорум организовано централизованное водоснабжение.

Система водоснабжения в административных границах включает в себя вместе и по отдельности следующие объекты:

- водозаборные узлы (далее – ВЗУ), состоящие из артезианских скважин, индивидуальных подземных водозаборов (скважин и колодезей), систем очистки воды, водонапорных башен и резервуаров чистой воды;
- водопроводные сети, с расположенными на них пожарными гидрантами;
- абонентские вводы и устройства потребителей воды.

Муниципальное унитарное предприятие Белоярского района «Белоярские коммунальные системы» (далее – МУП «БКС») оказывает услуги централизованного водоснабжения: осуществляет снабжение водой питьевого качества людей, проживающих в многоквартирных домах и прочих потребителей социальной сферы в с.п. Сорум. Для этого в с.п. Сорум организована совокупность мероприятий и сооружений по обеспечению населенного пункта доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве, которые предусматривают механизированный забор воды из источников, ее очистку и доставку потребителям сетью водопроводных труб.

На территории с.п. Сорум основным источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения являются артезианские воды. Качество артезианской воды на территории с.п. Сорум не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Для обеспечения централизованного водоснабжения эксплуатирующими организациями осуществляется контроль качества исходной воды, подаваемой в трубопроводы, на объектах системы водоснабжения и у потребителей.

Структуру централизованного водоснабжения с.п. Сорум составляют:

- объекты для забора воды из подземных источников и специальной очистки воды, с целью донесения состава воды до питьевого качества;
- объекты транспортировки воды.

Технологический процесс водоснабжения на территории с.п. Сорум разделен между двумя организациями: Сорумское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» ПАО «Газпром» осуществляет подъем исходной воды, и МУП «БКС» осуществляет водоподготовку (очистку) исходной воды, получаемую от Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», и поставку очищенной воды потребителям с.п. Сорум.

100 % объема покупной воды проходит через очистные сооружения. Водоочистные сооружения (контейнерная станция водоподготовки «Кристалл-НК» -Р-42) с.п. Сорум были построены в 2017 году и имеют (проектную) максимальную производительность водоочистки 1000 м³/сут. Очистка исходной воды МУП «БКС» приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Очистка исходной воды МУП «БКС»

Наименование	Расстояние от населенного пункта	Производительность водоочистки, тыс. м³/сут.	Качество воды
ВОС 1000 с.п. Сорум	В черте с.п. Сорум	1,0	питьевая

Подземная вода из артезианских скважин, находящихся в ведении Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», по двум напорным водоводам поступает в здание станции водоподготовки, находящейся на обслуживании МУП «БКС» и через узел учета попадает на сетчатый фильтр (грязевик). Затем поступает на первичный узел аэрации. Для удаления из исходной воды избыточных концентраций железа, цветности и мутности используется метод упрощенной аэрации и биологического окисления, с последующей доочисткой на сорбционных (угольных) фильтрах. Станция включает 6 параллельно работающих фильтров 1-й ступени и 6 параллельно работающих фильтров 2 ступени производительностью по 7 м³/ч. каждый. Фильтры 1-й ступени предназначены для первичной обработки воды по методу упрощенной аэрации и биологического окисления. Фильтры второй ступени предназначены для доочистки обрабатываемой воды и доведения ее показателей до требований СанПиН РФ 2.1.4.1074-01.

Промывка фильтров проводится не чаще одного раза в двое суток очищенной водой из резервуара промывной воды подаваемой промывными насосами. Сброс промывных вод предусматривается в систему канализации с.п. Сорум. На узле аэрации происходит насыщение воды кислородом при помощи воздуходувных эжекторов в две стадии – 1-я на вводе в станцию водоподготовки с последующей отдувкой нерастворенного воздуха, 2-я стадия индивидуально для каждого фильтра первой ступени непосредственно на вводе в фильтр. Пройдя блок удаления нерастворенных газов, исходная вода распределяется на 6 фильтров первой ступени. Фильтрующей нагрузкой фильтров первой ступени является кварцевый песок. Далее вода поступает в резервуар промывной воды, откуда насосами подается на

вторую ступень, состоящую из 6 сорбционных фильтров. Перед подачей воды на вторую ступень отчистки в воду вводится раствор NaON марки А по ГОСТ Р 55064-2012 (натр едкий очищенный). Фильтрующей нагрузкой фильтров второй ступени является активированный уголь. После очистки на второй ступени вода поступает в наружные резервуары чистой воды объемом 500 м³ (2 шт.). Насосами второго подъема очищенная вода через узел УФ обеззараживания и узел учета подается в сеть водоснабжения. Длина трубопровода по ХВС с.п. Сорум составляет 14,302 км.

Характеристика сетей водоснабжения на 2021 в с.п. Сорум приведены в таблице 2. Перечень параметров водопотребления по населенным пунктам приведен в таблице 3. Перечень параметров резервуаров чистой воды (РЧВ) представлен в таблице 4.

Таблица 2 – Характеристика сетей водоснабжения на 2021 в с.п. Сорум

Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Материал труб	Год прокладки	% износа
57 мм				
	3250,0	сталь	2005-2016	20-75
76 мм				
	1617,8	сталь	2005-2016	20-75
89 мм				
	1988,0	сталь	2005-2016	20-75
108 мм				
	2098,5	сталь	2005-2016	20-75
159 мм				

Диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, м	Материал труб	Год прокладки	% износа
219 мм				
	3020,0	сталь	2005-2016	20-75
Итого:	14302,3			

Таблица 3 – Перечень параметров водопотребления по населенным пунктам

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение параметра (наименование)
1	Населенный пункт		с.п. Сорум
2	Источник водоснабжения	-	скважины
3	Система водоснабжения	централизованная/децентрализованная	централизованная
4	Численность населения	тыс. чел.	1252
5	Удельное (среднесуточное) водопотребление на 1-го жителя (за год)	л/сут	71

Таблица 4 – Перечень параметров резервуаров чистой воды (РЧВ)

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
1	Насосная станция 2-го подъема	наименование	
2	Общая емкость РЧВ	куб. м	1000
3	Количество резервуаров	шт.	2
4	Емкость резервуара 1	куб. м	500
5	Материал резервуара 1		металл
6	Техническое состояние резервуара 1	(уд/неуд)	уд
7	Год ввода в эксплуатацию резервуара 1	год	2017
8	Наличие приборов контроля уровня для резервуара 1	(да/нет)	да
9	Емкость резервуара 2	куб. м	500
10	Материал резервуара 2		металл
11	Техническое состояние резервуара 2	(уд/неуд)	уд
12	Год ввода в эксплуатацию резервуара 2	год	2017
13	Наличие приборов контроля уровня для резервуара 2	(да/нет)	да
14	Емкость резервуара N	куб. м	-
15	Материал резервуара N		-
16	Техническое состояние резервуара N	(уд/неуд)	-
17	Год ввода в эксплуатацию резервуара N	год	-
18	Наличие приборов контроля уровня для резервуара N	(да/нет)	-

В таблице 5 приведена организационная структура системы водоснабжения в с.п. Сорум.

Таблица 5 – Организационная структура системы водоснабжения в с.п. Сорум

Организации, предоставляющие услуги водоснабжения	Функции организации	Система расчётов	Потребители водоснабжения
ООО «Газпром трансгаз Югорск» Сорумское ЛПУ МГ	1. Подъем воды из скважин. 2. Очистка воды через очистные сооружения 3. Подача воды потребителям по трубопроводам централизованной системы водоснабжения. 4. Подключение потребителей 5. Обслуживание источников и сетей водоснабжения	Прямые договора с УК, ТСЖ, предприятиями, собственниками индивидуальных жилых домов	Жилые и общественные здания, производственные объекты

1.1.2. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованными системами водоснабжения

На момент актуализации Схемы централизованной системы водоснабжения, на территории с.п. Сорум отсутствуют зоны, не охваченные централизованным водоснабжением потребителей.

1.1.3. 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

Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

«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 её потребителям в соответствии с расчётным расходом воды.

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения в централизованной системе водоснабжения с.п. Сорум сложилась единственная технологическая зона централизованного водоснабжения.

В технологической зоне водоснабжения посёлка Сорум осуществляется питьевое, хозяйственно-бытовое обеспечение водой населения, проживающего в посёлке и объектов компрессорной станции (далее – КС), обслуживаемых Сорумским ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск». В указанной зоне для водоснабжения абонентов организованы: один водозабор с десятью артезианскими скважинами, водопроводные очистные сооружения и водопроводные сети.

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Сельское поселение Сорум имеет централизованную систему хозяйственно-питьевого водоснабжения объёмом добычи воды в среднем – 1000 м<sup>3</sup>/сут. От этой системы снабжаются водой все объекты социальной и производственной сферы с.п. Сорум. Схема с.п. Сорум водоснабжения кольцевая. Источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с.п. Сорум является подземная вода.

На балансе Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» имеется один водозабор на атлым-новомихайловском водоносном горизонте.

Существующий водозабор располагается в 250 метрах севернее посёлка Сорум и в 150 метрах южнее компрессорной станции, в Белоярском районе Тюменской области.

Водозабор эксплуатируется с 1974 года для водоснабжения посёлка Сорум и объектов компрессорной станции.

Водозабор состоит из десяти скважин, расположенных линейно. Скважины №№ 601, 612 (603), 605, 606, 608, 610 и 621 и три наблюдательные скважины – №№ 604, 607 и 611. Все водозаборные скважины оборудованы павильонами.

Из водозаборных скважин по водоводам с помощью насосов вода подается на станцию обезжелезивания, где происходит очистка воды от солей железа. Очищенная и обезжаренная питьевая вода подается в резервуары-накопители, и дальше по напорно-разводящей сети для нужд посёлка и компрессорной станции.

Для предотвращения загрязнения подземных вод на участке водозабора, вокруг него создана зона санитарной охраны, состоящая из трех поясов:

- 1 пояс – зона строго режима – установлен в радиусе 30 метров вокруг каждой скважины;
- 2 пояс – защищает подземный горизонт от микробного загрязнения, граница зоны санитарной охраны радиусом 64 метра вокруг скважин;
- 3 пояс – граница зоны санитарной охраны 64 метра вниз по потоку подземных вод, 2600 метров вверх по потоку подземных вод, в стороны от направления потока 151 метр.

Основные технические характеристики оборудования источников водоснабжения с.п. Сорум приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Основные технические характеристики оборудования источников водоснабжения с.п. Сорум

	Водозабор №1							
	Скважина №601	Скважина №605	Скважина №606	Скважина №608	Скважина №610	Скважина №612	Скважина №621	
Год постройки	1973	1999	1981	2006	1999	1989	1999	
Дата ввода в эксплуатацию	1973	1999	1981	2006	1999	1989	1999	
Марка оборудования, производительность	ЭЦВ 6-10-140 10 м <sup>3</sup> /ч	ЭЦВ 6-10-140 10 м <sup>3</sup> /ч	ЭЦВ 6-10-140 10 м <sup>3</sup> /ч	ДВВ S6D12/A 19 м <sup>3</sup> /ч	ЭЦВ 6-10-110 10 м <sup>3</sup> /ч	ЭЦВ 6-10-140 10 м <sup>3</sup> /ч	ЭЦВ 6-10-110 10 м <sup>3</sup> /ч	
Материал и диаметр трубопроводов в проекте и по исполнительной документации	Ду108 –15м.	Ду108 –15м.	Ду108 –15м.	Ду108 –15м.	Ду108 –15м.	Ду108 –15м.	Ду89 –15м.	
Фактическое состояние	Оборудование водозаборной скважины находится в исправном состоянии. Все ремонтные работы выполняются согласно графику ППР.							
% износа	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	
Параметры давления и прочностной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные, фактические	1,5 кг/см <sup>2</sup> ; 10м <sup>3</sup> /ч	1,5 кг/см <sup>2</sup> ; 10м <sup>3</sup> /ч	1,5 кг/см <sup>2</sup> ; 10м <sup>3</sup> /ч	1,5 кг/см <sup>2</sup> ; 19м <sup>3</sup> /ч	1,5 кг/см <sup>2</sup> ; 10м <sup>3</sup> /ч	1,5 кг/см <sup>2</sup> ; 10м <sup>3</sup> /ч	1,5 кг/см <sup>2</sup> ; 10м <sup>3</sup> /ч	
Сведения об аварийности	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	
Выявленные дефекты и нарушения	Трубопроводы и ЗРА подверглись коррозии.	Трубопроводы и ЗРА подверглись коррозии.	Трубопроводы и ЗРА подверглись коррозии.	Трубопроводы и ЗРА подверглись коррозии.	Трубопроводы и ЗРА подверглись коррозии.	Трубопроводы и ЗРА подверглись коррозии.	Трубопроводы и ЗРА подверглись коррозии.	
Оценка технического состояния объекта в момент проведения обследования	Техническое состояние – удовлетворительное	Техническое состояние – удовлетворительное	Техническое состояние – удовлетворительное	Техническое состояние – удовлетворительное	Техническое состояние – удовлетворительное	Техническое состояние – удовлетворительное	Техническое состояние – удовлетворительное	
О техническом состоянии объекта	Удовлетворительное	Удовлетворительное	Удовлетворительное	Удовлетворительное	Удовлетворительное	Удовлетворительное	Удовлетворительное	
О возможности дальнейшей эксплуатации объекта	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна	Эксплуатация возможна	
об условиях и сроках дальнейшей эксплуатации объекта	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет	
Анализ технико-экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами, в т.ч.: -коэффициент использования оборудования; - потери ресурса; Расход эл. энергии, кВт/м <sup>3</sup> .	- Ки=0,1 -0,630 кВт/ м <sup>3</sup>	- Ки=0,15 -0,630 кВт/ м <sup>3</sup>	- Ки=0,15 - 2 % -0,630 кВт/ м <sup>3</sup>	- Ки=0,15 - 2 % -0,417 кВт/ м <sup>3</sup>	- Ки=0,15 - 2 % -0,550 кВт/ м <sup>3</sup>	- Ки=0,15 - 2 % -0,630 кВт/ м <sup>3</sup>	- Ки=0,15 - 2 % -0,550 кВт/ м <sup>3</sup>	

По плановым значениям показателей надежности	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций. Проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графиков ППР.	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций. Проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графиков ППР.	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций. Проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графиков ППР.	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций. Проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графиков ППР.	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций. Проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графиков ППР.	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций. Проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графиков ППР.	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций. Проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графиков ППР.
качества	-	-	-	-	-	-	-
энергетической эффективности	Замена изношенного оборудования.	Замена изношенного оборудования.	Замена изношенного оборудования.	Замена изношенного оборудования.	Замена изношенного оборудования.	Замена изношенного оборудования.	Замена изношенного оборудования.
по режимам эксплуатации	Своевременное обслуживание/замена оборудования. Ежегодное проведение гидрогеологических замеров.	Своевременное обслуживание/замена оборудования. Ежегодное проведение гидрогеологических замеров.	Своевременное обслуживание/замена оборудования. Ежегодное проведение гидрогеологических замеров.	Своевременное обслуживание/замена оборудования. Ежегодное проведение гидрогеологических замеров.	Своевременное обслуживание/замена оборудования. Ежегодное проведение гидрогеологических замеров.	Своевременное обслуживание/замена оборудования. Ежегодное проведение гидрогеологических замеров.	Своевременное обслуживание/замена оборудования. Ежегодное проведение гидрогеологических замеров.
По мероприятиям (с указанием сроков проведения)	Согласно графикам ППР	Согласно графикам ППР	Согласно графикам ППР	Согласно графикам ППР	Согласно графикам ППР	Согласно графикам ППР	Согласно графикам ППР
Способы приведения объекта в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации	Хол. способ	Хол. способ	Хол. способ	Хол. способ	Хол. способ	Хол. способ	Хол. способ
Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте	-	-	-	-	-	-	-

Артезианская водозаборная разведочно-эксплуатационная скважина №601 (1-73) пробурена в 1973 году и имеет общую глубину 115 м от поверхности земли. Дебит скважины составляет 18 м<sup>3</sup>/ч, статический уровень – 9 м, динамический – 43,5 м.

Конструкция скважины:

- обсадная колонна диаметром 273 мм, в интервале от 0 до 15 м;
  - фильтровая колонна диаметром 219мм на глубине от 0 до 101 м.
- Фильтровая колонна состоит из:
- надфильтровой части на глубине от 0 до 101 м;
  - фильтрующей части на глубине от 101 до 112 м;
  - отстойника на глубине от 112 до 115 м.

Тип фильтра – сетка монолавансовая, каркаса плотняного плетения №Л-23.

Отверстия каркаса диаметром 30 мм в количестве 30 шт на 1 п.м. скважиной вскрыты водоносный горизонт, приуроченный к пескам кварцевым, слюдыстым, мелко – тонкозернистым.

Для подъема воды из недр установлен центробежный скважинный электронасосный агрегат на глубине 50-55 м типа ЭЦВ 6-16-110.

Артезианская водозаборная разведочно-эксплуатационная скважина №612 (603) пробурена в 2003 году и имеет общую глубину 118,8 м от поверхности земли. Дебит скважины составляет 27 м<sup>3</sup>/ч, удельный дебит – 3,8 м<sup>3</sup>/ч, статический уровень – 12 м, динамический – 19 м.

Конструкция скважины:

- обсадная колонна диаметром 325 мм, в интервале от 0,7 до 118,8 м;
  - фильтровая колонна диаметром 219 мм на глубине от 0,5 до 42 м.
- Фильтровая колонна состоит из:
- надфильтровой части на глубине от 0,7 до 97,09 м;
  - фильтрующей части на глубине от 97,09 до 108,2 м;
  - отстойника на глубине от 108,2 до 108,8 м

Тип фильтра – сетчатый на щелевом каркасе с гравийной обсыпкой. Цементаж скважины – технической колонны, от башкама до устья скважины.

Для подъема воды из недр установлен центробежный скважинный электронасосный агрегат типа ЭЦВ 6-10-140.

Артезианская водозаборная разведочно-эксплуатационная скважина №605 пробурена в 2007 году и имеет общую глубину 105 м от поверхности земли. Дебит скважины составляет 28 м<sup>3</sup>/ч, удельный дебит – 2,2 м<sup>3</sup>/ч, статический уровень – 9,3 м, динамический – 22 м.

Конструкция скважины:

- обсадная колонна диаметром 325 мм, в интервале от 0,5 до 35 м;
- фильтровая колонна диаметром 219 мм на глубине от 0,5 до 105 м.

Фильтровая колонна состоит из:

- надфильтровой части на глубине от 0,5 до 105 м;
- фильтрующей части на глубине от 84 до 92 м;
- глухой части на глубине от 92 до 96 м;
- фильтрующей части на глубине от 96 до 103 м;
- отстойника на глубине от 103 до 105 м.

Тип фильтра – сетчатый на щелевом каркасе с гравийной обсыпкой. Сетка лавсановая, галунного плетения, № 32. Затрубное цементирование эксплуатационной колонны диаметром 325 мм произведено в интервале от 0 до 35,0 м.

Для подъема воды из недр установлен центробежный скважинный электронасосный агрегат типа DAB 250.

Артезианская водозаборная разведочно-эксплуатационная скважина №606 (6-81) пробурена в 1989 году и имеет общую глубину 109 м от поверхности земли. Дебит скважины составляет 20 м<sup>3</sup>/ч, статический уровень – 9,5 м, динамический – 41,5 м.

Конструкция скважины:

- обсадная колонна диаметром 325 мм, в интервале от 0 до 109 м;
- фильтровая колонна диаметром 168мм на глубине от 97 до 107 м.

Фильтровая колонна состоит из:

- надфильтровой части на глубине от 0 до 91 м;
- фильтрующей части на глубине от 91 до 107 м;
- отстойника на глубине от 107 до 109 м.

Тип фильтра – каркасный, сетчатый с проволоочной обмоткой в интервале от 0 до 11 м. диаметр отверстий 20 мм, количество отверстий – 40 шт на 1 п.м, Сетка лавсановая.

Для подъема воды из недр установлен центробежный скважинный электронасосный агрегат типа ЭЦВ 6-10-140.

Артезианская водозаборная разведочно-эксплуатационная скважина №608 пробурена в 2006 году и имеет общую глубину 115 м от поверхности земли. Дебит скважины составляет 26 м<sup>3</sup>/ч, удельный дебит – 4,64 м<sup>3</sup>/ч, статический уровень – 12,3 м, динамический – 17,9 м.

Эксплуатационная колонна состоит из: надфильтровой части диаметром 219 мм длиной 90,0 м, фильтра 2 диаметром 219 мм длиной 5,0 м, установленного в интервале от 90,0 м до 95,0 м, глухой части диаметром 291 мм длиной 5,0 м, фильтра 1 диаметром 219 мм длиной 10,0 м, установленного в интервале от 100,0 м до 110,0 м и отстойника диаметром 219 мм длиной 5,0 м. Фильтра сетчатые на щелевых каркасах с гравийной обсыпкой. Сетка лавсановая, галунного плетения, № 32.

Затрубное цементирование обсадной колонны диаметром 426 мм произведено в интервале от 0 до 10,5 м. Затрубное цементирование эксплуатационной колонны диаметром 325 мм произведено в интервале от 0 до 72,0 м.

Для подъема воды из недр установлен центробежный скважинный электронасосный агрегат типа DAB 250.

Артезианская водозаборная разведочно-эксплуатационная скважина №610 пробурена в 1999 году и имеет общую глубину 120 м от поверхности земли. Дебит скважины составляет 28 м<sup>3</sup>/ч, статический уровень – 10 м.

Конструкция скважины:

- обсадная колонна диаметром 325 мм, в интервале от 0,5 до 80 м;
- фильтровая колонна диаметром 219мм на глубине от 0 до 120 м.

Фильтровая колонна состоит из:

- надфильтровой части на глубине от 0,5 до 96 м;
- фильтрующей части на глубине от 96 до 111 м;
- отстойника на глубине от 111 до 120 м.

Тип фильтра – сетчатый на перфорированном каркасе с гравийной засыпкой. Цементаж скважины – от 80 м до устья.

Для подъема воды из недр установлен центробежный скважинный электронасосный агрегат типа ЭЦВ 6-10-110.

Артезианская водозаборная разведочно-эксплуатационная скважина №621 пробурена в 2013 году и имеет общую глубину 116 м от поверхности земли. Дебит скважины составляет 24 м<sup>3</sup>/ч, удельный дебит – 2,18 м<sup>3</sup>/ч, статический уровень – 12 м, динамический – 23 м.

Колонна обсадных труб диаметром 219 мм от +0,7 м до 116 м.

Колонна обсадных труб диаметром 325 мм от +0,5 м до 90,0 м.

Эксплуатационная колонна состоит из: надфильтровой части диаметром 219 мм длиной 90,0 м, фильтрующей части диаметром 219 мм длиной 20,0 м, установленной в интервале от 90,0 м до 110,0 м и отстойника диаметром 219 мм длиной 6,0 м. Фильтр сетчатый на щелевом каркасе с гравийной обсыпкой. Сетка лавсановая, галунного плетения, № 32.

Затрубное цементирование обсадной колонны диаметром 325 мм произведено в интервале от 0 до 90 м.

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

Для очистки и подготовки воды перед подачей в сеть, в системе водоснабжения поселка Сорум предусмотрена станция очистки воды производительностью 1000 м<sup>3</sup>/сутки. Основные технические данные и характеристики ВОС-1000 приведены в таблицах 7-8.

Таблица 7 – Основные технические данные и характеристики ВОС-1000

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение параметра
1	Наименование ВОС	-	ВОС 1000 с.п. Сорум
2	Адрес ВОС	-	с.п. Сорум у. Строитель стр. 46
3	Год ввода в эксплуатацию ВОС	-	0
4	Процент износа ВОС	%	20
5	Наименование источника от которого поступает вода на очистку	-	Скважины 5,6,12 Сорумского ЛПУ МГ
6	Проектная производительность ВОС	м <sup>3</sup> /сут	1000
7	Фактическая производительность ВОС	м <sup>3</sup> /сут	300
8	Фактический среднесуточный расход воды	м <sup>3</sup> /сут	300
9	Фактический расход воды в максимальные сутки водопотребления	м <sup>3</sup> /сут	-
10	Наличие приборов учета	да/нет	-
11	Тип, марка приборов учета	-	Zenner WPH-N-K-I 50
12	Объем пропущенной воды за 2017 год	м <sup>3</sup>	-
13	Объем воды на собственные нужды за 2017 год	м <sup>3</sup>	-
14	Этапы водоподготовки (осветление, умягчение, обезжелезивание, обеззараживание и т.д.)	-	Осветление, обезжелезивание, обеззараживание
15	Соответствие воды после очистки требованиям санитарных норм	да/нет	да
16	Применяемые реагенты	-	Натр едкий
17	Тип, марка насосного оборудования ВОС	-	Насос установки аэрации Wilo IPL 50/140-4/2 – 1 шт Насос промывочной воды Wilo IPL 65/130-4/2 – 2 шт Повышения давления Wilo IPL 50/140-4/2-2 шт
18	Год ввода в эксплуатацию насосного оборудования ВОС	-	2017
19	Способ удаления осадков и промывных вод	-	Промывка фильтров проводится 1 раз в 2-е суток. Сброс промывных вод предусмотрен в систему канализации с.п. Сорум
20	Необходимость реконструкции/модернизации ВОС	да/нет	нет
21	Примечание	-	Официально ВОС эксплуатируется с 21 декабря 2019 г.

Таблица 8 – Основные технические данные и характеристики ВОС-1000

ВОС 1000	
Год постройки	1983
Дата ввода в эксплуатацию	1983
Марка оборудования, производительность	Фильтр скорый напорный ФОВ 1.0-0.6 Ду1м - 8 шт, фильтр скорый напорный ФОВ 1.5-0.6 Ду1,5м - 4 шт. Промывочный насос СМ50-55 – 1 шт, СМ25-20 – 1 шт., насос 2 подъема К100-65- 250 – 3 шт. Резервуар чистой воды V=500 м <sup>3</sup> – 1 шт, V=1000 м <sup>3</sup> - 1 шт. Компрессор "Atlas Copco" GX-41 – 1 шт, «Atlas Copco» GA-22 – 1 шт. Установка обеззараживания чистой воды УДВ-50/7А – 2 шт. Счетчик учета воды, выход «ВМГ-65»
Материал и диаметр трубопроводов по проекту и по исполнительной документации	Ду108 – 3000м; Ду219 – 2200м; Ду-89 – 140м (сталь), Ду-57 – 30 м (сталь), Ду-32 – 4 м (сталь), Ду-20 – 30 м (металлопласт), Ду-16 – 62 м (металлопласт)
Фактическое состояние	Оборудование ВОС-1000 находится в исправном состоянии. Все ремонтные работы выполняются согласно графика ПНР.
% износа	90 %
Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные, фактические	3,5 кг/см2; 30м3/ч
Сведения об аварийности	Нет
Выявленные дефекты и нарушения	Трубопроводы и ЗРА подверглись коррозии.
Оценка технического состояния объекта в момент проведения обследования	Оборудование работает без аварий, возникают незначительные сбои.
О техническом состоянии объекта	Удовлетворительное
О возможности дальнейшей эксплуатации объекта об условиях и сроках дальнейшей эксплуатации объекта	Эксплуатация возможна 5 лет
Анализ технико-экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами, в т.ч.: -коэффициент использования оборудования; - потери ресурса; Расход эл. энергии, кВт/м3	- КИ=1,0 - 2 % -0,074 кВт/ м3
По плановым значениям показателей надежности	Предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций. Проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графиков ПНР.
качества	Отбор проб по микробиологическим и санитарно-химическим показателям.
энергетической эффективности	Поддержание режима работы оборудования согласно режимных карт.

по режимам эксплуатации	Соблюдение режимных карт работы оборудования. Соблюдение водно-химического режима очистки воды. Своевременное проведение ремонтных работ планово-предупредительного характера.
По мероприятиям (с указанием сроков проведения)	Согласно графикам ПНР
Способы приведения объекта в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации	Хоз. способ
Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте	Своевременная замена загрузки фильтров очистки воды.

100 % объема покупной воды проходит через очистные сооружения. Водоочистные сооружения (контейнерная станция водоподготовки «Кристалл-НК» -Р-42) с.п. Сорум были построены в 2017 году и имеют (проектную) максимальную производительность водоочистки 1000 м<sup>3</sup>/сут. Очистка исходной воды МУП «БКС» приведена в таблице 9.

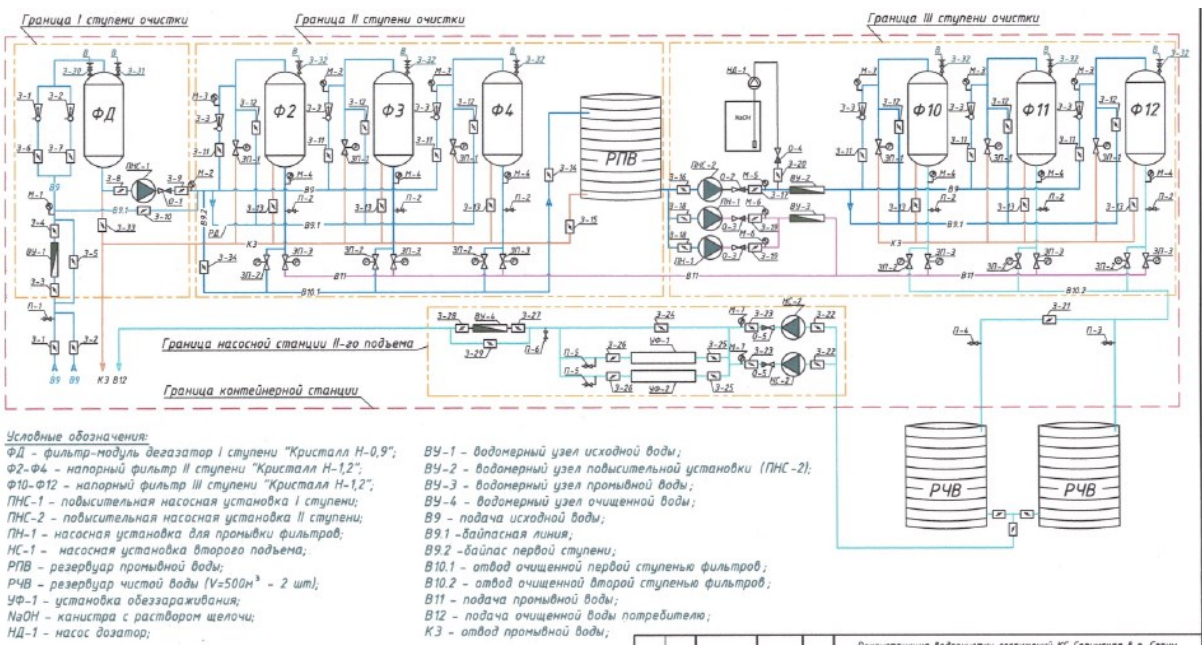
Таблица 9 – Очистка исходной воды МУП «БКС»

Наименование	Расстояние от населенного пункта	Производительность водоочистки, тыс. м <sup>3</sup> /сут.	Качество воды
ВОС 1000 с.п. Сорум	В черте с.п. Сорум	1,0	питьевая

Подземная вода из артезианских скважин, находящихся в ведении Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», по двум напорным водоводам поступает в здание станции водоподготовки, находящейся на обслуживании МУП «БКС» и через узел учета попадает на сетчатый фильтр (грязевик). Затем поступает на первичный узел аэрации. Для удаления из исходной воды избыточных концентраций железа, цветности и мутности используется метод упрощенной аэрации и биологического окисления, с последующей дисмутацией на сорбционных (угольных) фильтрах. Станция включает 6 параллельно работающих фильтров 1-й ступени и 6 параллельно работающих фильтров 2 ступени производительностью по 7 м<sup>3</sup>/ч, каждый. Фильтры 1-й ступени предназначены для первичной обработки воды по методу упрощенной аэрации и биологического окисления. Фильтры второй ступени предназначены для доочистки обрабатываемой воды и доведения ее показателей до требований СанПиН РФ 2.1.4.1074-01.

Промывка фильтров проводится не чаще одного раза в двое суток очищенной водой из резервуар промывочной воды подаваемой промывными насосами. Сброс промывных вод предусмотрен в систему канализации сельского поселения. На узле аэрации происходит насыщение воды кислородом при помощи водовоздушных эжекторов в две стадии – 1-я на вводе в станцию водоподготовки с последующей отдувкой нерастворенного воздуха, 2-я стадия индивидуально для каждого фильтра первой ступени непосредственно на вводе в фильтр. Пройдя блок удаления нерастворенных газов, исходная вода распределяется на 6 фильтров первой ступени. Фильтрующей нагрузкой фильтров первой ступени является кварцевый песок. Далее вода поступает в резервуар промывочной воды, откуда насосами подается на вторую ступень, состоящую из 6 сорбционных фильтров. Перед подачей воды на вторую ступень очистки в воду вводится раствор NaON марки А по ГОСТ Р 55064-2012 (натр едкий очищенный). Фильтрующей нагрузкой фильтров второй ступени является активированный уголь. После очистки на второй ступени вода поступает в наружные резервуары чистой воды объемом 500 м<sup>3</sup> (2 шт.). Насосами второго подъема очищенная вода через узел УФ обеззараживания и узел учета подается в сеть водоснабжения. Длина трубопроводов ХВС с.п. Сорум составляет 8,775 км, из них бесхозяйные сети составляют 2,344 км.

Технологическая схема станции водоподготовки приведена на рисунке 2.



**Условные обозначения:**  
 ФД – фильтр-модуль дезинзатор I ступени "Кристалл Н-0,9"; ВУ-1 – водонервный узел исходной воды;  
 Ф2-Ф4 – напорный фильтр II ступени "Кристалл Н-1,2"; ВУ-2 – водонервный узел повысительной установки (ПНС-2);  
 Ф10-Ф12 – напорный фильтр III ступени "Кристалл Н-1,2"; ВУ-3 – водонервный узел промывной воды;  
 ПНС-1 – повысительная насосная установка I ступени; ВУ-4 – водонервный узел очищенной воды;  
 ПНС-2 – повысительная насосная установка II ступени; В9 – подача исходной воды;  
 ПН-1 – насосная установка для промывки фильтров; В9.1 – байпасная линия;  
 НС-1 – насосная установка второго подъема; В9.2 – байпас первой ступени;  
 РЧВ – резервуар чистой воды (V=500м³ – 2 шт); В10.1 – отвод очищенной первой ступенью фильтров;  
 УФ-1 – установка обеззараживания; В10.2 – отвод очищенной второй ступенью фильтров;  
 NaOH – канisters с раствором щелочи; В11 – подача промывной воды;  
 HD-1 – насос дозатор; В12 – подача очищенной воды потребителю;  
 К3 – отвод промывной воды;

З-1 – затвор;  
 П-1 – кран пробоборник;  
 М-1 – манометр;  
 З-1 – водоструйный насос (эжектор);  
 В – автоматический клапан (ваннуза);  
 О-1 – обратный клапан;  
 РД – регулятор давления "до себя"  
 ЭП-1 – затвор с пневмоприводом;

Реконструкция водоочистки сооружений КС Сорумская в п. Сорум Белоярского района. 1 очередь. Строительство водоочистных сооружений в п. Сорум (ВОС)

Технологическая схема станции водоподготовки

Кристалл-НК-С

Склад Масса Мгистаф

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1			

Рисунок 2 – Технологическая схема станции водоподготовки

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

На территории посёлка Сорум на водозаборных сооружениях расположены насосные станции для повышения напора (давления) воды, эксплуатируемые Сорумским ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск».

Отфильтрованная вода, пройдя обеззараживание, поступает в резервуары очищенной воды, откуда насосами второго подъема подается в сеть потребителей. Техническое состояние насосных станций 2-го подъема удовлетворительное. Состав и характеристики насосного оборудования 2-го подъема представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень параметров сооружений и оборудования насосных станций 2-ого подъема

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
1	Насосная станция 2-го подъема	наименование	-
2	Адрес насосной станции 2-го подъема	месторасположение	с.п. Сорум у. Строителей стр. 46
3	Год ввода в эксплуатацию		2017
4	Процент износа здания насосной станции 2-го подъема		-
5	Категория насосной станции 2-го подъема		-
6	Фактическая подача воды в часы пик водоразбора	м³/сут.	-
7	Фактическая подача воды в часы тп водоразбора	м³/сут.	-
8	Количество напорных линий трубопроводов из здания станции	Кол-во	1

9	Диаметр напорного трубопровода 1	мм	100
10	Диаметр напорного трубопровода 2	мм	-
11	Наличие приборов учета	(да/нет)	да
12	Давление воды на выходе в часы пик водоразбора	атм.	-
13	Давление воды на выходе в часы тп водоразбора	атм.	-
14	Количество рабочих насосов	шт	2
15	Тип насоса 1	марка	Wilo MVI 7002
16	Производительность насоса 1	м³/час	26
17	Электродвигатель насоса 1	Тип	-
18	Мощность насоса 1	кВт	11
19	Число оборотов двигателя насоса 1	1/сек	-
20	Год установки насоса 1	Год	2017
21	Количество отработанных часов насоса 1	Час	-
22	Необходимость капитального ремонта	(да/нет)	нет
23	Тип насоса 2	марка	-
24	Производительность насоса 2	м³/час	26
25	Электродвигатель насоса 2	Тип	-
26	Мощность насоса 2	кВт	11
27	Число оборотов электродвигателя насоса 2	1/сек	-
28	Год установки насоса 2	Год	2017
29	Количество отработанных часов насоса 2	Час	-
30	Необходимость капитального ремонта	(да/нет)	нет
31	Электроснабжающая организация	наименование	АО «Газпром энергобыт»
32	Головой объем потребления электроэнергии (план)	кВт/ч	103831
33	ТП основного электроснабжения	шт., наимен.	-
34	ТП резервного электроснабжения	шт., наимен.	-

1.1.4.4. 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

В ведении Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», занятого в сфере водоснабжения с.п. Сорум, находятся водопроводы различных диаметров и выполненные из различных материалов.

Транспортировка и распределение воды осуществляется по водоводам, диаметр которых различен:

- 219 мм - водовод до поселка от станции 2-го подъема;
- 108 мм - водовод от скважин до станции обезжелезивания;
- 57-150 мм - разводная сеть.

Материал, используемый для водоводов, сталь и полиэтилен. Сети водопровода в основном проложены совместно с тепловыми сетями.

Схема водоснабжения кольцевая, что приводит к не отлаженному гидравлическому режиму работы, обуславливает частые аварии и ухудшение качества подаваемой потребителям воды.

Сети оборудованы пожарными гидрантами северного исполнения и стальной запорной арматурой.

Характеристики водопроводной сети приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Характеристики водопроводной сети

Водопроводная сеть	
Год постройки	1983
Дата ввода в эксплуатацию	1983
Марка оборудования, производительность	Водопроводные колоды – 8 шт; Пожарные гидранты – 21 шт. ЗПА; Ø 57 – 15 шт; Ø 76 – 3 шт; Ø 89 – 11 шт; Ø 108 – 16 шт; Ø 159 – 7 шт; Ø 219 – 5 шт
Материал и диаметр трубопроводов по проекту и по исполнительной документации	Сталь 14302,3 м Ø 57 – 230 м; Ø 76 – 1617 м; Ø 89 – 1088 м; Ø 108 – 2098,5 м; Ø 159 – 3020 м; Ø 219 – 2328 м.
Фактическое состояние	Трубопровод находится в исправном состоянии, скреда возникает технические неполадки, устраняемые в межремонтные интервалы
% износа	70%
Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные, фактические. Сведения об аварийности	3,5 кг/см², 30м³/ч Нет
Выявленные дефекты и нарушения	Трубопроводы и ЗПА подвержены коррозии.
Оценка технической готовности объекта в момент проведения обследования	Оборудование работоспособно, без видимых признаков аварийных ситуаций
О технической готовности объекта	Удовлетворительно
О возможности дальнейшей эксплуатации объекта	Эксплуатация возможна.
об условиях и сроках дальнейшей эксплуатации объекта	5 лет
Анализ технико-экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с альтернативными вариантами, в т.ч.: коэффициент использования оборудования; – потери ресурса; Расход эл. энергии, кВт/м³	- Кат1,0 - 2% - 1,29 кВт м³
Водопроводная сеть	
По основным значениям показателей: надежности	Предотвращение возникновения неисправностей в аварийных ситуациях
качества	Проведение планово-предупредительных ремонтов водопроводной сети
энергетической эффективности	Обзор проб по микробиологическим и санитарно-химическим показателям
по режимам эксплуатации	Замена изношенных водопроводных сетей, запорной арматуры.
По материалам (с указанием сроков проведения)	Анализ условий работы сети, ликвидация аварий с минимальными затратами и сроками
Способы приведения объекта в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации	Ежегодно
Прогноза о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте	Хол. способ Ремонт или замена ЗПА

Сети оборудованы пожарными гидрантами северного исполнения и стальной запорной арматурой. В результате технического обследования сетей водоснабжения установлено: – большой износ сетей негативно сказывается на работе системы водоснабжения, увеличивает затраты на эксплуатацию, приводит к увеличению себестоимости услуг водоснабжения.

Оценка технических возможностей сооружений водоподготовки ВОС-1000 на соответствие проектным параметрам качества питьевой воды, соответствующим требованиям действующих нормативов по санитарно-химическим и микробиологическим показателям на выходе сооружений водоподготовки и в распределительной водопроводной сети приведены в таблицах 12-13.

Таблица 12 – Оценка технических возможностей сооружений водоподготовки ВОС-1000 на соответствие проектным параметрам качества питьевой воды, соответствующей требованиям действующих нормативов по санитарно-химическим и микробиологическим показателям на выходе сооружений водоподготовки

Нормируемые показатели качества питьевой воды (включая микробиологические)	Единиц. изм.	Норматив (ПУК)	Фактическое количество отобранных проб за 2018 год	Доля проб питьевой воды за 2018 год, не соответствующей требованиям действующих нормативов, %
Вкл	сд, рН	не более 8,0	36	0
Щелоч	мг/л	не более 2,0	36	0
Желез	мг/л	не более 0,30	36	0
Медь	мг/л	не более 0,10	36	0
Нитрат-ион	мг/л	не более 45	36	0
Нитрит-ион	мг/л	не более 5,0	36	0
Свинец	мг/л	не более 0,05	36	0
Сухой остаток	мг/л	не более 1000	36	0

Нормируемые показатели качества питьевой воды (включая микробиологические)	Единиц. изм.	Норматив (ПУК)	Фактическое количество отобранных проб за 2018 год	Доля проб питьевой воды за 2018 год, не соответствующей требованиям действующих нормативов, %
Общ. жестк	мг/л	не более 0,30	36	0
Жесткость общая	мг/л	не более 7,0	36	0
Общ. жестк	мг/л	не более 2,00	36	0
Нитрат-ион	мг/л	не более 100	36	0
Нитрит-ион	мг/л	не более 45	36	0
Плывающие вещества	мг/л	не более 1,0	36	0
Хлориды	мг/л	не более 350	36	0
Сухой остаток	мг/л	не более 1000	36	0
ОМН	КОЕ/мл	не более 50	36	0
Остаток хлора	мг/л	не допускается в 100	36	0
Термоустойчивые колиформные бактерии	КОЕ/мл	не допускается в 100	36	0
Колоний	КОЕ	не допускается в 100	36	0

Таблица 13 – Оценка технических возможностей сооружений водоподготовки ВОС-1000 на соответствие проектным параметрам качества питьевой воды, соответствующей требованиям действующих нормативов по санитарно-химическим и микробиологическим показателям в распределительной водопроводной сети

Нормируемые показатели качества питьевой воды (включая микробиологические)	Единиц. изм.	Норматив (ПУК)	Фактическое количество отобранных проб за 2018 год	Доля проб питьевой воды за 2018 год, не соответствующей требованиям действующих нормативов, %
Вкл	сд, рН	не более 8,0	36	0



Запах	балл	не более 2	12	0
Вкус	балл	не более 2	12	0
Питьевость	ЧП	не более 20	12	0
Мутность	г/мл	не более 2,6	12	0
Железо общее	мг/дм³	не более 0,30	12	0
Жесткость общая	°Ж	не более 7,0	12	0
Ион аммония	мг/дм³	не более 2,00	12	0
Нитрат-ион	мг/дм³	не более 3,00	12	0
Нитрит-ион	мг/дм³	не более 45	12	0
Перманганатность	мг/дм³	не более 5,00	12	0
Хлориды	мг/дм³	не более 350	12	0

Нормируемые показатели качества питьевой воды (включая микроорганизмы)	Единицы измерения (г/л)	Норматив (ЦДК)	Фактическое количество отобранных проб за 2018 год	Доля проб питьевой воды за 2018 год, не соответствующих требованиям действующих документов, %
Сухой остаток	мг/дм³	не более 1000	12	0
Микробиологические показатели				
ОМЧ	КОЕ/мл	Не более 50	12	0
Общие колиформные бактерии	мл	Не доводится в 100	12	0
Термофильные колиформные бактерии	мл	Не доводится в 100	12	0
Колифаги	КОЕ	Не доводится в 100	12	0

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

Материал, используемый для водоводов, сталь и полиэтилен. Сети водопровода в основном проложены совместно с тепловыми сетями.

Схема водоснабжения кольцевая, что приводит к неотлаженному гидравлическому режиму работы, обуславливает частые аварии и ухудшение качества подаваемой потребителям воды.

Сети оборудованы пожарными гидрантами северного исполнения и стальной запорной арматурой.

В результате технического обследования сетей водоснабжения установлено:

- большой износ сетей негативно сказывается на работе системы водоснабжения, увеличивает затраты на эксплуатацию, приводит к увеличению себестоимости услуг водоснабжения;

- вода, подаваемая потребителю после очистки, не соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования. Контроль качества» по показателю «Марганец».

Вышеперечисленные проблемы приводят к росту количества потерянной воды, росту затрат на транспортировку, что снижает общую эффективность работы систем водоснабжения.

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

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

На территории сельского поселения Сорум организована система централизованного горячего водоснабжения. К системе централизованного горячего водоснабжения подключены в основном все многоквартирные дома в поселке Сорум, а также объекты нежилого фонда.

Горячее водоснабжение обеспечивается двумя существующими котельными:

- Котельная Сорумского ЛПУ МГ;
- Котельная Импак.

Котельные используются в качестве основных источников теплоснабжения для покрытия тепловых нагрузок отопления жилого поселка, регулирование отпуска тепловой энергии от котельных производится по температурному графику качественного регулирования 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха, а также для покрытия тепловых нагрузок горячего водоснабжения жилого поселка, от котельных теплоноситель подается в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка; температура теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка 60 °С, регулирование отпуска тепловой энергии производится количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды.

Система горячего водоснабжения в с.п. Сорум – закрытая. Горячая вода для нужд горячего водоснабжения приготавливается на котельных указанных выше. Холодная вода для нагрева забирается из поселкового водопровода с дополнительной очисткой. Циркуляция теплоносителя по системе обеспечивается насосами горячего водоснабжения.

Трубопроводы системы централизованного горячего водоснабжения в поселке Сорум проложены в двухтрубном исполнении диаметрами от 50 до 150 мм, протяженностью 4688 м. материал трубопроводов – сталь, теплоизоляционный материал – минеральная вата. Способ прокладки – надземный на низких опорах, а также подземный бесканальный.

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

Территория Белоярского района входит в зону прерывистого распространения многолетних мерзлых пород. Мерзлотные явления наблюдается на всей территории.

Согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*», нормативная глубина промерзания грунта на территории Белоярского района Тюменской области (значения взяты по ближайшему населенному пункту – Октябрьский) составляет:

- для суглинков и глин 2,16 м;
- для супесей, песков мелких и пылеватых 2,63 м;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности 2,81 м;
- для крупнообломочных грунтов 3,19 м.

С.п. Сорум относится к территории распространения вечномерзлых грунтов, в связи с чем, глубина заложения труб систем водоснабжения, считая до низа, составляет:

- для суглинков и глин 2,66\* м;
- для супесей, песков мелких и пылеватых 3,13\* м;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности 3,31\* м;
- для крупнообломочных грунтов 3,69\* м.

\*- меньшую глубину заложения труб допускается принимать при условии принятия мер, исключающих: замерзание арматуры, устанавливаемой на трубопроводе; недопустимое снижение пропускной способности трубопровода в результате образования льда на внутренней поверхности труб; повреждение труб и их стыковых соединений в результате замерзания воды, деформации грунта и температурных напряжений в материале стенок труб; образование в трубопроводе ледяных пробок при перерывах подачи воды, связанных с повреждением трубопроводов.

1.1.6. 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)

Технологический процесс водоснабжения на территории с.п. Сорум разделен между двумя организациями: Сорумское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» ПАО «Газпром» осуществляет подъем исходной воды; МУП «БКС» осуществляет водоподготовку (очистку) исходной воды, получаемую от Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», и поставку очищенной воды потребителям с.п. Сорум.

## 1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Основной задачей развития централизованной системы водоснабжения в с.п. Сорум является бесперебойное обеспечение потребителей всего населения качественным централизованным водоснабжением. Для решения данной задачи настоящей схемой предусмотрены следующие направления развития централизованной системы водоснабжения с.п. Сорум:

- обеспечение соответствия показателей качества, подаваемой потребителям хозяйственно-питьевой воды, нормативным требованиям;
- обеспечение централизованным водоснабжением существующих и перспективных объектов капитального строительства;
- освоение и развитие эксплуатации альтернативных источников водоснабжения, создание резервных источников водоснабжения на случай маловодных периодов и чрезвычайных ситуациях;
- снижение доли ветхих сетей водоснабжения путем замены на новые, с применением современных материалов, и, как следствие, снижение производственных потерь воды при ее транспортировке;
- организация отпуска горячей воды по закрытой схеме в соответствии с требованиями № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- изменение трассировки сетей водоснабжения, проходящих через частный сектор;

- увеличение надежности и энергоэффективности систем водоснабжения;
- развитие систем коммерческого учёта, реализуемой воды.

Достижение вышеперечисленных задач развития централизованных систем водоснабжения с.п. Сорум обеспечит реализация мероприятий, подробно рассмотренных в п. 4 настоящей схемы.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения»), «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»), а также приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 162/пр от 04.04.2014 «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей», к показателям надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды:
  - доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;
  - доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;
- показатели качества горячей воды:
  - доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;
  - доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:
  - количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, по подаче горячей воды, холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год;
  - показатели качества обслуживания абонентов;
  - показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды):
    - доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);
    - удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды (Гкал/куб. м);
    - удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт×ч/куб. м);
    - удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт×ч/куб. м);
  - иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Плановые показатели развития системы водоснабжения с.п. Сорум приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Плановые показатели развития системы водоснабжения с.п. Сорум

Показатель	Индикатор	Ед.изм.	Значения по периодам			
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.
Доступность услуг водоснабжения	Доля расходов на оплату услуг водоснабжения в совокупном доходе населения	%	0,21	0,22	0,22	0,21
	Индекс нового строительства водопроводных сетей	ед.	0,022	0,021	0,021	0,084
	Удельное водоснабжение	м³/чел	45,02	45,02	45,03	43,94
Спрос на услуги водоснабжения	Полезный отпуск холодной воды	тыс.м³	232,438	232,438	239,141	257,199
	Собственные, хозяйственные и технологические нужды	тыс.м³	20,440	20,440	20,440	20,440
	Потери воды в водопроводных сетях	тыс.м³	2,607	2,555	2,427	1,784
	Обеспеченность потребления системы водоснабжения приборами учёта	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Эффективность производства, передачи и потребления	Соответствие качества воды нормативным требованиям	%	81,69	87,81	93,93	100
	Эффективность использования электрической энергии	кВт.ч./м³	0,90	0,90	0,90	0,90
Надежность (бесперебойность) водоснабжения потребителей	Аварийность системы водоснабжения	ед./км	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уровень потерь в системе водоснабжения	%	1,1%	1,1%	1,0%	0,7%
	Удельный вес водопроводных сетей, нуждающихся в замене	%	18,42	15,02	11,76	2,17

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

Проект Генерального плана с.п. Сорум учтены мероприятия действующих на территории программ развития, схемы водоснабжения и водоотведения с.п. Сорум.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/с, в соответствии с таблицами 5, 6 СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* (с Изменениями N 1-5). Расчетное количество одновременных пожаров – один. Продолжительность тушения пожара составляет 3 ч.

На водопроводной сети в местах, установленных на стадии рабочего проектирования, установит гидранты северного исполнения. Пожарные гидранты предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не менее 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен и фундаментов капитального строительства.

Таким образом, для обеспечения населенного пункта централизованной системой водоснабжения надлежащего качества необходимо выполнить следующие мероприятия:

- реконструкция и строительство водозаборных узлов;
- реконструкция БОС;
- реконструкция водопроводных сетей для подключения потребителя;
- строительство напорно-разводящих сетей – 1032,2 м.

Для обеспечения надежности работы комплекса водопроводных сооружений необходимо выполнить следующие мероприятия:

- использовать средства автоматического регулирования, контроля, сигнализации, защиты и блокировок работы комплекса водоподготовки;
- при рабочем проектировании предусмотреть прогрессивные технические решения, механизацию трудоемких работ, автоматизацию технологических процессов и максимальную индустриализацию строительно-монтажных работ за счет применения сборных конструкций, стандартных и типовых изделий и деталей, изготавливаемых на заводах и в заготовительных мастерских.

Трудовые ресурсы являются важнейшим фактором экономического роста. Доля экономически активного населения, скорректированная на работающих пенсионеров, от общей численности населения района составляет 54%.

На территории с.п. Сорум создаются благоприятные условия для развития и поддержки малого бизнеса. Обеспечивается доступ предприятий малого и среднего бизнеса к выполнению муниципальных заказов на поставку продукции и выполнение работ.

Развитие промышленности района идет параллельно с жилищным строительством и развитием социальной инфраструктуры.

Особое внимание на территории Белооярского района уделяется реализации мер, направленных на социальную защиту населения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья были проведены фестивали творчества, спартакиады, организовано посещение плавательного бассейна.

На протяжении всего расчетного срока потребность в жилье увеличивается за счет его выбытия по причине ветхости. Таким образом, при формировании проектного жилья ставятся следующие задачи:

- создание современной комфортной среды в поселке путем поэтапной реконструкции территории старой жилой застройки, полного инженерного обустройства, благоустройства территории и создания сети многофункциональных центров обслуживания населения;
- создание психологически комфортной и пространственно разнообразной среды обитания, обеспечивающей улучшение социально-психологических условий проживания;
- проведение мероприятий по выносу объектов, требующих организации санитарно-защитных зон, либо вынос жилищного фонда за границы СЗЗ;
- рациональное распределение объемов строительства жилищного фонда в течение расчетного срока (введение объектов в эксплуатацию в соответствии с планом мероприятий).

Изменение потребности в общей площади жилищного фонда в течение расчетного срока приведено в таблице 15.

Таблица 15 – Расчет потребности в жилье на расчетный срок (на конец периода)

Наименование показателя	Ед. изм.	Значения 2020-2029 гг.
Расчетная численность населения	чел	1533
Расчетное количество семей	семей	511
Средний размер семьи	чел	3
Средняя норма общей площади жилищного фонда	м <sup>2</sup> /чел	30
Расчетная общая площадь жилищного фонда	м <sup>2</sup>	49200
Существующая сохраняемая общая площадь на начало периода	м <sup>2</sup>	41600
Снос жилья (в том числе по износу)	м <sup>2</sup>	5388
Существующая сохраняемая общая площадь в течение периода (пригодная)	м <sup>2</sup>	36212
Дефицит жилья на периоде	м <sup>2</sup>	12988
	чел	433
Общий объем нового строительства (с учётом сноса)	м <sup>2</sup>	12988
Сохраняемая общая площадь к концу периода	м <sup>2</sup>	49200

В соответствии с принятыми показателями обеспеченности населения общей площадью жилищного фонда (30 кв. м на 1 человека) и принятой проектной численностью населения на 2029 год потребность в жилье на расчетный срок составит порядка 49,2 тыс. кв. м.

Строительство жилья будет осуществляться как на свободной территории, так и на месте ликвидируемого жилищного фонда.

К концу расчетного срока запроектирована полная обеспеченность жилья всеми инженерными сетями.

В конце расчетного срока при соблюдении темпов строительства, закладываемых в положение о территориальном планировании, с учетом проектной численности населения, проектной жилищной обеспеченности, а также изменения существующего фонда, суммарный объем должен составить не менее 50 тыс. кв. м.

Характеристика жилищного фонда по типу застройки представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Характеристика жилищного фонда по типу застройки

Наименование	сохраняемый		проектируемый		проектный	
	Собщ, тыс. кв. м.	кол-во домов, шт.	Собщ, тыс. кв. м.	кол-во домов, шт.	Собщ, тыс. кв. м.	кол-во домов, шт.
Многоквартирный жилой дом, 2 эт.	3,8	6	12,1	10	15,9	16
Многоквартирный жилой дом, 3 эт.	9,0	4	9,8	2	18,8	6
Многоквартирный жилой дом, 4 эт.	7,2	2	4,1	1	11,3	3
Общедомовое, 1 эт.	0,3	1	-	-	0,3	1
Одноквартирный жилой дом, 1 эт.	0,2	2	-	-	0,2	2
Одноквартирный жилой дом, 2 эт.	0,8	3	2,7	17	3,5	20
ИТОГО	21,3	18	28,7	30	50,0	48

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

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

Общий водный баланс подачи и реализации воды за представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Баланс водоснабжения

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год		2020 год	
			факт	тариф	ожидаемое	
1.	Поднято воды насосными станциями 1 подъема, из них:	тыс. м <sup>3</sup>	190,19	181,5	181,5	
1.2.	из подземных источников	тыс. м <sup>3</sup>	190,19	181,5	181,5	
2.	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	190,19	181,5	181,5	
3.	Подано в сеть технической воды	тыс. м <sup>3</sup>	3,153	181,5	181,5	
4.	Отпущено технической воды (по сети), из них:	тыс. м <sup>3</sup>	3,153	181,5	181,5	
	по приборам учёта	тыс. м <sup>3</sup>	3,153	181,5	181,5	
		%	1,658	100	100	
	по нормативам	тыс. м <sup>3</sup>	3,153	181,5	181,5	
		%	100	100	100	
5.	Подано в сеть питьевой воды	тыс. м <sup>3</sup>	187,037			
	Утечка и неучтенный расход питьевой воды	тыс. м <sup>3</sup>	5,71			
		%	3,053			
6.	Отпущено питьевой воды всего для нужд холодного и горячего водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м <sup>3</sup>	187,037	178,91	79,355	
6.1.	Отпущено питьевой воды для нужд холодного водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м <sup>3</sup>	160,18	178,91	79,355	
6.1.1.	населению в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	33,566	40,46	32,806	
		%	20,95	22,61	41,34	
6.1.2.	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	5,795	4,71	6,447	
		%	3,618	2,63	8,12	
6.1.3.	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	107,761			
		%	67,27			
6.1.4.	прочим, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	13,057	133,74	40,101	
		%	8,15	74,75	50,53	
5.2.	Отпущено для приготовления горячей воды, из них:	тыс. м <sup>3</sup>	21,147			
5.2.1.	населению в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	15,256			
		%	72,15			
		тыс. м <sup>3</sup>	1,549			
		%	7,32			
5.2.2.	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	4,144			
		%	19,60			
5.2.3.	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	0,198			
		%	0,94			

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

Территориальные фактические водные балансы подачи и реализации воды за 2019 год представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Территориальные фактические водные балансы подачи и реализации воды за 2019 год

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год	
			факт	
1.	Подято воды насосными станциями I подъема, из них:	тыс. м <sup>3</sup>	190,19	
1.2.	из подземных источников	тыс. м <sup>3</sup>	190,19	
2.	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	190,19	
3.	Подано в сеть технической воды	тыс. м <sup>3</sup>	3,153	
4.	Отпущено технической воды (по сети), из них:	тыс. м <sup>3</sup>	3,153	
	по приборам учёта	тыс. м <sup>3</sup>	3,153	
		%	1,658	
	по нормативам	тыс. м <sup>3</sup>	3,153	
		%	100	
5.	Подано в сеть питьевой воды	тыс. м <sup>3</sup>	187,037	
	Утечка и неучтенный расход питьевой воды	тыс. м <sup>3</sup>	5,71	
		%	3,053	

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

Структурный баланс реализации воды представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Структурный баланс реализации воды

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год	
			факт	
1.	Отпущено питьевой воды всего для для нужд холодного и горячего водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м <sup>3</sup>	187,037	
1.1.	Отпущено питьевой воды для нужд холодного водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м <sup>3</sup>	160,18	
1.1.1.	населению в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	33,566	
		%	20,95	
1.1.2.	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	5,795	
		%	3,618	
1.1.3.	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	107,761	
		%	67,27	
1.1.4.	прочим, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	13,057	
		%	8,15	
1.2.	Отпущено для приготовления горячей воды, из них:	тыс. м <sup>3</sup>	21,147	
1.2.1.	населению в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	15,256	
		%	72,15	
1.2.2.	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	1,549	
		%	7,32	
1.2.3.	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	4,144	
		%	19,60	
1.2.4.	прочим, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup>	0,198	
		%	0,94	

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

На момент актуализации Схемы водоснабжения в с.п. Сорум действуют нормы удельного водопотребления, утвержденные приказом Департамента Жилищно-Коммунального Комплекса и Энергетики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 22.12.2017 г. № 12-нп «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме по холодному и горячему водоснабжению и водоотведению на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» (в ред. приказов Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики ХМАО - Югры от 18.06.2018 № 14-нп, от 21.05.2019 № 6-нп).

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях

№ п/п	Категории жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением при закрытых системах отопления					
	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением,	куб. метр в			

1.	водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной от 1200 до 1500 мм с душем	месяц на человека	3,843	3,331	7,174
2.	Многоквартирные и жилые дома высотой не более 10 этажей, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной от 1500 до 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	3,930	3,461	7,391
3.	Многоквартирные и жилые дома высотой не более 10 этажей, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной более 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	3,982	3,539	7,521
4.	Многоквартирные и жилые дома высотой 11 этажей и выше, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1700 мм с душем и повышенными требованиями к благоустройству	куб. метр в месяц на человека	4,763	3,885	8,648

5.	Многоквартирные и жилые дома и общежития квартирного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной от 1500 до 1550 мм и душем	куб. метр в месяц на человека	3,887	3,396	7,283
6.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем, без ванн	куб. метр в месяц на человека	3,707	3,127	6,834
7.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, куб. метр в месяц на человека водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	3,499	2,815	6,314
8.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, без ванн, без душа	куб. метр в месяц на человека	2,491	1,303	3,794
9.	Многоквартирные и жилые дома и общежития коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, общими ваннами и блоками душевых на этажах и в секциях	куб. метр в месяц на человека	2,780	2,377	5,157
10.	Многоквартирные и жилые дома и общежития коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, и блоками душевых на этажах и в секциях	куб. метр в месяц на человека	2,290	1,637	3,927
11.	Многоквартирные и жилые дома и общежития коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, без душевых и ванн	куб. метр в месяц на человека	1,678	0,719	2,397

Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением при открытых системах отопления					
1.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной от 1200 до 1500 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,375	2,799	7,174
2.	Многоквартирные и жилые дома высотой не более 10 этажей, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной от 1500 до 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,481	2,910	7,391

3.	Многоквартирные и жилые дома высотой не более 10 этажей, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной более 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,545	2,976	7,521
4.	Многоквартирные и жилые дома высотой 11 этажей и выше, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1700 мм с душем и повышенными требованиями к благоустройству	куб. метр в месяц на человека	5,382	3,266	8,648
5.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм и душем	куб. метр в месяц на человека	4,428	2,855	7,283
6.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем, без ванн	куб. метр в месяц на человека	4,208	2,626	6,834
7.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	3,953	2,361	6,314
8.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, без ванн, без душа	куб. метр в месяц на человека	2,178	1,616	3,794
9.	Многоквартирные и жилые дома и общежития коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, общими ваннами и блоками душевых на этажах и в секциях	куб. метр в месяц на человека	3,153	2,004	5,157
10.	Многоквартирные и жилые дома и общежития коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, и блоками душевых на этажах и в секциях	куб. метр в месяц на человека	2,552	1,375	3,927
11.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, без душевых и ванн	куб. метр в месяц на человека	1,802	0,595	2,397

Жилые дома без централизованного горячего водоснабжения					
12.	Утратил силу с 1 июля 2019 года - Приказ Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики ХМАО - Югры от 21.05.2019 N 6-нп				
13.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной от 1200 до 1500 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	6,572	-	6,572
14.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной от 1500 до 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	6,789	-	6,789
15.	Многоквартирные и жилые дома и общежития с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	6,355	-	6,355
16.	Многоквартирные и жилые дома и общежития с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа, не оборудованные водонагревателями	куб. метр в месяц на человека	4,256	-	4,256

17.	Многokвартирные и жилые дома и общежития с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами,	куб. метр в месяц на человека	6,089	-	6,089
18.	Многokвартирные и жилые дома и общежития с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами, без ванн, не оборудованные водонагревателями	куб. метр в месяц на человека	4,227	-	4,227
19.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованных водоотведения, оборудованные водонагревателями, раковинами, мойками, унитазами, ваннами, душами, с водоотведением в септики	куб. метр в месяц на человека	5,348	-	5,348
20.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, без водонагревателей, оборудованные раковинами, мойками, унитазами, ваннами, душами, с водоотведением в септики	куб. метр в месяц на человека	4,385	-	4,385
21.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные водонагревателями, раковинами, мойками, унитазами, душами, без ванн, с водоотведением в септики	куб. метр в месяц на человека	4,708	-	4,708
22.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, без водонагревателей, оборудованные раковинами, мойками, унитазами, душами, без ванн, с водоотведением в септики	куб. метр в месяц на человека	4,157	-	4,157
23.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные водонагревателями, раковинами, мойками, унитазами, ваннами, без душа, с водоотведением в септики	куб. метр в месяц на человека	3,793	-	3,793
24.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без водонагревателей, оборудованные раковинами, мойками, унитазами, ваннами, без душа, с водоотведением в септики	куб. метр в месяц на человека	3,414	-	3,414
25.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные водонагревателями, раковинами, мойками, унитазами, без ванн, без душа, с водоотведением в септики	куб. метр в месяц на человека	3,474	-	3,474
26.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, без водонагревателей, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	4,227	-	4,227
27.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, без водонагревателей, оборудованные унитазами, раковинами, мойками,	куб. метр в месяц на человека	3,612	-	3,612
28.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, без водонагревателей, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, без душа, с водоотведением в септики	куб. метр в месяц на человека	3,178	-	3,178
	Дома, общежития квартирного типа, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, ваннами и				

29.	раковинами, унитазами, ваннами и душевыми с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные различными водонагревательными устройствами	куб. метр в месяц на человека	6,704	-	6,704
30.	Дома и общежития коридорного типа, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с блоками душевых на этажах и в секциях, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные различными водонагревательными устройствами	куб. метр в месяц на человека	3,927	-	3,927
31.	Дома и общежития коридорного типа, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с блоками душевых на этажах и в секциях, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, не оборудованные различными водонагревательными устройствами	куб. метр в месяц на человека	3,614	-	3,614
32.	Дома и общежития коридорного типа, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, без душевых	куб. метр в месяц на человека	2,397	-	2,397
	и без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, не оборудованные различными водонагревательными устройствами				
33.	Многokвартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками, без унитазов	куб. метр в месяц на человека	2,020	-	2,020
34.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками, унитазами, без септиков	куб. метр в месяц на человека	1,641	-	-
35.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, без водонагревателей, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами и душами	куб. метр в месяц на человека	4,458	-	4,458

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании водоразборных колонок на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании водоразборных колонок на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

Наименование	Единицы измерения	Для водоразборных колонок, расположенных на улице	Для водоразборных кранов, расположенных на участках, но не подведенных к дому
Норматив водопотребления	куб. метр в месяц на человека	1,216	1,824

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Категории домов и конструктивные характеристики систем ГВС многоквартирных домов	Единицы измерения	Норматив расхода тепловой энергии
Многokвартирные и жилые дома с открытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения)		
С изолированными стояками:		
- с полотецесушителями	Гкал на 1 м <sup>3</sup> воды	0,0772
- без полотецесушителей	Гкал на 1 м <sup>3</sup> воды	0,0710
С неизолированными стояками:		
- с полотецесушителями	Гкал на 1 м <sup>3</sup> воды	0,0834
- без полотецесушителей	Гкал на 1 м <sup>3</sup> воды	0,0772
Многokвартирные и жилые дома с закрытой системой теплоснабжения (горячего водоснабжения)		
С изолированными стояками:		
- с полотецесушителями	Гкал на 1 м <sup>3</sup> воды	0,0741
- без полотецесушителей	Гкал на 1 м <sup>3</sup> воды	0,0679
С неизолированными стояками:		
- с полотецесушителями	Гкал на 1 м <sup>3</sup> воды	0,0803
- без полотецесушителей	Гкал на 1 м <sup>3</sup> воды	0,0741

Нормативы потребления коммунальных ресурсов по холодному, горячему водоснабжению и отведению сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Нормативы потребления коммунальных ресурсов по холодному, горячему водоснабжению и отведению сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

N п/п	Категории жилищного фонда	Этажность	Норматив потребления холодной воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме		Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме		Норматив отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах
			м <sup>3</sup>	кВт.ч	м <sup>3</sup>	кВт.ч	
1.	Многokвартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	1 - 5	0,032	0,032	0,064	0,064	
		6 - 9	0,026	0,026	0,052	0,052	
		10 - 16	0,022	0,022	0,044	0,044	
		более 16	0,016	0,016	0,032	0,032	
2.	Многokвартирные дома с централизованным холодным водоснабжением и производством горячей воды в индивидуальных тепловых пунктах при закрытых	1 - 5	0,036	0,036	0,072	0,072	
		6 - 9	0,024	0,024	0,048	0,048	
		10 - 16	0,018	0,018	0,036	0,036	
		более 16	-	-	-	-	
N п/п	Категории жилищного фонда	Этажность	Норматив потребления холодной воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме		Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме		Норматив отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах
			м <sup>3</sup>	кВт.ч	м <sup>3</sup>	кВт.ч	
6.	Многokвартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения	более 16	-	-	x	x	
		1 - 5	0,041	0,041	x	x	
		6 - 9	-	-	x	x	
		10 - 16	-	-	x	x	
7.	Многokвартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения с водонагревателями	более 16	-	-	-	x	
		1 - 5	0,031	0,031	-	-	
		6 - 9	-	-	-	-	
		10 - 16	-	-	-	-	
8.	Многokвартирные дома коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением (бывшие общежития)	1 - 5	0,014	x	0,014	0,014	
		более 16	-	-	-	-	
9.	Многokвартирные дома коридорного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением, с централизованным водоотведением (бывшие общежития)	1 - 5	0,014	0,014	0,028	0,028	
		более 16	-	-	-	-	

Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

N п/п	Направления использования коммунального ресурса	Единицы измерения	Нормативы
1.	Полив земельного участка	м <sup>3</sup> в месяц на 1 м <sup>2</sup> поливного участка	0,03
2.	Полив стационарных теплиц	м <sup>3</sup> на м <sup>2</sup> площади теплиц в месяц	0,15
3.	Водоснабжение и приготовление пищи для соответствующего сельскохозяйственного животного	м <sup>3</sup> в месяц на 1 голову животного	1,82
	- коровы, лошади	м <sup>3</sup> в месяц на 1 голову животного	0,62
	- свиньи	м <sup>3</sup> в месяц на 1 голову животного	0,13
	- овцы, козы	м <sup>3</sup> в месяц на 1 голову животного	0,03
4.	Бани, сауны частного сектора из расчета одной помывки в неделю	м <sup>3</sup> в месяц на 1 человека	1,04
	Ручная (шланговая) мойка легковых автомобилей	м <sup>3</sup> в месяц на 1 автомобиль	0,24
6.	Водоснабжение закрытых бассейнов	м <sup>3</sup> на 1 м <sup>3</sup> объема бассейна	3,29

Общее количество потребителей Сорумское ЛПУ МГ в 2019 году составило:

- 1516 человек;
- 8 бюджетных организаций;
- 19 прочих потребителей.

Доля населения в общем объеме водоснабжения Сорумского ЛПУ МГ в 2019 году составила 25 %.

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

Наличие приборов коммерческого учёта в с.п. Сорум представлен в таблице 25.

Таблица 25 – Наличие приборов коммерческого учёта в с.п. Сорум

Наименование абонента	Адрес	Объемные показатели по водоснабжению и водоотведению по абонентам м³/ч	Наличие приборов коммерческого учёта
Библиотечная система	ул. Центральная, д. 34, пом.5	18,50	да
ШКОЛА п.СОРУМ	ул. Газовиков, д. 2	2924,41	да
Адм. с.п. Сорум	ул. Центральная, д. 34, Белоярский район	56,66	да
Адм. с.п. Сорум	ул. Таежная, дом 4	16,00	да
Центр культуры и спорта Сорум	ул. Строителей, д. 6, Белоярский район	1581,24	да
ШКОЛА ИСКУССТВ	ул. Таежная, д. 9	18,50	да
МФЦ	ул. Центральная, д.34	94,10	да
Врачебная амбулатория	ул. Центральная, д.9	185,80	да
Административное здание МЧС	ул. Таежная, д. 4	56,03	да
Участковый пункт полиции	ул. Таежная, д.2а	59,96	да
Магазин СП Белоярское	ул. Центральная, №8Б	61,90	да
Автоколонна 2 Белоярского УТГиСТ	ул. Транспортников, 1	405,28	да
Вахтовое общежитие на 75 мест	ул.Строителей, д. 42, Белоярский район	1640,45	да
Вахтовое общежитие на 75 мест, жилое строение	ул.Строителей, д. 36, Белоярский район	1655,67	да
Галерея переходная котельной Сорумского ЛПУ МГ	ул.Газовиков, д. 7А, Белоярский район	25683,80	да
Здание пожарного депо на 2 автомашины, нежилое строение	ул. Таежная, д. 5А, газопровод Уренгой-Новоспекск 7 оч., Белоярский район	992,20	да
Канализационно-очистное сооружение, нежилое	ул.Транспортников, №5, Белоярский район	423,87	да
Клуб на 300 мест для культурного досуга населения	ул.Таежная, д. 5, Белоярский район	103,68	да
КПП (Здание группы по защите имущества)	- ул.Строителей 44, Белоярский район	21,06	да
РММ; Холодный склад; Теплая стоянка (Здание линейно-эксплуатационной службы)	ул.Строителей 44, Белоярский район	74,36	да
Столовая на 80 мест	ул.Центральная, д.7А, Белоярский район	242,06	да
СБЕРБАНК 1791	Дополнительный офис №1791/059 Хапта-Манайского отделения №1791 - ул. Центральная, д. 34, Белоярский район	49,42	да
ГАЗПРОМБАНК	Дополнительный офис №048/1019 филиала банка ГПБ (АО в г. Сургуте) - ул. Центральная, д. 36, помещение 6, Белоярский район	98,80	да
Почта России	Отделение почтовой связи - ул. Центральная, д. 36, помещение 1, Белоярский район	24,70	да
Солжаник Л.Ф. (СОРУМ)	Магазин «Мечта» - ул. Таежная, д. 11 Белоярский район	164,98	да
Солжаник Л.Ф. (СОРУМ)	Магазин «От и До» - ул. Таежная, д. 11А Белоярский район	164,98	да
ГК «ЛУЧ» (п.Сорум)	Гаражный кооператив "Луч" (всего 75 гаражей) - ул. Центральная, 6, Белоярский район	11150,10	да
Общество с ограниченной ответственностью «Жилищная компания	Строителей ул., д. 1	2747,13	да
	Строителей ул., д. 2	1774,49	да
	Строителей ул., д. 3	2886,41	да
	Строителей ул., д. 31	591,87	да
	Строителей ул., д. 35	2586,81	да
	Строителей ул., д. 37	3528,37	да
	Строителей ул., д. 38	3150,32	да
	Строителей ул., д. 39	1413,21	да
	Строителей ул., д. 40	1143,28	да
	Строителей ул., д. 41	1462,31	да
	Строителей ул., д. 5	15,00	да
	Таежная ул., д. 26	414,86	да
	Таежная ул., д. 27	710,33	да

OK»

Таежная ул., д. 28	653,36	да
Таежная ул., д. 29	683,66	да
Таежная ул., д. 30	941,19	да
Центральная ул., д. 32	2292,09	да
Центральная ул., д. 33	1934,33	да
Центральная ул., д. 34	1998,06	да
Строителей ул., д. 1	2747,13	да
Строителей ул., д. 2	1774,49	да
Строителей ул., д. 3	2886,41	да

По с.п. Сорум отсутствует приборный коммерческий учёт на объектах, присоединенных к трубопроводам питьевого водоснабжения. По информации, полученной от организаций, осуществляющих деятельность по холодному и горячему водоснабжению на территории с.п. Сорум и администрации с.п. Сорум планы по установке коммерческих приборов учёта - не составлялись.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в целях экономии потребляемых водных ресурсов администрация городского округа осуществляет мероприятия по оснащению приборами учёта воды всех объектов бюджетной сферы.

На перспективных объектах капитального строительства и на существующих домах, к которым планируется подвести централизованное водоснабжение, необходима установка общедомовых приборов коммерческого учёта воды.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципальной образования

Таблица 27 – Прогнозные балансы потребления воды до 2029 года включительно

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год	2020 год		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2029 г.
			факт	тариф	ожидаемое						
1.	Поднято воды насосными станциями I подъема, из них:	тыс. м³	190,19	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
1.2.	из подземных источников	тыс. м³	190,19	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
2.	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс. м³	190,19	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
3.	Подано в сеть технической воды	тыс. м³	3,153	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
4.	Отпущено технической воды (по сети), из них:	тыс. м³	3,153	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
	по приборам учёта	%	1,658	100	100	100	100	100	100	100	100
	по нормативам	тыс. м³	3,153	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5
		%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5.	Подано в сеть питьевой воды	тыс. м³	187,037								
	Утечка и неучтенный расход питьевой воды	тыс. м³	5,71								
		%	3,053								
6.	Отпущено питьевой воды всего для нужд холодного и горячего водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м³	187,037	178,91	79,355	79,355	79,355	79,355	79,355	79,355	79,355
6.1.	Отпущено питьевой воды для нужд холодного водоснабжения (по сети), из них:	тыс. м³	160,18	178,91	79,355	79,355	79,355	79,355	79,355	79,355	79,355
6.1.1.	населению в т.ч.:	тыс. м³	33,566	40,46	32,806	32,806	32,806	32,806	32,806	32,806	32,806
		%	20,95	22,61	41,34	41,34	41,34	41,34	41,34	41,34	41,34
6.1.2.	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м³	5,795	4,71	6,447	6,447	6,447	6,447	6,447	6,447	6,447
		%	3,618	2,63	8,12	8,12	8,12	8,12	8,12	8,12	8,12
6.1.3.	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м³	107,761								
		%	67,27								
6.1.4.	прочим, в т.ч.:	тыс. м³	13,057	133,74	40,101	40,101	40,101	40,101	40,101	40,101	40,101
		%	8,15	74,75	50,53	50,53	50,53	50,53	50,53	50,53	50,53
5.2.	Отпущено для приготовления горячей воды, из них:	тыс. м³	21,147								
5.2.1.	населению в т.ч.:	тыс. м³	15,256								
		%	72,15								
5.2.2.	бюджетным организациям, в т.ч.:	тыс. м³	1,549								
		%	7,32								
5.2.3.	собственное потребление, в т.ч.:	тыс. м³	4,144								
		%	19,60								
5.2.4.	прочим, в т.ч.:	тыс. м³	0,198								
		%	0,94								

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

На территории с.п. Сорум организована система централизованного горячего водоснабжения. К системе централизованного горячего водоснабжения подключены в основном все многоквартирные дома в поселке Сорум, а также объекты нежилого фонда.

Горячее водоснабжение обеспечивается двумя существующими котельными:

- Котельная Сорумского ЛПУ МГ;
- Котельная Импарк.

Котельные используются в качестве основных источников теплоснабжения для покрытия тепловых нагрузок отопления жилого поселка, регулирование отпуска тепловой энергии от котельных производится по температурному графику качественного регулирования 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха, а также для покрытия тепловых нагрузок горячего водоснабжения жилого поселка, от котельных теплоноситель подается в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка; температура теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка 60 °С, регулирование отпуска тепловой энергии производится количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды.

Резервы и дефициты мощности существующих источников водоснабжения с.п. Сорум на период до 2029 года представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Анализ резервов/дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения с.п. Сорум

Показатель	Значения по периодам			
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.
Полная фактическая производительность ВЗУ, м³/сут.	1000	1000	1000	1000
Потребление воды в сутки максимального водоразбора, м³/сут.	655,6	675,3	695,6	716,4
Резерв производственной мощности, %	34,4	32,5	30,4	28,4

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

Прогнозные балансы потребления воды до 2029 года включительно составлены на основании прогноза п. 2 настоящей схемы и представлены в таблице 27. В прогнозных балансах учтены: увеличение объема водопотребления населением, связанного с ожидаемым увеличением численности населения (в соответствии развитию территории); снижение доли потерь и неучтенных расходов, связанных с планируемой реконструкцией сетей водоснабжения; реконструкция объектов водоснабжения.

Система горячего водоснабжения в сельском поселении Сорум – закрытая. Горячая вода для нужд горячего водоснабжения приготавливается на котельных указанных выше. Холодная вода для нагрева забирается из поселкового водопровода с дополнительной очисткой. Циркуляция теплоносителя по системе обеспечивается насосами горячего водоснабжения.

Трубопроводы системы централизованного горячего водоснабжения в поселке Сорум проложены в двухтрубном исполнении диаметрами от 50 до 150 мм, протяженностью 4688 м. материал трубопроводов – сталь, теплоизоляционный материал – минеральная вата. Способ прокладки – надземный на низких опорах, а также подземный бесканальный.

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

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды приведены в таблице 27.

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

В таблице 27 приведены прогнозные значения потребления воды по технологическим зонам сельского поселения до 2029 года включительно.

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

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической

воды с учётом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами представлен в таблице 27.

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

Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) представлены в таблице 23.

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

Перспективные балансы водоснабжения в с.п. Сорум на период до 2029 года включительно представлены в таблице 27.

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

Резервы и дефициты мощности существующих источников водоснабжения с.п. Сорум на период до 2029 года представлены в таблице 28.

Таблица 28 – Анализ резервов/дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения с.п. Сорум

Показатель	Значения по периодам			
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 гг.
Полная фактическая производительность ВЗУ, м <sup>3</sup> /сут.	1000	1000	1000	1000
Потребление воды в сутки максимального водозабора, м <sup>3</sup> /сут.	655,6	675,3	695,6	716,4
Резерв производственной мощности, %	34,4	32,5	30,4	28,4

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Решение по установлению статуса гарантирующей организации осуществляется на основании критериев определения гарантирующей организации, установленных в правилах организации водоснабжения и (или) водоотведения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 п. 6 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «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».

В соответствии со статьей 12 п. 1 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения

определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется».

МУП «БКС» являются гарантирующими организациями для централизованной системы холодного водоснабжения, ООО «Газпром трансгаз Югорск» Сорумское ЛПУ МГ – для ГВС и водоотведения в границах с.п. Сорум.

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

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

Перечень проектов по развитию головных объектов водоснабжения представлен в таблице 29. Перечень проектов по развитию водопроводных сетей представлен в таблице 31 с выделением следующих групп:

- проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды;
- проекты по развитию водопроводных сетей для обеспечения нормативной надежности водоснабжения потребителей.

Таблица 29 – Перечень проектов по развитию головных объектов водоснабжения

№ п.п.	Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в ценах сроков реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
					2020 г.	2021 г.	2022-2029 гг.	
1. Проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды								
1	Реконструкция ВЗУ и ВОС	Реконструкция ВЗУ и ВОС	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей	11650	3777	3884	3989	Качественное и надежное водоснабжение перспективных потребителей

Таблица 30 – Проекты по развитию водопроводных сетей до 2029 года в с.п. Сорум

№ п.п.	Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в ценах сроков реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
					2020 г.	2021 г.	2022-2029 гг.	
1. Проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды								
1	Строительство напорно-разводящих сетей - 1032 м	Строительство напорно-разводящих сетей – Ø89-110 мм – 1032 м	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей	74668	11636	11964	51068	Качественное и надежное водоснабжение перспективных потребителей
2. Проекты по развитию водопроводных сетей для обеспечения нормативной надежности водоснабжения потребителей								
2	Реконструкция сетей водоснабжения по условиям обеспечения нормативной надежности	Реконструкция изношенных водопроводных сетей протяженностью 3800 м	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей	81540	12707	13065	55768	Качественное и надежное водоснабжение существующих перспективных потребителей

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

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения представлены в таблицах 29-30.

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

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых объектах системы водоснабжения представлены в таблицах 29-30.

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

Стабильность жизнедеятельности сельского поселения и комфортность проживания во многом зависят от стабильного и надежного энергоснабжения, тепло и водоснабжения, своевременного водоотведения. Именно поэтому жизнеобеспечению с.п. Сорум должно уделяться особое внимание, и соответствующими организациями принимаются все меры по поддержанию и усовершенствованию технологических процессов.

Особое место в реализации мероприятий по внедрению систем автоматизированного управления технологическим процессом занимает реконструкция водоочистных сооружений.

Администрацией с.п. Сорум не была предоставлена информация о диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.

1.4.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду в с.п. Сорум отсутствуют.

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование

Трассы проектируемых водоводов не выходят за пределы с.п. Сорум, представлены на отдельных листах и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

Маршруты реконструируемых участков сетей водоснабжения остаются без изменения. Маршруты участков сетей, предлагаемых к строительству, проложены с учетом требований СП 42.13330.2011 «Радоустойчивость. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

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

Строительство насосных станций, резервуаров, водонапорных башен на территории с.п. Сорум на период до 2029 года не предполагается.

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

Строящиеся объекты водоснабжения будут размещены на территории с.п. Сорум. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены на отдельных листах, и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

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

Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены в графической части на отдельных листах.

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

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

Реализация проектов реконструкции и технического перевооружения систем водоснабжения с.п. Сорум повлечет увеличение нагрузки на компоненты окружающей среды. В строительный период в ходе работ по строительству и реконструкции водоводов неизбежны следующие основные виды воздействия на компоненты окружающей среды:

- загрязнение атмосферного воздуха и акустическое воздействие в результате работы строительной техники и механизмов;
- образование определенных видов и объемов отходов строительства, демонтажа, сноса, жизнедеятельности строительного городка;
- образование различного вида стоков (поверхностных, хозяйственно-бытовых, производственных) с территории проведения работ.

Данные виды воздействия носят кратковременный характер, прекращаются после завершения строительных работ и не окажут существенного влияния на окружающую среду.

Для предотвращения влияния на компоненты окружающей среды в течение строительного периода предлагается осуществлять мероприятия:

- работы производить минимально возможным количеством строительных механизмов и техники, что позволит снизить количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- предусмотреть организацию рационального режима работы строительной техники;
- при длительных перерывах в работе запрещается оставлять механизмы и автотранспорт с включёнными двигателями, исключить нерабочий отстой строительной техники с включенным двигателем;
- не допускать отстоя на строительной площадке «лишнего» транспорта и механизмов (строгого соблюдения графика работ);
- для уменьшения токсичности и дымности отходящих газов дизельной строительной техники применять каталитические и жидкостные нейтрализаторы, сажевые фильтры;
- организовать подъезды к строительной площадке таким образом, чтобы максимально снизить шумовое воздействие на жилую застройку;
- для звукоизоляции двигателей строительных машин применить защитные кожуха и звукоизоляционные покрытия капотов, предусмотреть изоляцию стационарных строительных механизмов шумозащитными палатками, контейнерами и др.;

- предусматривать организацию сбора, очистки и отведения загрязненного поверхностного стока со строительной площадки с целью исключения попадания загрязнителей на соседние территории, и поверхностные и подземные водные объекты;

- для предотвращения попадания загрязнения с участка строительных работ на окружающую территорию предусмотреть установку мойки колес строительного автотранспорта, оборудованную системой оборотного водоснабжения;
- запрещается захоронение на территории ведения работ строительного мусора, захламление прилегающей территории, слив топлива и масел на поверхность почвы;
- запрещается сжигание отходов на строительной площадке;
- строительный мусор должен складироваться в специально отведенных местах на стройплощадке для вывоза специализированной организацией к месту переработки или размещения.

К необратимым последствиям реализации строительных проектов следует отнести:

- изменение рельефа местности в ходе планировочных работ;
- изменение гидрогеологических характеристик местности;
- изъятие озелененной территории под размещение хозяйственного объекта;
- нарушение сложившихся путей миграции диких животных в ходе размещения линейной объекта;
- развитие опасных природных процессов в результате нарушения равновесия природных экосистем.

Данные последствия минимизируются экологически обоснованным подбором площадки под размещение объекта, проведением комплексных инженерно-экологических изысканий и развертыванием системы мониторинга за состоянием опасных природных процессов, оценкой экологических рисков размещения объекта.

Разработка «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) на стадии обоснования инвестиций позволит свести к минимуму негативное воздействие на компоненты окружающей среды в ходе реализации проектов в рамках разработанной схемы водоснабжения.

Реализация решений по развитию системы водоснабжения с.п. Сорум в рамках разработанной «Схемы водоснабжения с.п. Сорум» должна проводиться при строгом соблюдении норм строительства и эксплуатации в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства.

Иного вредного воздействия на водный бассейн в районе с.п. Сорум от предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод не предвидится.

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

В качестве обеззараживающего реагента можно применять гипохлорит натрия, получаемый путем электролиза из раствора поваренной соли. В связи с этим доставка гипохлорита натрия не требуется. Доставка поваренной соли осуществляется в герметичной полипропиленовой упаковке емкостью 50 кг, в результате образуются отходы полипропилен в виде пленки.

Все отходы, образующиеся на территории БОС, необходимо передавать на размещение (переработку, захоронение, обезвреживание) лицензированным предприятиям на основании централизованных договоров.

В период эксплуатации соблюдать меры безопасности при использовании раствора гипохлорита натрия для обеззараживания воды, а именно:

- следует избегать попадания гипохлорита натрия на окрашенные предметы всех марок, так как он может вызвать их обесцвечивание.
- помещения для применения гипохлорита натрия должны быть оборудованы принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Оборудование должно быть герметичным.
- индивидуальная защита персонала должна осуществляться с применением специальной одежды в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89 и индивидуальных средств защиты: универсальных респираторов типа «РПП-67», «РУ-60М» с патроном марки В, противогазов марок В или ВКФ по ГОСТ 12.4.121- 83, перчаток резиновых, сапог резиновых, очок защитных по ГОСТ 12.4.013-85.
- разлитый гипохлорит натрия необходимо смыть большим количеством воды. В случае загорания - тушить водой, песком, углекислотными огнетушителями.

1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

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

- проектно-изыскательские работы;
- строительные-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;

- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);

- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией мероприятий.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоснабжения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость с учетом инфляции, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Перечень проектов по развитию головных объектов водоснабжения представлен в таблице 31. Перечень проектов по развитию водопроводных сетей представлен в таблице 32 с выделением следующих групп:

- проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды;
- проекты по развитию водопроводных сетей для обеспечения нормативной надежности водоснабжения потребителей.

Таблица 31 – Перечень проектов по развитию головных объектов водоснабжения

№ п/п	Наименование проекта	Краткое описание, основные параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты и сроки реализации, тыс. руб.				Ожидаемые эффекты
				2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.		
1. Проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды								
-1	Реконструкция ВЗУ и БОС	Реконструкция ВЗУ и БОС	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей	11650	3777	3884	3989	Качественное и надежное водоснабжение перспективных потребителей

Таблица 32 – Проекты по развитию водопроводных сетей до 2029 года в с.п. Сорум

№ п/п	Наименование проекта	Краткое описание, основные параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты и сроки реализации, тыс. руб.				Ожидаемые эффекты
				2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.		
1. Проекты по развитию водопроводных сетей с изменением схем подачи и распределения воды								
1	Строительство полно-разводных сетей - 1032 м	Строительство полно-разводных сетей - 089-110 мм - 1032 м	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей	74668	11636	11964	51068	Качественное и надежное водоснабжение перспективных потребителей
2. Проекты по развитию водопроводных сетей для обеспечения нормативной надежности водоснабжения потребителей								
-2	Реконструкция сетей водоснабжения по усилению обеспечения нормативной надежности	Реконструкция линейных водопроводных сетей протяженностью 3800 м	Обеспечение качественного и надежного водоснабжения существующих и перспективных потребителей	81540	12707	13065	55768	Качественное и надежное водоснабжение перспективных потребителей

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

Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоснабжения рассчитана на основании укрупненных нормативов цен строительства НИС 81-02-14-2017, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28.08.2014 № 506/пр.

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

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

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

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до объектного склада строительства.

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

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей и т.д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

Исходя из таблиц 31-32, объем финансирования мероприятий по реализации схем водоснабжения до 2029 года включительно составил 167 858 тыс. руб.

1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»), а также приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 162/пр от 04.04.2014 «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей», к показателям надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения и холодного водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды:
  - o доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;
  - o доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;

- показатели качества горячей воды:
  - o доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;
  - o доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:
  - o количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, по подаче горячей воды, холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год;

- показатели качества обслуживания абонентов;

- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды):

- o доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);
- o удельное количество тепловой энергии, расходуемое на подогрев горячей воды (Гкал/куб. м);

- o удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт×ч/куб. м);

- o удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт×ч/куб. м);

- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Производственные показатели по водоснабжению приведены в таблице 33.

Таблица 33 – Производственные показатели по водоснабжению

Показатели	Ед. изм.	2019 год	2021 год
		Факт	План
Число водопроводов	ед.	2	2
Суммарная протяженность сети:	км.	16,9	16,9
в т.ч. нуждающаяся в замене	км.	10,59	10,59
Износ сетей водоснабжения	%	70	70
Аварийность	число аварий на 1 км. сетей	0,00	0,00
Кол-во прорывов в сетях	ед.	0	0
Количество отдельно стоящих насосных станций	ед.	7	7
Число уличных водозаборов (будок, колонок, кранов)	ед.	-	-
Количество скважин, из них:	ед.	10	10
в эксплуатации	ед.	3	3

в резерве	ед.	4	4
наблюдательные	ед.	3	3
в ремонте	ед.	0	0
Установленная производственная мощность насосных станций 1-го подъема	т.м <sup>3</sup> /сут.	1,9	1,9
Фактически задействованная мощность насосных станций 1-го подъема	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	0,50	0,50
в % от установленной мощности	%	26,32	26,32
Износ оборудования, используемого при подъеме воды	%	70	70
Установленная производственная мощность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	1,1	1,1
Фактически задействованная мощность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	1,09	1,07

Установленная производственная мощность водопровода	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	1,9	1,9
Фактически задействованная мощность водопровода	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	1,01	1,01
в % от установленной мощности	%	53,16	53,16

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения в с.п. Сорум на перспективу развития до 2029 года включительно приведены в таблице 34.

Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в ходе реализации программ организаций, осуществляющих деятельность в сфере холодного водоснабжения представлены в таблице 35.

Таблица 34 – Плановые показатели развития системы водоснабжения с.п. Сорум

Показатель	Индикатор	Ед.изм.	Значения по периодам			
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.
Доступность услуг водоснабжения	Доля расходов на оплату услуг водоснабжения в совокупном доходе населения	%	0,21	0,22	0,22	0,21
	Индекс нового строительства водопроводных сетей	ед.	0,022	0,021	0,021	0,084
	Удельное водоснабжение	м <sup>3</sup> /чел.	45,02	45,02	45,03	43,94
Спрос на услуги водоснабжения	Полезный отток холодной воды	тыс. м <sup>3</sup>	232,438	232,438	239,141	257,199
	Собственные, хозяйственные и технологические нужды	тыс. м <sup>3</sup>	20,440	20,440	20,440	20,440
	Потери воды в водопроводных сетях	тыс. м <sup>3</sup>	2,607	2,555	2,427	1,784
	Обеспеченность потребления системы водоснабжения приборами учёта	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Эффективность производства, передачи и потребления	Соответствие качества воды нормативным требованиям	%	81,69	87,81	93,93	100
	Эффективность использования электрической энергии	кВт.ч./м <sup>3</sup>	0,90	0,90	0,90	0,90
Надежность (бесперебойность) водоснабжения потребителей	Аварийность системы водоснабжения	ед./км	0,0	0,0	0,0	0,0
	Уровень потерь в системе водоснабжения	%	1,1%	1,1%	1,0%	0,7%
	Удельный вес водопроводных сетей, нуждающихся в замене	%	18,42	15,02	11,76	2,17

Таблица 35 – Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в ходе реализации программ организаций, осуществляющих деятельность в сфере холодного водоснабжения

1. Загрузка основного оборудования (насосные станции), %			2. Расход воды на собственные нужды при производстве воды, %			3. Удельный расход электрической энергии на производство и передачу 1 куб.м воды, кВтч/куб.м			4. Уровень потерь воды в сети, %		
2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
57,37	57,37	56,32	4,96	4,96	4,96	0,9	0,9	0,9	1,10	1,10	1,10

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

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

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

По данным, предоставленным Сорумским ЛПУ МГ, организацией, занятой в сфере водоснабжения с.п. Сорум и Администрацией Белоярского района Ханты-Мансийского автономного округа-Югры длина трубопроводов ХВС с.п. Сорум составляет 14,302 км, из них бесхозяйные сети составляют 2,344 км.

## ТОМ 2: СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

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



В с.п. Сорум существует централизованная система водоотведения сточных вод. Хозяйственно-бытовые стоки от жилых и общественных зданий поступают по самотечным коллекторам на четыре канализационные насосные станции (далее – КНС), и далее, по самотечному коллектору на канализационные очистные сооружения (далее – КОС).

Сбор и отведение сточных вод путем эксплуатации сетей и сооружений водоотведения на территории поселка Сорум, входящий в состав с.п. Сорум осуществляет организация Сорумское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск».

КОС-400 обеспечивает прием от потребителей п. Сорум 0,400 тыс. м<sup>3</sup>/сутки канализационных сточных вод.

Протяженность магистральных канализационных сетей в однострубом исчислении – 13,27 км.

Организационная структура системы водоотведения с.п. Сорум представлена в таблице 36.

Таблица 36 – Организационная структура системы водоотведения с.п. Сорум

Организации, предоставляющие услуги водоснабжения	Функции организации	Система расчётов	Потребители водоснабжения
ООО «Газпром трансгаз Югорск» Сорумское ЛПУ МГ	1. Сбор и отвод сточных вод 2. Работа КНС 3. Подключение потребителей 4. Обслуживание сетей водоотведения	Прямые договоры с УК, ТСЖ, предприятиями, собственниками индивидуальных жилых домов	Жилые и общественные здания, производственные объекты

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

В с.п. Сорум существует централизованная система водоотведения.

В эксплуатационной зоне водоотведения Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» в поселке Сорум централизованной хозяйственно-бытовой системой водоотведения охвачены многоквартирные дома, общественные и производственные объекты (компрессорная станция) Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск». Система водоотведения в п. Сорум имеет чёткую логику – стоки от жилых и общественных зданий жилого поселка Сорум собираются на КНС, расположенной в восточной части поселка и передаются по самотечным коллекторам на очистные сооружения, расположенные юго-западнее поселка. Сточные воды от компрессорной станции передаются по самотечным коллекторам на очистные сооружения, расположенные в северо-восточной части поселка.

Сорумское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» в поселке Сорум эксплуатирует 1 КНС.

Очистные сооружения расположенные юго-западнее поселка и имеющие производительность 400 куб.м/сут.

Сточные воды с жилого поселка по двум сборным самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар КНС и при помощи двух насосов перекачиваются по трубе диаметром 100 мм непосредственно в бак накопитель, который находится на территории КОС-400. Далее вода самотеком поступает в 4 аэротенка, емкостью 100 м<sup>3</sup> для биологической очистки. После биологической очистки активным илом стоки поступают во вторичные отстойники, далее в контактный резервуар для хлорирования. Из контактного резервуара прохлорированная вода поступает еще раз на обеззараживание в бактерицидную установку ЗН-5. После обеззараживания сточная вода сбрасывается по трубе диаметром 200 мм в ручей Чирья (Чирча).

Выпуск по конструкции представляет собой трубу диаметром 200 мм, труба проложена в земляной траншее длиной 1,5 км. Выпуск сточных вод от существующей КОС отводится в ручей Чирья (Чирча) в 0,8 км от устья.

Способ очистки – биологический. Тип оголовка выпуска – береговой, сосредоточенный. Продолжительность работы КОС-400 - 365 в году.

Технологический процесс очистки сточных вод на КОС-400 включает в себя:

- биологическую очистку;
- обеззараживание сточных вод.

В состав комплекса очистных сооружений входят:

- две компрессорные установки КУ-200, конструктивно состоящая из трех зон каждая – двух аэрационных с пневматической аэрацией и, между ними, отстойной с шестью бункерами;
- помещение воздуходувок с двумя компрессорами;
- хлораторная;
- установка УФ обеззараживания;
- иловые площадки – 4 карты.

Перечень объектов, обеспечивающий водоотведение Сорумского ЛПУ МГ приведен в таблице 37.

Таблица 37 – Перечень объектов, обеспечивающий водоотведение Сорумского ЛПУ МГ

Название основного средства	Адрес	Краткая характеристика
Канализационные сети	ХМАО-Югра Белоярский р-н, пос.Сорум ул.Крайняя д.1	Самотечная, подземного исполнения из стальной трубы Д-150 мм - 3320 м, глубина заложения 3,5м, 105 колодезь
Канализационно-очистное сооружение	ХМАО-Югра Белоярский р-н, пос. Сорум, ул. Транспортников №5	КОС-400, 2 аэротенка БИО-200 - 200 м <sup>3</sup> /сут, габаритные размеры сооружений 15х4х2,6, воздуходувка 2 шт ДТ-60/102 производительность 600 м <sup>3</sup> куб/час, общая площадь - 2479,5 м <sup>2</sup> , операторная - в сооружении 6/бокса раз меры 12х4х2,2 машинное отделение - вкрупном здании размеры 10х1х3,5
Площади покрытия КОС	ХМАО-Югра Белоярский р-н, пос. Сорум, ул. Транспортников №5	Длина -17 м, ширина -153, материал покрытия -ж/б плита дорожная, грунт говое основание - песок.
Наружные сети канализации объектами на 75 мест	ХМАО-Югра Белоярский р-н, пос. Сорум, ул.Строителей, д.36	Нежилое сооружение, общей протяженностью 300,0 пог.м, материал труб - сталь, количество смотровых колодезь 11 шт., диаметр труб 219 мм. Способ прокладки: подземный, глубина заложения 2,8-3,0 м., изоляция - труба в гидрофобке
канализационные наружные дома №37	пос. Сорум, ул. Строителей, д.37	из стальных труб, диаметр труб 114*4,0, 219*4,5 мм, условия прокладки обычные, количество смотровых колодезь 3 шт., глубина заложения 3,55-4 м, 1м изоляция - гидрофобка
Сети канализации наружные 36кв.ж.д п.Сорум Свид-во гос.рег. 721К № 523422	ХМАО-Югра Белоярский р-н, пос. Сорум, ул.Строителей, д.38	Способ прокладки: подземный L=827трубы ст.Д=159мм Ст 20, изоляция -гидр офобка, глубина прокладки - 4 м
Наружные сети канализации 36 квартирного ж/дома №35	ХМАО-Югра Белоярский р-н, пос. Сорум, ул.Строителей, д.35	Сети канализации общей протяженностью 134,5 п.м. Способ прокладки под емный Ду219мм, Ду 150мм стальные, глубина прокладки - 3,5 м, изоляция ППУ
Сеть канализации ватхового объектами на 75 мест	ХМАО-Югра, Белоярский р-н, п.Сорум	Сеть канализации протяженностью 37 м выполнена из труб металлических Ду150, Ду 100 с утеплением, проложена подземно на глубине до 2,8 м от поверхности до сетей канализации п.Сорум
Сети канализации наружные. Спортивный центр с универсальным игровым залом и плавательным бассейном в п. Сорум Белоярский района	ХМАО-Югра, Белоярский р-н, пос. Сорум, ул. Строителей	Сеть канализации протяженностью 252м, выполнена из труб полиэтиленовых марки ПЭ380 SDR21 Ф160х7,7 - 32м, Ф225х10,8 - 16,5м, Ф315х15 - 10,5 м; Ф400х10 Ст - 193м (с установкой задвижки клиновой 30с541нж Ф 400), проложена подземно на глубине до 3,47м от спортивного центра до сетей канализации и Сорум. Доля Муниципальное образование Белоярский район 91/100
Установка УДВ-50/7 (бактерицидная)	ХМАО, Белоярский р-н, пос.Сорум, КОС	Предназначена для обеззараживания воды. Мощность Р=0,6кВт, производительность 50 м <sup>3</sup> /час, Р раб =10 ктс/см2, Тводы макс. = 30 С, V камеры = 7,0 дм <sup>3</sup> , напряжение = 220 В

Состав и технические характеристики оборудования КОС-400 представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Состав и технические характеристики оборудования КОС-400

№ п/п	Наименование	Тип	Параметры	Кол-во	Примечание
КНС-1					
1	насос	СЖ 100/40	Q=100м <sup>3</sup> /ч; Н=40м; Ду 140мм; Н=4м,	2	стоки самотеком с поселка
	приемный резервуар	-	V=6м <sup>3</sup>	1	
КОС-400					
2	песколовка тангенциальная	заводского исполнения	Ду 100мм, Н=1,2м, V=0,9м <sup>3</sup>	2	в работе
			Vp=5,8*5,5*2,7м, Нp=87м	1	
3	стабилизатор	заводского исполнения	Vp=5,8*5,5*2,7м, Нp=87м	1	не в работе
			Vp=5,8*3,5*1,5м, Нp=26м	1	
4	стабилизатор	заводского исполнения	Vp=5,8*5,5*2,7м, Нp=87м	1	в работе
			Vp=5,8*5,5*2,7м, Нp=87м	1	
5	вторичный отстойник	заводского исполнения	Vp=5,8*3,5*1,5м, Нp=26м	1	в работе
			Vp=5,8*3,5*1,5м, Нp=26м	1	
6	блок доочистки, фильтр безапорный	заводского исполнения	Ду=1500мм, Sф=1,76м <sup>2</sup> , Н=4м	3	не в работе
			Ду=200мм, Н=100мм	1	
7	Контактные резервуары Хлораторная - бак для приготовления раствора хлорной извести	prominent	100л	1	в работе
			Q=50 кг/сут, 100л	1	
			sigma	1	
8	насос дозатор	sigma	60 л/ч	1	в работе
			DT-60-102	Q=800 м <sup>3</sup> /ч, Р=40кПа	
9	воздуходувка	DT-60-102	Q=800 м <sup>3</sup> /ч, Р=40кПа	2	в работе
			карта 25*15 м <sup>2</sup>	2	
10	способ учета сточных вод с КНС	ВЗЛЕТ ЭРСВ-510			в работе

Учет объема сточных вод определяется инструментальными методами по показаниям аттестованных средств измерений. Состав и характеристика приборов учета представлены в таблице 39.

Таблица 39 – Состав и характеристика приборов учёта

Марка счетчика	Место установки счетчика	Дата поверки счетчика	Периодичность поверки
счетчик холодной воды «ВСТ»	вход на КОС-400	15.11.2011	1 раз в 6 лет

Технические характеристики централизованных систем водоотведения представлены в таблице 40.

Таблица 40 – Технические характеристики КОС-400

КОС-400	
Год постройки	1986
Дата ввода в эксплуатацию	1986
Марка оборудования, производительность	Усреднитель - 1шт, аэротенки – 3 шт, вторичный отстойник – 1шт, фильтры доочистки – 3 шт, иловые поля – 4шт, бактерицидная установка ОС-5А – 1шт, воздуходувка DT Lotus – 2 шт, насосы K65-50-160 – 2шт, K80-65-160 – 2шт, K65-50-125 – 2 шт. Суммарная производительность оборудования КОС – 400 м <sup>3</sup> /ч
Материал и диаметр трубопроводов по проекту и по исполнительной документации	Сталь: Ду200 – 50м; Ду150 – 200м; Ду100 – 60м; Ду70 – 120м. Полипропилен: Ду32 – 136м.
Фактическое состояние	Канализационно-очистные сооружения находятся в исправном состоянии.
% износа	0
Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы водоотведения; расчетные, фактические	400м <sup>3</sup> /ч – проектная 300,2 м <sup>3</sup> /ч - фактическая
Сведения об аварийности	Нет
Информация о проведении аварийных и ремонтных работ на объектах централизованных систем водоотведения с указанием точных мест проведения выполнения таких работ их фактических объема, результатов проведенных работ (включая результатов работ на	04.2018 г. Капитальный ремонт «КОС-400» Повышение надежности работы оборудования. Замена изношенного оборудования. Установление режима работы объекта с нормами очистки, не превышающими ПДК.

КОС-400	
функционирование систем) за 3 предыдущих года.	
В том числе:	
1. Текущий ремонт, из него	1
1.1. Профилактический ремонт	0
1.2. Непредвиденный ремонт	0
2. Капитальный ремонт	1
Выявленные дефекты и нарушения	Отсутствуют
Оценка технического состояния объекта в момент проведения обследования	Оборудование находится в хорошем состоянии, периодически возникающие мелкие неполадки устраняются в рабочем порядке
Фактические значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности системы за 3 предыдущих года:	Оборудование находится в хорошем состоянии, периодически возникающие мелкие неполадки устраняются в рабочем порядке
Протяженность канализационной сети, (км)	0
Доля проб сточной воды, не соответствующим установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества сточных вод, (%)	0
Количество проб сточной воды, отобранных по результатам производственного контроля, не соответствующих установленным требованиям, (ед)	0
Общее количество отобранных проб сточной воды, подаваемой с КНС или иных объектов централизованной системы водоотведения, (ед)	30
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых стоков	0,15кВт/м <sup>3</sup>
Оперативность реагирования при устранении аварий и технологических нарушений при работе оборудования и инженерных сетей	Аварии и технологические нарушения при работе инженерных сетей устранялись оперативно, с соблюдением норм.
О техническом состоянии объекта	Исправное
О возможности дальнейшей эксплуатации объекта	Эксплуатация возможна
об условиях и сроках дальнейшей эксплуатации объекта	5 лет
Количество перерывов в приеме сточных вод, произошедших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений	0

Планирование	
Плановые показатели качества обслуживания абонентов:	
Оперативность реагирования при устранении аварий и технологических нарушений при работе оборудования и инженерных сетей	Осуществление контроля за работой оборудования, в случае возникновения аварий-принятие мер к устранению и ликвидации аварий с минимальными затратами и сроками.
По мероприятиям	Ежедневно
Способы приведения объекта в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации	Кап.ремонт подрядным способом
Перечень необходимых ремонтных и профилактических работ на объектах централизованных систем водоотведения с	Ревизия насосного оборудования оборудования, ревизия ЗРА. Согласно графика ПНР.

КОС-400	
указанием точных мест проведения выполнения таких работ их фактических объемах на планируемый период	
В том числе:	
3 Текущий ремонт, из него	1
3.1 Профилактический ремонт	1
3.2 Непредвиденный ремонт	0
4 Капитальный ремонт	1
Предложение о проведении мероприятий по модернизации/реконструкции на объекте на планируемый период с разбивкой по годам	Отсутствуют
Определение потребности в производственном персонале	4

Оценка технических возможностей канализационно-очистных сооружений КОС-400 на соответствие проектным параметрам очистки сточных вод и установленным нормативам допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов, лимитам на сбросы приведена в таблице 41.

Таблица 41 – Оценка технических возможностей канализационно-очистных сооружений КОС-400 на соответствие проектным параметрам очистки сточных вод и установленным нормативам допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов, лимитам на сбросы

Нормируемые показатели состава очищенных вод (включая микроорганизмы)	Едн. изм.	Фактическое качество очищенных вод за 2018 год (среднедневная концентрация)	Фактическое количество проб сточных вод за 2018 год	Проектные параметры очистки сточных вод		Соответствие проектным параметрам очистки сточных вод (+/-)	Нормативная концентрация (содержание) в составе нормативов допустимого сброса (НДС)
				Проектная концентрация	Эффективность очистки, %		
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	8,867	36	9,3	92	+	8
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	137,584	36	146	-	+	-
Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,170	36	0,183	82	+	18
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	9,121	36	-	91	+	9
БПК <sub>полн.</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	2,908	36	2,954	96	+	4
Аммоний-ион (по N)	мг/дм <sup>3</sup>	0,361	36	0,380	96	+	4
Нитрит-анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,071	36	0,080	-	+	-
Нитрат-анион	мг/дм <sup>3</sup>	37,790	36	40,00	-	+	-
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	18,370	36	22,34	-	+	-
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	18,137	36	20,76	-	+	-
Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,079	36	0,100	94	+	6
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,025	36	0,05	-	+	-
АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,076	36	0,08	53	+	47
Общие колиформные бактерии	КОЕ/100мл	Не обнаружено в 100,0	10	Не более 500	100	+	0
Колифаги	БОЕ/100мл	Не обнаружено в 100,0	10	Не более 10	100	+	0
Патогенные в т.ч. сальмонеллы	мл	Не обнаружено в 1000,0	10	Не допускается в 1000,0	100	+	0
Термотолеранты е колиформные бактерии	мл	Не обнаружено в 100,0	10	Не допускается в 100,0	100	+	0

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

В соответствии с требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения

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

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения в сельском поселение Сорум действует приём, транспортировка и очистка сточных вод осуществляет Сорумское ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск».

Сорумское ЛПУ МГ осуществляет приём, транспортировку и очистку хозяйственно-бытовых сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения: от населения, проживающего в многоквартирных домах и общественных зданий, а также от компрессорной станции. В указанной зоне для водоотведения организованы канализационные сети, КНС и КОС биологической очистки, выпуск очищенных и обеззараженных сточных вод на участке ручья Чирьча (Чирча) (132 км от устья реки Сорум) и в болото без названия.

В соответствии с существующим положением на территории сельского поселения Сорум сложились зоны централизованного и децентрализованного водоотведения. Жилая застройка посёлка Сорум частично подключена к системе централизованного водоотведения. Для объектов, не подключенных к централизованной системе водоотведения, осуществляется канализование в септики и выгребы сточных вод без очистки, что негативно сказывается на экологическом состоянии грунтов.

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

В существующей централизованной системе водоотведения на территории сельского поселения Сорум организовано очистное сооружение КОС-400 Сорумского ЛПУ МГ.

Сброс избыточного активного ила производится по трубопроводам опорожнения на иловые площадки. Так же, на каждой очереди очистных сооружений производится сброс избыточного активного ила из аэротенков по трубопроводам опорожнения на иловые площадки. Частота сброса зависит от накопления избыточного ила, но не реже 1-2 раз в месяц.

Осадок, минерализованный в аэротенках, уплотненный, обезвоженный и обеззараженный на иловых картах вывозится на поля фильтрации.

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

Все технологические зоны системы централизованного водоотведения сельского поселения Сорум спроектированы и эксплуатируются в полном комплексе или с применением отдельных объектов системы водоотведения: канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, очистных сооружений.

Система водоотведения в с. Сорум самотечная. Сети канализации выполнены из стальных труб, проложены подземно ниже глубины проникновения нулевой температуры или с тепло-путиком. Протяженность канализационных сетей составляет 5,25 км.

Сточные воды с жилого посёлка по двум сборным самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар КНС и при помощи двух насосов перекачиваются по трубе диаметром 100 мм непосредственно в бак накопитель, который находится на территории КОС-400.

Выпуск по конструкции представляет собой трубу диаметром 200 мм, труба проложена в земляной траншее длиной 1,5 км.

Сети оборудованы пожарными гидрантами северного исполнения и стальной запорной арматурой.

2.1.6. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» «...Собственники и иные законные владельцы централизованных систем водоотведения, организации, осуществляющие водоотведение, принимают меры по обеспечению безопасности таких систем и их отдельных объектов, направленные на их защиту от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, предотвращение возникновения аварийных ситуаций, снижение риска и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций.

Объекты, входящие в состав централизованных систем водоотведения, включая сети инженерно-технического обеспечения, а также связанные с такими зданиями и сооружениями процессы проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса), должны соответствовать требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему технологически связанных между собой инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населения, проживающего на территории сельского поселения Сорум.

Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. Острой остается проблема износа канализационных сетей. Для вновь

прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Решение вопросов повышения безопасности и надежности систем водоотведения и обеспечения их управляемости должно быть реализовано в следующих мероприятиях:

- строительство канализационно-очистных сооружений (КОС);
- строительство канализационных насосных станций (КНС);
- обеспечение строгого охранно-пропускного режима на сооружения системы водоотведения;
- повышение уровня автоматизации технологических процессов;
- замена устаревшего оборудования на современное, энергоэффективное;
- развитие систем централизованного водоотведения за счет строительства новых и реконструкции старых канализационных сетей с применением современных материалов, и технологий.

Объекты централизованной системы водоотведения с.п. Сорум во время проведения технического обследования, были рассмотрены с целью оценки безопасности и надежности и их управляемости. В ходе рассмотрения было выявлено:

- Безопасность. Эксплуатация объектов осуществляется в строгом соответствии с нормами технического регламента и других нормативных документов, касающихся систем водоотведения, требований охраны труда и экологической безопасности.
- Входные двери зданий КНС закрыты на замок от постороннего проникновения, в установленных местах вывешены запрещающие и предупреждающие знаки. Горловины смотровых колодезь коллекторов и канализационных сетей закрыты люками от попадания в них людей и животных. Оборудование на объектах выполнено с соблюдением требований пожарной безопасности, соответствующим образом заземлено.
- Надежность. По информации, полученной от Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», на объектах системы водоотведения в посёлке Сорум не происходили аварийные ситуации на сетях водоотведения.
- Управляемость. Обслуживание объектов системы водоотведения осуществляется Сорумским ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» в строгом соответствии с правилами эксплуатации систем водоотведения. В организации имеется подготовленный персонал, осуществляющий оперативные и ремонтные работы. Дежурная служба устраняет возникшие нарушения в работе оборудования и сетей в нормативные сроки. Ведется требуемая дежурная документация (журналы аварийных отключений потребителей и пр.).

Трубопроводы системы водоотведения – наиболее функционально значимый элемент системы водоотведения. В то же самое время именно трубопроводы наиболее уязвимы с точки зрения надежности.

При оценке надежности водоотводящих сетей к косвенным факторам, влияющим на риск возникновения отказа, следует отнести следующие показатели:

- год прокладки канализационного трубопровода,
- диаметр трубопровода (толщина стенок),
- нарушения в стыках трубопроводов,
- дефекты внутренней поверхности,
- засоры, препятствия,
- нарушение герметичности,
- деформация трубы,
- глубина заложения труб,
- состояние грунтов вокруг трубопровода,
- наличие (отсутствие) подземных вод,
- интенсивность транспортных потоков.

Оценка косвенных факторов и их ранжирование по значимости к приоритетному фактору (аварийности) должно производиться с учетом двух основных условий:

- минимального ущерба (материального, экологического, социального) в случае аварийной ситуации, например, отказа участка канализационной сети;
- увеличения срока безаварийной эксплуатации участков сети.

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

Охрана природных вод от загрязнения сточными водами основывается на цели – сохранение и снижение (если это возможно) фонового уровня загрязнения природных водных объектов. Для достижения этой цели каждому водопользователю предлагается процедура расчета нормативно-допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ со сточными водами исходя из условий недопустимости превышения предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в водных объектах.

При оценке сбросов по очистным сооружениям определяется воздействие на окружающую среду от эксплуатации объектов. При этом учитывается:

- воздействие на атмосферный воздух;
- воздействие на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на окружающую среду при обращении с отходами;
- воздействие на здоровье;
- воздействие от аварийных ситуаций.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на территории с.п.

Сорум производится в водные объекты через систему канализационных сетей и очистные сооружения централизованной системы водоотведения.

Сброс стоков на территории с.п. Сорум производится с очисткой через КОС-400 биологической очистки, обслуживаемых Сорумским ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» от территорий жилого поселка Сорум и компрессорной станции.

Отбор проб и проведение анализ сточных вод с КОС Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» для ведения мониторинга сброса в водный объект выполняется производственной химической лабораторией группы по охране природы и лабораторному контролю Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск».

Анализ качества сточных вод на предмет соответствия допустимым нормам, поступающих в водный объект с очистных сооружений Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», не представляется возможным.

2.1.8. Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

В соответствии с существующим положением на территории сельского поселения Сорум сложились зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения. Жилая застройка посёлка Сорум частично подключена к системе централизованного водоотведения.

Для объектов, не подключенных к централизованной системе водоотведения, осуществляется канализование в септики и выгребы сточных вод без очистки, что негативно сказывается на экологическом состоянии грунтов.

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Территории очистных сооружений канализации населенных пунктов должны быть ограждены. Так же необходимо осуществление круглосуточной охраны объекта, либо принятия других мер, не допускающих проникновения посторонних лиц на территорию.

Основными техническими и технологическими проблемами системы водоотведения с.п. Сорум являются:

- большой износ оборудования и сетей резко снижает надёжность системы водоотведения;
- сброс сточных вод с отсутствием должной степени очистки негативно сказывается на экологическом состоянии района.

2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод

Отнесение к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов (ЦСВПГО) осуществляется в отношении централизованной системы водоотведения в целом.

ЦСВ относится к ЦСВПГО при условии внесения в схему водоснабжения и водоотведения сведений об отнесении ЦСВ, соответствующей критериям, установленным Правилами отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 № 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 N 782», к ЦСВПГО (с даты внесения таких сведений).

При отсутствии утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения ЦСВ не может быть отнесена к ЦСВПГО.

ЦСВ относится к ЦСВПГО в случае, если среднегодовая за 3 календарных года, предшествующих календарному году, в котором утверждается схема водоснабжения и водоотведения или в нее вносятся сведения об отнесении ЦСВ к ЦСВПГО, доля сточных вод, принимаемых в технологическую зону водоотведения от:

а) ТСЖ, ЖСК, жилищных и иных специализированных потребительских кооперативов, управляющих организаций, осуществляющих деятельность по управлению

многоквартирными домами, собственников и (или) пользователей жилых помещений в многоквартирных домах или жилых домов;

б) гостиниц, иных объектов, связанных с проживанием граждан; в) объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

г) складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей; д) территорий, предназначенных для ведения садоводства и дачного хозяйства, а также поверхностных сточных вод (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения) составляет более 50 % от общего объема сточных вод, принимаемых в данную ЦСВ.

При этом организация, осуществляющая эксплуатацию объектов данной ЦСВ, должна осуществлять соответствующий вид экономической деятельности по сбору и обработке сточных вод.

В случае, если фактическое значение доли сточных вод от объектов абонентов, указанных в пункте 6 Правил, а также поверхностных сточных вод меньше значения доли сточных вод, являющейся критерием отнесения к ЦСВПГО, фактическое значение доли сточных вод, принимаемых от объектов, указанных в пункте 6 Правил, а также поверхностных сточных вод может быть увеличено (но не более чем на 50 % от первоначального фактического значения доли) на объём сточных вод, принимаемых от объектов, не относящихся к объектам, указанным в пункте 6 Правил, при условии соответствия состава таких сточных вод следующим требованиям:

- Нефтепродукты - не более 3 мг/дм<sup>3</sup>;
- Фенолы (сумма) - не более 0,05 мг/дм<sup>3</sup>;
- Железо - не более 3 мг/дм<sup>3</sup>;
- Медь - не более 0,1 мг/дм<sup>3</sup>;
- Алюминий - не более 1 мг/дм<sup>3</sup>;

## 2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Баланс водоотведения представлен в таблице 42.

Таблица 42 – Баланс водоотведения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2019 год		2020 год	
			план	факт	план	ожд
1.	Принято сточных вод всего	тыс. куб. м	237,45	119,82	211,61	119,82
1.1	Хозяйственные нужды предприятия	тыс. куб. м	0	47,919	0	47,919
		%	0	0	0	0
1.2	Принято от потребителей, из них:	тыс. куб. м	237,45	71,901	211,61	71,901
1.1.1.	от населения в том числе:		3,76	48,924	3,58	48,924
1.1.2.	от бюджетных организаций в том числе:		12,31	7,189	6	7,189
1.1.3.	от прочих потребителей в том числе:		221,37	15,789	202,03	15,789
2	Объем транспортируемых сточных вод	тыс. куб. м	237,45	119,82	211,61	119
2.1	На собственные очистные сооружения	тыс. куб. м	237,45	119,82	211,61	119
3	Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения	тыс. куб. м	237,45	119,82	211,61	119
3.1	Объем сточных вод, прошедших очистку	тыс. куб. м	237,45	119,82	211,61	119
3.2	Сбросы сточных вод в пределах нормативов и лимитов	тыс. куб. м	237,45	119,82	211,61	119
4	Объем обезвоженного осадка сточных вод	тыс. куб. м	0	0,0016	0	0,0016

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

Неорганизованный сток – дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности в элементах канализационной сети и сооружениях.

Сточные воды, образующиеся в результате деятельности населения и предприятий с рассматриваемой территории, организовано отводятся через централизованные системы водоотведения.

Расчётная величина дополнительного притока, л/с, определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии согласно п. 5.1.10 СП 32.13330.2012 – по формуле.

$$q_{ад} = 0,15L\sqrt{m_d}$$

где L - общая длина самотечных трубопроводов до рассчитываемого сооружения (створа трубопровода), км;

md - величина максимального суточного количества осадков, мм

В посёлке Сорум организована одна система централизованного водоотведения – фекальная, с отведением хозяйственно-бытовых стоков на очистные сооружения, далее в

- Алюминий - не более 1 мг/дм<sup>3</sup>;
- Цинк - не более 0,5 мг/дм<sup>3</sup>;
- Хром (шестивалентный) - не более 0,01 мг/дм<sup>3</sup>;
- Никель - не более 0,1 мг/дм<sup>3</sup>;
- Кадмий - не более 0,005 мг/дм<sup>3</sup>;
- Свинец - не более 0,01 мг/дм<sup>3</sup>;
- Мышьяк - не более 0,01 мг/дм<sup>3</sup>;
- Ртуть - не более 0,0001 мг/дм<sup>3</sup>;
- ХПК (бихроматная окисляемость) - не более 400 мг/дм<sup>3</sup>.

В случае, если отведение сточных вод через ЦСВ осуществлялось менее, чем в течение 3 календарных лет, предшествующих календарному году, в котором утверждается схема водоснабжения и водоотведения или в нее вносятся соответствующие сведения, то определение доли сточных вод, являющейся критерием отнесения ЦСВ к ЦСВПГО, осуществляется за период, в течение которого осуществлялось фактическое отведение сточных вод через данную ЦСВ.

К ЦСВПГО также относятся централизованные ливневые системы водоотведения, предназначенные для водоотведения поверхностных сточных вод с территории поселений или городских округов.

Для целей отнесения централизованной ливневой системы водоотведения, предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения или городского округа, к ЦСВПГО организация ВКХ представляет в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, копии одного или нескольких имеющихся у такой организации документов, подтверждающих, что централизованная система водоотведения является централизованной ливневой системой водоотведения, предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения или городского округа, из числа документов, перечень которых устанавливается Министром России.

Система централизованного водоотведения МО с.п. Сорум удовлетворяет критериям отнесения её к централизованным системам водоотведения сельских поселений (ЦСВПГО).

болото без названия и речей Чирьча (Чирча). Дождевая канализация в сельском поселении Сорум – не предусмотрена.

При проведении технического обследования было проверена возможность попадания неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) в системы централизованного водоотведения на территории сельского поселения Сорум, через неплотности в люках смотровых колодцев на сетях канализации. Выявлено, что в системы водоотведения, обслуживаемые Сорумским ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск» – неорганизованный сток не попадает.

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

По данным, предоставленным организацией, занятой в сфере водоотведения сельского поселения Сорум – Сорумского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Югорск», а также на основании результатов проведенного технического обследования выявлено, что на очистных сооружениях КОС-400 ведется учёт сточных вод. Способ учёта сточных вод – ВЗЛЕТ ЭРСВ-510.

Расчет поступления сточных вод производится по приборам воды, либо расчетным методом, с учетом нормативов потребления (обеспечения) коммунальных услуг, утвержденных Приказом Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики Ханты-Мансийского Автономного Округа – Югры от 11.11.2013 № 22-нп «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению и водоотведению на территории Ханты-Мансийского Автономного Округа – Югры».

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

Ретроспективные балансы водоотведения представлены в таблице 43.

Таблица 43 – Ретроспективные балансы водоотведения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2018 год		2019 год		2020 год	
			план	факт	план	факт	план	ожд.
1.	Принято сточных вод всего	тыс. куб. м	249,95	120,48	237,45	119,82	211,61	119,82
1.1	Хозяйственные нужды предприятия	тыс. куб. м	0	0	0	47,919	0	47,919
	%		0	0	0	0	0	0
1.2	Принято от потребителей, из них:	тыс. куб. м	249,95	120,48	237,45	71,901	211,61	71,901
1.1.1.	от населения в том числе:		3,96	55,32	3,76	48,924	3,58	48,924
1.1.2.	от бюджетных организаций в том числе:		12,96	6,73	12,31	7,189	6	7,189
1.1.3.	от прочих потребителей в том числе:		233,03	58,43	221,37	15,789	202,03	15,789
2	Объем транспортируемых сточных вод	тыс. куб. м	249,95	120,48	237,45	119,82	211,61	119
2.1	На собственные очистные сооружения	тыс. куб. м	249,95	120,48	237,45	119,82	211,61	119
3	Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения	тыс. куб. м	249,95	120,48	237,45	119,82	211,61	119
3.1	Объем сточных вод, прошедших очистку	млн. куб. м	249,95	120,48	237,45	119,82	211,61	119
3.2	Сбросы сточных вод в пределах нормативов и лимитов	млн. куб. м	249,95	120,48	237,45	119,82	211,61	119
4	Объем обезвоженного осадка сточных вод	тыс. куб. м		0,0016	0	0,0016	0	0,0016

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования

Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения с.п. Сорум представлен в таблице 44.

Таблица 44 – Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 - 2029 год
			факт	ожд.						
1.	Принято сточных вод всего	тыс. куб. м	119,82	119,82	119,82	119,82	119,82	119,82	119,82	119,82
1.1	Хозяйственные нужды предприятия	тыс. куб. м	47,919	47,919	47,919	47,919	47,919	47,919	47,919	47,919
	%		0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Принято от потребителей, из них:	тыс. куб. м	71,901	71,901	71,901	71,901	71,901	71,901	71,901	71,901
1.1.1.	от населения в том числе:		48,924	48,924	48,924	48,924	48,924	48,924	48,924	48,924
1.1.2.	от бюджетных организаций в том числе:		7,189	7,189	7,189	7,189	7,189	7,189	7,189	7,189
1.1.3.	от прочих потребителей в том числе:		15,789	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789
2	Объем транспортируемых сточных вод	тыс. куб. м	119,82	119	119	119	119	119	119	119
2.1	На собственные очистные сооружения	тыс. куб. м	119,82	119	119	119	119	119	119	119
3	Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения	тыс. куб. м	119,82	119	119	119	119	119	119	119
3.1	Объем сточных вод, прошедших очистку	млн. куб. м	119,82	119	119	119	119	119	119	119
3.2	Сбросы сточных вод в пределах нормативов и лимитов	млн. куб. м	119,82	119	119	119	119	119	119	119
4	Объем обезвоженного осадка сточных вод	тыс. куб. м	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016

## 2.3. Прогноз объема сточных вод

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

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения с.п. Сорум приведены в таблице 44.

Производственные показатели Сорумского ЛПУ МГ по водоотведению представлены в таблице 45.

Таблица 45 – Производственные показатели Сорумского ЛПУ МГ по водоотведению

Показатели	Ед.измерения	Факт 2018 год	2019 год	2020 год
Числ канализаций	ед.	1	1	1
Суммарная протяженность канализационной сети	км.	13,27	13,27	13,27
Износ сетей водоснабжения	%	80	80	80
Аварийность	Число аварий на 1 км сетей	0	0	0
Количество отелльно стоящих КНС	ед.	1	1	1
Установленная производственная мощность КНС	тыс.м <sup>3</sup> /сут.	0,44	0,44	0,44
Фактически задействованная мощность КНС	тыс.м <sup>3</sup> /сут.	0,30	0,30	0,30
в % от установленной мощности	%	68	68	68
Износ КНС	%	80	80	80
Установленная производственная мощность КОС	тыс.м <sup>3</sup> /сут.	0,4	0,4	0,4
Фактически задействованная мощность КОС	тыс.м <sup>3</sup> /сут.	0,3	0,3	0,3
в % от установленной мощности	%	75	75	75
Износ КОС	%	80	80	80
Мощность сооружений по обработке осадка	тыс.м <sup>3</sup> /сут.	-	-	-
Площадь иловых площадок	тыс.м <sup>2</sup>	1,10	1,10	1,10
Среднегодная балансовая стоимость производственных мощностей водоотведения	тыс.руб.	83899,075	83899,075	83899,075
Численность основных производственных рабочих – всего, в том числе:	чел.	5	5	5
-приём	чел.	2	2	2
-очистка	чел.	3	3	3
-транспортировка	чел.	0	0	0
Удельный расход электроэнергии	кВтч/м <sup>3</sup>	0,52	0,76	0,76
-приём	кВтч/м <sup>3</sup>	0,52	0,76	0,76

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

На перспективу до 2029 года включительно в с.п. Сорум изменений эксплуатационных и технологических зон в централизованной системе водоотведения не предполагается.

На момент актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения в с.п. Сорум деятельность по приёму, транспортировке и очистке сточных вод осуществляет Сорумское ЛПУ МГ.

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

В таблице 46 представлен расчёт требуемой мощности очистных сооружений исходя из прогнозных объёмов поступления стоков на очистные сооружения.

Таблица 46 – Требуемая мощность очистных сооружений исходя из прогнозных объёмов поступления стоков на очистные сооружения

Показатель	Значения по периодам, тыс. м <sup>3</sup> /сут							2026 - 2029 гт.
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
Фактическая производительность КОС, м <sup>3</sup> /сут	400	400	400	400	400	400	400	400
Максимально суточный расход стоков на КОС, м <sup>3</sup> /сут	489,2	492,7	496,1	499,6	499,6	499,6	499,6	499,6
Резерв производственной мощности, %	-14,9	-15,4	-16,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

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

В ходе разработки схемы водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Полигем», с помощью которой осуществлен гидравлический расчет сетей водоотведения, в результате которого определены расчетные гидравлические параметры работы сетей, которые указывают на наличие достаточной пропускной способности систем водоотведения. Более подробные сведения об электронной модели представлены в 3 главе настоящей схемы.

Система водоотведения городского округа в целом обеспечивает прием стоков от населения и предприятий. В то же время, фактически состояние отличается от расчетного в связи с большой заиленностью и заиженностью коллекторов, что приводит к снижению пропускной способности.

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

Резервы производительности очистных сооружений определен в п. 2.3.3 настоящей схемы.

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

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

Принципами развития централизованной системы водоотведения с.п. Сорум:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- улучшение качества очистки сточных вод на ОСК, обеспечение соответствия состава сброса действующим нормативам;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой централизованного водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоотведения, являются:

- обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей поселения;
- реконструкция канализационных очистных сооружений;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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

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

Плановые показатели развития системы водоотведения с.п. Сорум представлены в таблице 47.

Таблица 47 – Плановые показатели развития системы водоотведения с.п. Сорум

Показатель	Индикатор	Ед.изм.	Значения по периодам			
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 гг.
Доступность услуг водоотведения	Доля расходов на оплату услуг водоотведения в совокупном доходе населения	%	0,25	0,26	0,26	0,25
	Индекс строительства канализационных сетей	ед.	0,052	0,049	0,035	0,252
	Удельное водоотведение	м³/чел.	44,57	44,57	44,58	44,57
Спрос на услуги водоотведения	Годовое отведение сточных вод	тыс. м³	229,93	229,93	230,38	247,64
Эффективность производства, передачи и потребления	Удельный расход электроэнергии (от годового отведения сточных вод по сети)	кВт*ч/м³	1,12	1,12	1,12	1,12

Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в ходе реализации программ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения представлены в таблице 48.

Таблица 48 – Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в ходе реализации программ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения

1. Загрузка основного оборудования (КОС), %			2. Удельный расход электрической энергии на прием и очистку 1 куб.м сточных вод, кВт*ч/куб.м			3. Объем выбросов парниковых газов при производстве, тонн/тыс.м³	
2018	2019	2020	2018	2019	2020	2019	2020
170	162,5	155	0,76	0,76	0,76	351,4	369,52

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

В целях реализации схемы водоотведения с.п. Сорум необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надежности систем жизнеобеспечения.

Для обеспечения устойчивого развития территорий и достижения комфортной среды проживания проектом предусматривается централизованная система водоотведения.

Таблица 49 – Перечень проектов по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения с.п. Сорум

№ п.п.	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в ценах реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
				2020 г.	2021 г.	2022 - 2029 г.г.	
Проекты по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения							
1	Строительство КОС 719 м³/сут		128818	41767	42944	44107	Качественное и надежное удовлетворение потребности в обеспечении услуг водоотведения существующих и перспективных потребителей.
2	Строительство ГКНС производительностью 60 м³/ч	Обеспечение качественного и надежного удовлетворения потребности услуг водоотведения существующих и перспективных потребителей. Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения.	1997	1997			Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения.
Всего по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения			130815	43764	42944	44107	

Таблица 50 – Перечень проектов по новому строительству, реконструкции и модернизация линейных объектов системы водоотведения с.п. Сорум

№ п.п.	Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в ценах реализации, тыс. руб.	Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
					2020 г.	2021 г.	2022 - 2029 г.г.	
Проекты по новому строительству, реконструкции и модернизация линейных объектов системы водоотведения								
1	Строительство напорных коллекторов – 800 м	Строительство напорных коллекторов – 800 м	Обеспечение качественного и надежного удовлетворения потребности услуг водоотведения существующих	8570	4168		4402	Качественное и надежное удовлетворение потребности в обеспечении услуг водоотведения существующих и перспективных
2	Строительство самотечных канализационных сетей – 3500 м	Краткое описание, технические параметры проекта	и перспективных потребителей. Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения.	128885	25008	19716	84161	потребителей. Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения.
3	Реконструкция изношенных канализационных сетей – 1800 м	Реконструкция канализационных сетей – 1800 м		45042	7019	7217	30806	
Всего по новому строительству, реконструкции и модернизация линейных объектов системы водоотведения				182497	36195	26933	119369	

Проектом предусматривается строительство КОС 719 м³/сут, строительство ГКНС производительностью 60 м³/ч, строительство напорных коллекторов – 800 м, строительство самотечных канализационных сетей 3500 м и реконструкция изношенных канализационных сетей – 1800 м.

Строительство хозяйственно-фекальной канализации рекомендуется выполнить из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Межгосударственный стандарт. Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия согласно СП 32.13330.2012. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.

Сети канализации следует прокладывать с учетом существующих сетей и рельефа местности, которые обеспечат оптимальный отвод сточных вод. Трассировка сетей водоотведения уточняется на стадии рабочего проектирования.

Объем сточных вод от проектного квартала принять в соответствии согласно СП 31.13330.2012. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*» без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

Размещение проектных коллекторов и выбор трассировки канализационных сетей предусмотрено согласно СП 32.13330.2012. Пропускная способность сетей уточняется на стадии рабочего проектирования в зависимости от собираемых объемов сточных вод с рассматриваемой территории.

Перечень проектов по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоотведения с.п. Сорум представлен в таблице 49.

Перечень проектов по новому строительству, реконструкции и модернизация линейных объектов системы водоотведения с.п. Сорум представлен в таблице 49.

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Техническими обоснованиями мероприятий являются:

- дальнейшее возможное перспективное обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения, после окончания срока окупаемости предложений;
- сокращение сбросов и возможная организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.
- расширение зоны охвата централизованным водоотведением на территориях новой застройки.

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения представлены в таблицах 49-50.

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

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых объектах системы водоотведения представлены в таблицах 49-50.

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

Стабильность жизнедеятельности сельского поселения и комфортность проживания во многом зависят от стабильного и надежного энергоснабжения, тепло и водоснабжения, своевременного водоотведения. Именно поэтому жизнеобеспечению с.п. Сорум должно уделяться особое внимание, и соответствующими организациями принимаются все меры по поддержанию и усовершенствованию технологических процессов.

Особое место в реализации мероприятий по внедрению систем автоматизированного управления технологическим процессом занимает реконструкция водоочистных сооружений.

Администрацией с.п. Сорум не была предоставлена информация о диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обосновани

Трассы проектируемых сетей водоотведения не выходят за пределы с.п. Сорум, представлены на отдельных листах и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

Маршруты реконструируемых участков сетей водоотведения остаются без изменения. Маршруты участков сетей, предлагаемых к строительству, проложены с учетом требований СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и представлены на макетах и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью данной работы.

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

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения представлены на отдельных листах, и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Все строящиеся объекты будут размещены на территории с.п. Сорум. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения представлены на отдельных листах, и в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах

мероприятий по охране окружающей среды

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных.

Охрана природных вод от загрязнения сточными водами основывается на цели – сохранение и снижение (если это возможно) фонового уровня загрязнения природных водных объектов. Для достижения этой цели каждому водопользователю предлагается процедура расчета нормативно-допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ со сточными водами исходя из условий недопустимости превышения предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в водных объектах.

При оценке сбросов по очистным сооружениям определяется воздействие на окружающую среду от эксплуатации объектов. При этом учитывается:

- воздействие на атмосферный воздух;
- воздействие на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на окружающую среду при обращении с отходами;
- воздействие на здоровье;
- воздействие от аварийных ситуаций.

Данные виды воздействия носят кратковременный характер, прекращаются после завершения строительных работ и не имеют необратимых последствий для природных экосистем. Однако, учитывая уникальность и особую ценность природных объектов района, проектирование и ведение строительных работ необходимо осуществлять с разработкой и тщательным наблюдением мероприятий по минимизации и предотвращению негативного воздействия.

К необратимым последствиям реализации строительных проектов следует отнести:

- изменение рельефа местности в ходе планировочных работ;
- изменение гидрогеологических характеристик местности;
- изъятие озелененной территории под размещение хозяйственного объекта;
- нарушение сложившихся путей миграции диких животных в ходе размещения линейного объекта;
- развитие опасных природных процессов в результате нарушения равновесия природных экосистем.

Данные последствия минимизируются экологически обоснованным подбором площадки под размещение объекта, проведением комплексных инженерно-экологических изысканий и развертыванием системы мониторинга за состоянием опасных природных процессов, оценкой экологических рисков размещения объекта.

Для повышения экологической надежности водоотведения необходимо предусмотреть:

- установку регулируемых электроприводов на рабочих насосных агрегатах;
- прокладку резервных коллекторов от КНС из расчета обеспечения 100% подачи канализационных насосных станций по каждому трубопроводу.

Данные мероприятия позволят повысить экологическую безопасность близлежащих территорий.

В период функционирования объекты канализации, такие, как, например, КНС, КОС, являются источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе специфических дурнопахнущих: сероводород, метан, аммиак, меркаптаны.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод на территории сельского поселения Сорум производится в водные объекты через систему канализационных сетей и очистные сооружения централизованной системы водоотведения.

Отбор проб и проведение анализов сточных вод с КОС для ведения мониторинга сброса в водный объект выполняется аттестованной производственной химической лабораторией группы по охране природы и лабораторному контролю ООО «Газпром трансгаз Югорск» Сорумское ЛПУ МГ. Точкой отбора проб является очистные сооружения.

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

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод на очистных сооружениях приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осадка, а остальные обусловлены приростом биомассы за счет биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твердые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твердых компонентов от 1 до 10 %. По этой причине процессам выделению, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации комплекса канализационных очистных сооружений.

Избыточный активный ил насосами, перекачиваются на обезвоживание. Предусматривается механическая обработка осадков. Обезвоживание осадка сточных вод осуществляется выдерживанием на иловых площадках согласно СанПиН 2.1.7.573-96

«Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» (выдерживанием на иловых площадках в условиях: I и II-го климатических районов в течение не менее 3-х лет) и МУ 3.2.1022-01 «Мероприятия по снижению риска заражения возбудителями паразитов». Обезвоженный осадок утилизируется на полигон ТКО.

Для уменьшения объема грубых примесей и обезвоженного осадка сточных вод и как следствие снижения вредного воздействия на окружающую среду в проектом решении на реконструкцию КОС необходимо предусмотреть внедрение винтового отжимного

механизма для обеспечения сточных осадков данным мероприятием сорума, объем осадка в 5-10 раз.

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

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

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

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость с учетом инфляции, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов. Стоимость строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта сетей водоснабжения рассчитана на основании укрупненных нормативов цен строительства ИЦС-2017, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28.06.2017 № 936/пр.

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

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

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

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

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

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей и т.д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

При оценке стоимости учтена стоимость демонтажа реконструируемой сети диаметрами до 300 мм с применением коэффициента 1,25, диаметрами от 300 мм – с применением коэффициента 1,5.

Расчет произведен исходя из глубины заложения 3 м. Способ производства земляных работ:

- в застроенной части населенного пункта с вывозом разработанного грунта, с погрузкой и привозом для обратной засыпки на расстояние 5 км;
  - в свободной от застройки местности – работа в отвал.
- Основные виды работ по устройству сетей водоотведения:
- земляные работы по устройству траншей;
  - устройство основания под трубопроводы (щебеночного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ);
  - прокладка трубопроводов;

- установка фасонных частей;
- установка запорной арматуры;
- устройство колодцев и камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также их оклеенная гидроизоляция.

Перечень проектов по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоснабжения с.п. Сорум представлен в таблице 51.

Перечень проектов по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения с.п. Сорум представлен в таблице 52.

Объем финансирования мероприятий по реализации Схемы водоотведения до 2029 года включительно составил 313 312,0 тыс. руб.

Таблица 51 – Перечень проектов по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоснабжения с.п. Сорум

№ п.п.	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в ценах сроков реализации, тыс. руб.		Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
			2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.г.	
<b>Проекты по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоснабжения</b>								
1	Строительство КНС производственно-бытового назначения 60 м³/ч	Обеспечение качественного и надежного удовлетворения потребности услуг бытового назначения и перспективных потребителей.	128818	41767	42844	44107		Качественное и надежное удовлетворение потребности в обеспечении услуг водопользователя существующих и перспективных потребителей.
2	Реконструкция насосной станции	Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоснабжения.	1997	1997				Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоснабжения.
Итого по новому строительству, реконструкции сооружений и головных насосных станций системы водоснабжения			130815	43764	42944	44107		

Таблица 52 – Перечень проектов по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения с.п. Сорум

№ п.п.	Наименование проекта	Краткое описание, технические параметры проекта	Цель проекта	Необходимые капитальные затраты в ценах сроков реализации, тыс. руб.		Объемы инвестиций и сроки реализации			Ожидаемые эффекты
				2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029 г.г.	
<b>Проекты по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения</b>									
1	Строительство насосных коллекторов - 800 м	Строительство насосных коллекторов - 800 м	Обеспечение качественного и надежного удовлетворения потребности услуг водопользователя существующих.	8570	4168	4402		Качественное и надежное удовлетворение потребности в обеспечении услуг водопользователя существующих и перспективных.	
2	Строительство насосных коллекторов - 1500 м	Строительство насосных коллекторов - 1500 м	Обеспечение качественного и надежного удовлетворения потребности услуг водопользователя существующих.	128855	2508	19716	84161	Качественное и надежное удовлетворение потребности в обеспечении услуг водопользователя существующих и перспективных.	
3	Реконструкция насосных коллекторов - 1500 м	Реконструкция насосных коллекторов - 1500 м	Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения.	45042	7019	7217	30806	Снижение негативного воздействия на окружающую среду от объектов системы водоотведения.	
Итого по новому строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов системы водоотведения				182497	36195	26933	119369		

**2.7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения**

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

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

Плановые показатели развития системы водоотведения с.п. Сорум представлены в таблице 53.

Таблица 53 – Плановые показатели развития системы водоотведения с.п. Сорум

Показатель	Индикатор	Ед. изм.	Значения по периодам			
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2029г.г.
Доступность услуг водоотведения	Доля расходов на оплату услуг водоотведения в совокупном доходе населения	%	0,25	0,26	0,26	0,25
	Индекс нового строительства канализационных сетей	ед.	0,052	0,049	0,035	0,252
Спрос на услуги водоотведения	Удельное водоотведение	м³/чел.	44,57	44,57	44,58	44,57
	Годовое отделение сточных вод	тыс. м³	229,93	229,93	230,38	247,64
Эффективность производства, передачи и потребления	Удельный расход электроэнергии (от годового отведения сточных вод по сети)	кВт*ч/м³	1,12	1,12	1,12	1,12

Надежность (бесперебойность) водоотведения потребителей	Аварийность систем водоотведения	ед./км	0	0	0	0
			Удельный вес канализационных сетей, нуждающихся в замене	%	11,43	9,51

Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в ходе реализации программ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения представлены в таблице 54.

Таблица 54 – Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в ходе реализации программ организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоотведения

1. Загрузка основного оборудования (КОС), %			2. Удельный расход электрической энергии на приём и очистку 1 куб.м сточных вод, кВтч/куб.м			3. Объём выбросов парниковых газов при производстве, тонн/тыс.м³		
2018	2019	2020	2018	2019	2020	2019	2020	2020
170	162,5	155	0,76	0,76	0,76	351,4		369,52

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

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

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

В с.п. Сорум бесхозяйные объекты водоотведения не выявлены.

**ТОМ 3: ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

В ходе актуализации схемы водоснабжения и водоотведения была создана электронная модель в программно-расчетном комплексе ZuluHydro и ZuluDrain компании «Политерм». В качестве основ для разработки электронной модели были использованы спутниковые карты, топографическая съемка местности, данные по водопотреблению каждого абонента, этажность здания, диаметр и длина каждого трубопровода, насосное оборудование ВНС, объем резервуаров, высота резервуаров, насосное оборудование КНС и КОС.

3.1 Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием взаимосвязи объектов

Информационно-графическое описание объектов системы водоснабжения и водоотведения с.п. Сорум в слоях электронной модели (ЭМ) представлены графическим изображением объектов системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топониме городского округа и полным топологическим описанием взаимосвязи объектов, а также паспортизацией объектов системы водоснабжения и водоотведения (источников водоснабжения, участков канализационных и водопроводных сетей, оборудования объектов водоснабжения и водоотведения).

Основой семантических данных об объектах системы водоснабжения и водоотведения были базы данных и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы водоснабжения и водоотведения городского округа.

В составе ЭМ существующей системы водоснабжения и водоотведения отдельными слоями представлены:

- топонима городского округа;
- адресный план городского округа;
- слои, содержащие сетки районирования городского округа;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам водоснабжения и водоотведения городского округа;
- объединенные информационные слои по источникам и потребителям городского округа, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке Схемы водоснабжения и водоотведения сетки расчетных единиц деления городского округа или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с.п. Сорум с привязкой к топографической основе территории и полным

описанием взаимосвязи объектов представлено на отдельных листах, а также в электронной модели, являющимися неотъемлемой частью настоящей схемы.

**3.2 Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения**

В программном комплексе к объектам систем водоснабжения и водоотведения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок водопроводной и канализационной сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического

ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков водопроводной и канализационной сети.

**Система водоснабжения** представляет собой инженерную сеть, которая состоит из источников (водозабор, скважины, резервуара чистой воды, контррезервуара, водонапорной башни и так далее); потребителей (помимо обычных потребителей стода можно отнести контррезервуары и водонапорные башни, работающие на заполнение); участков водопроводной сети; запорно-регулирующей арматуры, установленной на сети; защитных устройств (обратные клапаны, разрушаемые мембраны и пневмобаков), насосных станций и так далее.

Источник – это символичный объект водопроводной сети, моделирующий режим работы водозабора, скважины, резервуара чистой воды, контррезервуара, водонапорной башни. Поступление воды в сеть может обеспечиваться как одним, так и несколькими источниками. При наличии нескольких источников один из них может задавать другой. Возникновение такой ситуации зависит от конфигурации сети, от сопротивлений трубопроводов. В каждом конкретном случае это может показать только расчет. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как источник.

Контррезервуар – это символичный элемент водопроводной сети, который в отличие от водонапорной башни, не имеет опорной конструкции, но устанавливается на возвышенных отметках местности. Графический тип объекта контррезервуар - символичный, относится к объектам инженерных сетей, классифицируется как узел.

Водонапорная башня – это символичный элемент водопроводной сети, сооружение в системе водоснабжения для регулирования напора и расхода воды в водопроводной сети, создания её запаса и выравнивания графика работы насосных станций. Графический тип объекта водонапорная башня - символичный, относится к объекту инженерных сетей, классифицируется как узел.

Насосная станция – символичный объект водопроводной сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Потребитель – это объект, который характеризуется минимальным напором и расчетным расходом сетевой воды. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как потребитель.

Узел (водопроводный колодец, разветвление) - это символичный объект водопроводной сети. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Водопроводный колодец с пожарным гидрантом - это символичный объект водопроводной сети. Отличие водопроводного колодца с гидрантом (или с водопроводной колонкой) от простого водопроводного колодца заключается в том, что при наличии гидранта (или колонки) в узле можно задать слив воды из сети. Для этого в исходные данные вносятся расчетный расход и минимальный напор воды на объекте. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Участок - это линейный объект сети. В ZuluHydro за участок принимается трубопровод, имеющий постоянные гидравлические свойства. Участок сети в расчетах не всегда должен совпадать с участком с точки зрения паспортизации и инвентаризации. Там, где меняются гидравлические свойства, участок обязательно должен быть закончен одним из типовых объектов. Графический тип объекта - линейный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как участок, отсекающий.

Вспомогательный участок – это линейный объект математической модели. Вспомогательный участок (Указатель узла измерения регулятора) при использовании его с регуляторами давления «до себя» и «после себя» указывают место контролируемого параметра. Графический тип объекта - линейный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как участок, отсекающий.

Задвижка – это символичный объект водопроводной сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы Открыта. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как отсекающее устройство.

Воздушный колпак - это символичный объект водопроводной сети, предназначенный для защиты трубопровода и оборудования от гидравлического удара. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Регулятор (давления, расхода) – это объект водопроводной сети, поддерживающий заданное давление (расход) в трубопроводе «до себя» или «после себя». По умолчанию регулятор регулирует значение в том месте, где установлен. С помощью вспомогательного

участка регулятор давления, установленный на трубопроводе, может контролировать давление «до себя» или «после себя». Для того чтобы указать как работает регулятор необходимо установить узел контроля (простой узел) и соединить их вспомогательным участком. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Локальное сопротивление – это символичный объект водопроводной сети, позволяющий задать дополнительное сопротивление в любой точке сети. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Обратный клапан – это символичный объект водопроводной сети, пропускающий воду по трубопроводу только в одном направлении и автоматически закрывающийся при перемене направления потока. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

Разрушаемая мембрана – это символичный объект водопроводной сети. Мембрана - это защитное устройство, разрушающееся при повышении давления выше определенного предела, для уменьшения последствий гидравлического удара в сети. Графический тип объекта - символичный, относится к объектам инженерных сетей и классифицируется как узел.

**Система водоотведения** представляет собой инженерную сеть, которая состоит из Колодцев, Выпусков, и Участков. Подробнее о каждом объекте рассказывается далее в соответствующих разделах. Математическая модель сети для проведения гидравлических расчетов представляет собой связанный граф, где дугами являются участки сети, а узлами узловые объекты инженерной сети: в основном колодцы, и выпуск.

Колодец – это условное название символического узлового объекта сети водоотведения, характеризующийся местным сопротивлением, глубиной лотка и входящим расходом сточных вод. Если входящий расход для этого объекта не задан, то это может быть смотровой, перепадной, промывной, поворотный колодец. Таким образом этот элемент используется для соединения участков между собой.

Выпуск – это символический узловой объект сети водоотведения, функцией которого является обеспечение сброса стоков. Условно говоря это могут быть очистные сооружения или КНС. Выпуск является конечным объектом сети водоотведения. В этот элемент могут входить несколько участков, но направление обязательно должно быть правильным.

Участок канализационной сети – это линейный объект, который характеризуется диаметром, расходом, уклоном, начальным и конечным отметками лотка. Участок- он же коллектор, канал. ZuluDrain за участок принимается трубопровод, имеющий постоянные гидравлические свойства. Участок сети в расчетах не всегда должен совпадать с участком с точки зрения паспортизации и инвентаризации. Там, где меняются гидравлические свойства, участок обязательно должен быть закончен одним из типовых объектов.

Насос – это линейный объект, который является участком, соединяющим два колодца. Напорный участок – это линейный объект, моделирующий работу напорного участка канализационной сети.

3.3 Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов

Насосное оборудование можно моделировать несколькими способами: как идеальное устройство, которое изменяет напор в трубопроводе на заданную величину, как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики, а также как устройство, держащее после себя указанное давление.

На момент актуализации Схемы используется модель идеального насоса. Идеальный насос перекачивает любой расход, поступающий в начальный колодец, и обеспечивает подъем сточных вод до необходимого уровня.

Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов представлено в электронной модели.

3.4 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменение установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, комбинированные контуры, комбинированные ломаные, ZuluGIS поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные сети. Система ZuluGIS позволяет создавать классифицируемые объекты, имеющие несколько режимов (состояний), каждое из которых (состояний) имеет свой стиль отображения на карте (схеме). При этом ввод сетей производится с автоматическим кодированием топологии. Нарисованная на экране сеть сразу готова для топологического анализа (информация о связях между объектами заносится автоматически). В системе предусмотрены средства редактирования инженерных сетей, включающие возможность создания объектов инженерной сети, нанесения сети на карту, а также контроля действий пользователя при определении компонентов сети или изменении ее конфигурации.

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания водопроводной сети. Любое переключение на схеме водопроводной сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент

времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме водопроводной сети.

Пакет ZuluHydro позволяет осуществить расчет коммутационных задач. Целью расчета коммутационных задач является анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Анализ переключений позволяет рассчитать изменения в сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д.). Также производится расчет объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления при данных изменениях в сети.

Виды переключений:

- Включить - режим объекта устанавливается на «Включен».
- Выключить - режим объекта устанавливается на «Выключен».

Изолировать от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура.

Отключить от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

#### 1. Сведения о паспортизации объектов

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

Для удобства анализа результатов расчета можно выводить атрибутивные данные по объектам на карту. Одновременно на карту можно выводить надписи по всем объектам, для каждого типа по своему шаблону. Надписи может быть по-разному расположена относительно объекта, сориентирована под произвольным углом и иметь различные стили.

В надписи по одному объекту могут участвовать значения разных его полей, которые можно выводить в одну или несколько строк, сопровождая каждое из полей своим шрифтом, цветом, префиксом и постфиксом. Можно выводить надписи по всем объектам, для каждого типа по своему варианту. Также имеется возможность одновременно подключать к каждому типу объектов слоя сразу несколько вариантов надписей.

#### 2. Пространственная привязка объектов водопроводных, канализационных сетей к географическим координатам

ZuluGIS и ZuluServer реализуют спецификации WMS 1.1.1, WMS 1.3.0, (Open GIS Consortium – OGC). Это позволяет получать информацию с картографических серверов, которые поддерживают данные протоколы.

Система позволяет получать и отображать на карте пространственные данные с web-серверов, поддерживающих спецификации WMS (Web Map Service), разработанные Open Geospatial Consortium (OGC).

WMS позволяет получить доступ к картам и данным через локальную сеть или через интернет с удаленных серверов, которые тоже удовлетворяют данным спецификациям. Данная протокол был разработан консорциумом открытых ГИС (Open GIS Consortium – OGC).

Данные WMS сервера подключаются к системе в виде особого слоя ZuluGIS (слой WMS). Этот слой может отображаться на карте в различных комбинациях с любыми другими слоями.

#### 3. Описание единиц административного деления земельных участков с возможностью формирования и генерации пространственных запросов и отчетов по системе водоснабжения и водоотведения

Zulu позволяет проводить анализ данных, включая пространственные (геометрия, площадь, длина, периметр, тип объекта, режим, цвет, текст и др.).

Система позволяет делать произвольные выборки данных по заданным условиям с возможностью выделения объектов, сохранение результатов в таблицы, экспорта в Microsoft Excel.

В пространственных запросах могут одновременно участвовать графические и семантические данные, относящиеся к разным слоям.

Запросы могут формироваться прямо на карте, в окнах семантической информации, специальных диалогах-генераторах запросов, либо в виде запроса SQL с использованием расширения OGC.

3.5 Выполнение гидравлического расчета сетей любой степени замкнутости, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников на единую сеть

Программно-расчетный комплекс ZuluHydro предназначен для выполнения расчетов систем водоснабжения и решения на их базе различного рода задач. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников. Расчеты работают в тесной интеграции с геоинформационной системой и выполняются в виде модуля расширения ГИС. Сеть весьма просто и быстро заносится в ГИС с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

#### Поверочный расчет водопроводной сети

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

- Диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлические сопротивления;
- Фиксированные узловые отборы воды;
- Напорно-расходные характеристики всех источников;
- Геодезические отметки всех узловых точек.
- В результате поверочного расчета определяются:
- Расходы и потери напора во всех участках сети;
- Подачи источников;
- Пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

#### Конструкторский расчет водопроводной сети

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды.

Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

#### 4. Моделирование всех видов переключений, в том числе переключений нагрузок между источниками

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвжек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов водопроводной сети. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключение, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет суммарных объемов воды;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

При проведении поверочного расчета имеется возможность назначать места разрывов на участках трубопроводов, не изменяя базовой топологии сети.

#### 5. Расчет балансов по источникам и территориальному признаку

Расчет балансов по источникам в модели водопроводных сетей городского округа организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по источникам водоснабжения и по территориальному признаку.

#### 6. Расчет потерь

Потери напора определяются по результату поверочного расчета.

К началу выполнения гидравлического расчета считаются известными:

- сопротивления участков водопроводной сети;
- расходы в узлах сети;
- действующие напоры на источниках и насосных станциях.
- Для вычисления искомых величин используются законы Кирхгофа:
- Сумма расходов, втекающих в каждый узел равна нулю (или утечке);
- Сумма падений давления на всех участках замкнутого цикла равна нулю (или сумме действующих напоров).

Местные потери напора обуславливаются преодолением местных сопротивлений, создаваемых фасонными частями, арматурой и прочим оборудованием трубопроводных сетей. Потери напора в местных сопротивлениях вычисляются по формуле Вейсбаха.

#### 7. Групповые изменения характеристик объектов (участков сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов

Внести изменения характеристик объектов возможно несколькими способами:

- в окне семантической информации через вкладку Текущая запись;



- в окне семантической информации через вкладку База;
- в окне семантической информации с помощью запросов;
- используя SQL запросы.

С помощью запросов можно:

- занести одинаковые данные одновременно для группы объектов;
- производить копирование данных из одного поля в другое для группы объектов;
- произвести выборку данных из базы в соответствии с заданными условиями;
- и т.д.

Любая запись в строке запроса поля БД интерпретируется как условие соответствия значения выбранного поля значению, введенному в строке. На одной строке может быть написано несколько условий, которые отделяются друг от друга запятой: <Выражение 1>,<Выражение 2>,<Выражение 3>. Если условия записаны сразу в нескольких полях запроса, то при формировании строк ответа эти условия объединяются логической функцией И (AND).

#### Идентификаторы

Эта поля базы данных. При этом каждое поле имеет свой псевдоним, который можно использовать при написании запросов. Например, F4 + F5, т.е. выбрать те записи, у которых значение поля равно сумме полей с псевдонимами F4 и F5.

#### Константы

Используют для сравнения со значениями в полях таблиц, могут быть строковыми, числовыми. Тип константы (значение, с которым необходимо сравнивать значения в поле таблицы) должен совпадать с типом данных в этом поле. Т. е., если поле является числовым, то и сравнивать нужно с числом. В противном случае возникает сообщение о несоответствии типов.

#### Функции

Встроенные функции системы, такие как суммирование, нахождение минимального, максимального значения и т. д. Следует учитывать, что такие функции, как нахождение среднего, минимального или максимального значения можно применять только к числовым полям. В противном случае появляется сообщение о несоответствии типов.

#### Операторы

Арифметические операции: +, -, \*, /.

Операции сравнения: =, <, >, <=, >=.

Логические операции: AND, OR, NOT.

Запрос к базе данных набирается в виде условий отбора соответствующих полей. Для числовых полей условие отбора может содержать просто число (при проверке на равенство), а также операторы сравнения (> – больше, < – меньше, >= – больше либо равно, <= – меньше либо равно, <> – не равно).

Операторы и функции могут отображаться как на русском, так и на английском языке. Для того, чтобы настроить язык отображения надо в окне семантической информации сделать щелчок правой кнопкой мыши, в появившемся контекстном меню выбрать пункт Язык ключевых слов и выбрать нужный язык.

### 8. Расчет и отображение сравнительных пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития водопроводных и канализационных сетей

Пьезометрический график является одним из основных инструментов анализа результатов расчетов для водопроводных сетей. Этот график изображает линию изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до потребителя.

Пьезометрический график в системе строится по маршруту. Маршрут указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию нуть выбирается самый короткий, в том случае если нужен другой путь, то надо указать промежуточные узлы.

### 9. Перепроецирование данных на «сету» из одной системы координат в другую

В системе ZuluGIS для перехода от одной системы координат к другой могут использоваться команды:

- для растрового слоя- Растр|Перепроецировать;
- для векторного слоя- Карта|Операции|Перепроецировать слой.

В настройках структуры слоев карт в ZuluGIS задается проекция и система координат, в которой хранятся пространственные данные этого слоя. Эта проекция называется проекцией хранения данных. Проекция хранения данных выбирается в соответствии с проекцией исходных данных, на базе которых формируются объекты слоя (печатные карты, геодезическая съемка местности и прочие).

В параметрах карты задается проекция, используемая для отображения картографических данных на экране. Эта проекция называется проекцией отображения.

При выводе на экран данные, хранимые в слоях карты, «на лету» преобразуются из проекции хранения заданной для слоя в проекцию отображения данной карты. При сохранении данных в слое производится обратное преобразование – из проекции отображения в проекцию хранения данных слоя. Таким образом, возможно хранение данных в одной проекции, а отображение в другой, причем в одной карте могут содержаться слои с разными проекциями хранения данных, а данные одного слоя могут отображаться в разных картах в разных проекциях отображения. Также поддерживается перепроецирование пространственных данных в слоях из одной проекции, в другую.

Допускается преобразование карт, выполненных в локальной системе декартовых координат в географическую систему координат если известны параметры перехода в соответствующую систему координат.

### 10. Изменение внешнего вида объектов в зависимости от их семантических характеристик или масштаба представления карты, в том числе возможность изменения внешнего вида выбранных объектов не зависимо от графических характеристик слоя

При создании слоя водопроводной сети, он создается с заранее определенной стандартной структурой: символами, базами данных, типовыми объектами водопроводной сети и режимами их работы. Редактирование структуры слоя позволяет настроить внешний вид объектов водопроводной сети или добавить новые режимы работы для существующих объектов. Любое редактирование структуры слоя происходит через редактор структуры слоя.

Редактор структуры слоя позволяет:

- создать, удалить или отредактировать символ;
- импортировать символ из другого слоя;
- создать новые типовые объекты;
- создавать новые режимы для объектов водопроводной сети;
- менять размеры символов водопроводной сети;
- менять внешний вид символов водопроводной сети;
- импортировать типы и режимы из других слоев;
- распечатать список объектов, входящих в структуру слоя.

Размеры символов задаются в относительных единицах, поэтому заранее неизвестно, какого размера они будут на той или иной карте, так как слой может создаваться для масштабов области, города, квартала, помещения. Для регулирования размеров символов на карте вводится масштабировющий отображение символов коэффициент, который задается в строке Размер. Чем больше значение коэффициента, тем крупнее будут выглядеть символы на карте (при одном и том же масштабе карты).

### 11. Получение информации об объекте при выборе его курсором мыши, хранение, манипулирование и управление данными

Для получения информации об объекте необходимо его активировать. Под активацией объекта подразумевается перевод одного из объектов слоя в активный режим, отображаемый на карте миганием. Для того чтобы выделить («заманить») объект активного слоя с карты нужно:

Выбрать режим активизации объекта.

Подвести курсор мыши к объекту (объект должен находиться в активном слое) и щелкнуть левой клавишей мыши.

В строке состояния внизу экрана отобразится значение ключа (ID) указанного объекта. Если в данный момент открыта панель свойств системы (Окно|Панель свойств...), то в ней отобразятся общие параметры активизированного объекта в зависимости от его графического и структурного типа.

Для хранения семантической информации ZuluGIS может использовать различные источники табличных данных. Это могут быть как коммерческие, так и бесплатные клиент-серверные СУБД: Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase, PostgreSQL, MySQL, Линтер, и т.д.; файл-серверные СУБД: SQLite, MS Access, Paradox, dBase; другие источники, поддерживающие ODBC или ADO соединения. В поставку ZuluGIS входит бесплатная СУБД Microsoft SQL Server Express LocalDB.

Для удобства и единообразия доступа к семантическим данным ZuluGIS описывает подключения к различным СУБД в виде своих «источников данных». Подобно источникам данных ODBC DSN или связям с данными OLEDB UDЛ эти источники данных можно использовать при добавлении таблиц в базу данных или выборе таблиц для других операций. Источники данных могут использоваться как локально в однопользовательской версии ZuluGIS, так и на ZuluServer.

Физически файлы таблиц могут располагаться в удобном для пользователя месте (на сервере, на локальной машине в отдельном каталоге, в том же каталоге, что и файлы графической базы данных). Желательно чтобы файл описателя базы данных хранился в том же каталоге, что и файл графической базы данных. Описатель базы данных ZuluGIS хранит следующую информацию:

- список таблиц, участвующих в запросе;
- если необходимо- набор Справочников;
- набор запросов, задающих правила выбора значений из таблиц и содержащих ссылки на таблицы, из которых выполняется выборка, связи между таблицами, набор полей для вывода с пользовательскими названиями;
- если необходимо- набор форм для разного отображения информации.

Система позволяет производить различные выборки, необходимые для формирования отчетов. Это возможно, как с помощью встроенных запросов, через окно семантической информации, так и с помощью SQL запросов.

### 12. Работа с картами в местной и географической системах координат

Работа с географическими координатами и проекциями

В программе Zulu работа с пространственными данными может проводиться не только в локальной системе декартовых координат, но и в различных географических системах координат. Поддерживается создание карт в таких проекциях, отображение (с возможностью данные заданные в одной проекции показывать в другой проекции), импорт пространственных данных в форматах других систем (MapInfo, OziExplorer) с учетом системы координат и преобразование карт из локальной системы координат в географическую.

Система поддерживает более 180 датумов, в том числе ПЗ-90, СК-42, СК-95 по ГОСТ Р 51794-2001, WGS 84, WGS 72, Пулково 42, NAD27, NAD83, EUREF 89. Список поддерживаемых датумов будет расширяться.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций. В частности, эта возможность позволит, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

### 13. Формирование пространственных запросов, в которых одновременно участвуют графические и семантические данные, относящиеся к разным слоям

В системе предусмотрено три режима выполнения пространственных запросов:

- Выборка данных по условию, с использованием внутреннего языка запросов;
- Формирование групп объектов по условию, с использованием внутреннего языка запросов;

- Выборка данных по запросу SQL с использованием расширения OGC.

#### Организация данных

Данные организованы в виде проекта, состоящего из нескольких карт. Которые, в свою очередь, состоят из любого количества слоев.

Система работает со слоями следующих типов:

- Векторные слои
- Растровые слои
- Слой рельефа
- Слой WMS
- Слой Tile-серверов

Слои, отображаемые в одной карте, могут находиться либо локально на компьютере, либо являться слоями одного или нескольких серверов ZuluServer, либо на серверах других производителей.

#### Векторный слой

Типы векторных данных: точка (символ), линия, полилиния, поли-полилиния, полигон, поли-полигон, текстовый объект.

Редакторы символов, стилей линий и стилей заливок дают возможность задавать любые параметры отображения объектов.

Для организации данных слоя можно создавать классификаторы, группирующие векторные данные по типам и режимам.

Каждый тип данных внутри слоя может иметь собственную семантическую базу данных.

#### Растровый слой

Zulu обеспечивает работу с большим количеством растровых объектов (несколько тысяч).

Привязка растра к местности производится по точкам. Доступно задание видимой области (отсечение зарамочного оформления без преобразования растра).

Корректировка растра возможна методами:

- "резиновый лист",
- аффинное преобразование,
- полиномиальное второй степени.

#### Географические проекции

Zulu может работать как в локальной системе координат (план-схема), так и в одной из географических проекций.

При известных параметрах (ключах перехода), можно привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

#### Генератор запросов

Позволяет:

- проводить анализ данных, включая пространственные (геометрия, площадь, длина, периметр, тип объекта, режим, цвет, текст и др.),
- делать произвольные выборки данных по заданным условиям с возможностью выделения объектов,
- сохранять результаты запросов в таблицы, их экспортировать.

В пространственных запросах могут одновременно участвовать графические и семантические данные, относящиеся к разным слоям.

#### Электронная модель инженерной сети

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети.

Топологическая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, рубильники, перекрестки, потребители и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (кабели, трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.)

Программа автоматически создает математическую модель сети непосредственно в процессе ввода графической информации.

Используя модель сети, можно решать ряд топологических задач: поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д.

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

#### Слой рельефа

Одним из векторных слоев может быть слой рельефа местности. По данным изолиний и высотных отметок строится триангуляция, которая сохраняется в слое рельефа.

Модель рельефа позволяет решать следующие задачи:

- определение высоты местности в любой точке в границах триангуляции,
- вычисление площади поверхности заданной области,

- вычисление объема земляных работ по заданной области,
  - построение изолиний с заданным шагом по высоте,
  - построение зон затопления,
  - построение раскра высот,
  - построение продольного профиля (разреза) по произвольно заданному пути.
- Различные способы отображение склона рельефа: триангуляционная сетка, отмытка рельефа с заданным направлением, высотой и углом освещения, экспозиция склонов, отображение уклон.

**Псевдо-3D**

В этом режиме полигональные объекты отображаются в виде призм, боковые грани которых пропорциональны заданной высоте.

Высоты задаются в одном из полей семантической базы данных. Можно регулировать наклон объектов, окраску боковых граней и рефер.

**Печать**

Печать карт производится с разными настройками. Задаются слои для печати, область печати, масштаб, количество страниц, формат и ориентация бумаги. Есть возможность создавать печатные формы с использованием макетов печати.

**Импорт и экспорт данных**

Zulu импортует векторные данные из форматов DXF (Autocad), Shape (ArcView), Mif/Mid (MapInfo), KML (Google Планета Земля).

Растровые объекты импортуются из форматов Tab (MapInfo) и Map (OziExplorer). Векторные данные экспортуются в форматы DXF (Autocad), Shape (ArcView), Mif/Mid (MapInfo), KML (Google Планета Земля).

**WEB служба WMS**

Zulu может получать и отображать на карте пространственные данные с web-серверов, поддерживающих спецификации WMS, разработанные Open Geospatial Consortium (OGC). Данные WMS сервера подключаются к системе в виде особого слоя Zulu (слой WMS). Этот слой может отображаться на карте в различных комбинациях с любыми другими словами.

**Слой Tile-сервера**

Одним из слоев карты могут быть картографические данные с Tile-серверов. Можно использовать, например, Google maps, OpenStreetMaps, Wikimapia, Яндекс карты.

**14. Навигация на местности с использованием спутниковых технологий**

ZuluGIS Mobile - геоинформационная система для мобильных устройств на базе операционной системы Android.

Позволяет работать с данными, опубликованными на ZuluServer - выполнять поисковые запросы, отображать объекты слоев ZuluGIS на карте, редактировать графическую и табличную информацию, отсылать снимки с камеры мобильного устройства, различные документы непосредственно на ZuluServer.

При взаимодействии с GPS приемником мобильного устройства ZuluGISMobile позволяет отображать скорость и текущее положение, в реальном времени записывать информацию о местоположении устройства либо на само устройство, либо в слой на ZuluServer.

В качестве слоев карты ZuluGIS Mobile можно подключать данные тайл-серверов (OpenStreetMap), карты по спецификации WMS, оффлайн карты SQLiteDB, MBTiles, треки в формате GPX, слой ZuluServer.

**15. Картометрические операции, включая вычисление расстояний между объектами, длин кривых линий, периметров и площадей полигональных объектов**

Картометрические операции в ГИС

Пространственные данные, сохраняемые в цифровых форматах ГИС, в большинстве случаев учитывают требования быстрого доступа к информации для традиционных видов картометрических операций. К перечню таких операций обычно относят измерение длин, площадей и периметров различных объектов, определение дистанций и направлений между различными объектами, построение профилей, расчет объемов и др. Однако, в современных пакетах ГИС Картометрические операции используются в более широком круге задач.

Программные средства ГИС предоставляют пользователю возможность выполнения ряда трудоемких операций: изменение масштаба и генерализация карт, расчет площадей, длин ломаных линий, координат центроидов полигонов.

При измерении дистанции между объектами используются различные алгоритмы в зависимости от типа координатной основы, способа представления данных и поставленной задачи. В самом простом случае измерения производятся на двумерной плоскости в декартовых координатах. На карте указываются две точки с координатами x1, y1 и x2, y2.

**16. Пространственный анализ, обеспечивающий анализ размещения, связей и иных пространственных отношений объектов, анализ близости, анализ топологии сетей, анализ объектов в пределах буферных зон и др.**

Основные функции пространственного анализа данных

Выбор объектов по запросу: самой простой формой запроса является получение характеристик объекта, указанного курсором на экране, и обратная операция, когда изображаются объекты с заданными атрибутами. Более сложные запросы позволяют выбирать объекты по нескольким признакам, например, по признаку удаленности одних объектов от других, совпадающие объекты, но расположенные в разных слоях и т. д.

Для выбора данных в соответствии с определенными условиями используются SQL-запросы. Для выполнения запросов разной сложности реализованы возможности использования при составлении запросов математических и статистических функций, а также географических операторов, позволяющих выбирать объекты на основании их взаимного расположения в пространстве (например, находится ли анализируемый объект

внутри другого объекта или пересекается с ним).

Обобщение данных может проводиться по равенству значений определенного атрибута, в частности для зонирования территории. Еще один способ группировки – объединение объектов одного тематического слоя в соответствии с их размещением внутри полигональных объектов других тематических слоев.

Геометрические функции: к ним относят расчеты геометрических характеристик объектов или их взаимного положения в пространстве, при этом используются формулы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Так для площадных объектов вычисляются занимаемые ими площади или периметры границ, для линейных - длины, а также расстояния между объектами и т.д.

Оверлейные операции (топологическое наложение слоев) являются одними из самых распространенных и эффективных средств. В результате наложения двух тематических слоев образуется другой дополнительный слой в виде графической композиции исходных слоев. Учитывая, что анализируемые объекты могут относиться к разным типам (точка, линия, полигон), возможны разные формы анализа: точка на точку, точка на полигон и т.д. Наиболее часто анализируется совмещение полигонов.

Построение буферных зон. Одним из средств анализа близости объектов является построение буферных зон. Буферные зоны – это районы (полигоны), граница которых отстоит на заданном расстоянии от границы исходного объекта. Границы таких зон вычисляются на основе анализа соответствующих атрибутивных характеристик. При этом ширина буферной зоны может быть, как постоянной, так и переменной. Например, буферная зона вокруг источника электромагнитного излучения, будет иметь форму круга, а зона загрязнения от дымовой трубы завода с учетом розы ветров будет иметь форму близкую к эллипсу.

Сетевой анализ позволяет пользователю проанализировать пространственные сети связанных линейных объектов (дороги, линии электропередач и т. д.). Обычно сетевой анализ служит для задач определения ближайшего, наиболее выгодного пути, определения уровня нагрузки на сеть, определение адреса объекта или маршрута по заданному адресу и другие задачи.

**17. Балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети**

Расчет балансов по источникам в модели водопроводных сетей городского округа организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по источникам водоснабжения и по территориальному признаку.

Целью расчета потерь напора по участкам водопроводной сети является выбор наиболее экономических диаметров трубопроводов и определение требуемого напора для пропуска расчетных расходов воды. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей водопроводной сети, так и по каждому отдельно взятому источнику водоснабжения. Расчет потерь напора по участкам водопроводной сети рассчитан в ГИС ZuluHydro и представлен в электронной модели.

**18. Гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных)**

В ходе разработки схемы водоотведения была выполнена электронная модель системы хозяйственно бытового водоотведения в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм». В качестве основ для разработки электронной модели были использованы спутниковые карты, топографическая съемка местности, данные по водоотведению каждого абонента, диаметр и длина каждого трубопровода.

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

ZuluDrain позволяет:

Проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность ее работы.

Выявить «узкие» места в системе водоотведения, например, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети.

Выявлять участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети.

Моделировать последствия крупных сбросов воды, связанные с дождями и весенними паводками.

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

**19. Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети**

Расчет балансов по принятию сточных вод в модели канализационных сетей городского округа организован по принципу того, что каждый отвод привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по принятию сточных вод и по территориальному признаку.

**20. Групповые изменения характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов**

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели водопроводной и канализационной сети. Трубопроводы

реальной водопроводной и канализационной сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой водопроводной и канализационной сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей водопроводной и канализационной сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

**21. Оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов**

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения программа ZuluHydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

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

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

**Пьезометрический график**

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в трубопроводе;
- линия поверхности земли;
- высота здания.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в трубопроводах, потери напора по участкам сети, скорости движения воды на участках водопроводной сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем. Пьезометрические графики до потребителей (или ВЗУ) представлены в электронной модели.

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоотведения программа позволяет выполнить гидравлический расчет существующей канализационной сети. В результате поверочного расчета определяются фактическое потокораспределение, скорости движения жидкости и заполнение трубопровода, участки с напорным движением.

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

**Конструкторский расчет канализационной сети**

Целью конструкторского расчета канализационных сетей является определение: уклонов трубопровода; скорости движения жидкости; диаметров труб для пропуска максимальных расходов сточных вод; степени наполнения и глубины заложения трубопровода.

**Построение продольного профиля**

Возможность построения продольного профиля канализационной сети по выбранному направлению, графиков изменения скорости и наполнения трубопроводов на разных участках. Продольные профили от абонентов до КОС или КНС представлены в электронной модели.



**Официальный  
ВЕСТНИК  
сельского  
поселения  
Сорум**

**Учредитель:**  
администрация  
сельского  
поселения  
Сорум

Гл. редактор:  
М.М.Маковой

**Заказ** №10 (284)  
**Объем** 7,0 п.л.

**Адрес редакции:**  
628169  
п.Сорум,  
ул.Центральная 34

Тел./факс:  
8(3467 0) 36-7-65

E-mail:  
admsorum@mail.ru

**Адрес издателя:**  
628162  
г. Белярский,  
ул.Центральная, 22

Официальный вестник  
отпечатан  
**в типографии**  
**г.Белярский**  
ул. Центральная 30  
Тел.: 2-69-31

Тираж 7 экз.

Цена: бесплатно  
Места распростра-  
нения: Центральная рай-  
онная библиотека, ад-  
министрация сельского  
поселения.

Дата подписания  
номера в печать  
07.04.2023