

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОЭКСПЕРТ»

**Схема
водоснабжения и водоотведения
городского поселения город Солигалич
Солигаличского муниципального
района Костромской области
на период с 2020 по 2029 год**

Договор № 17/2022 от 24.08. 2022 г.

Директор ООО «ЭНЕРГОЭКСПЕРТ»



Хохлов Ю.Л.

2022 год

Содержание

	Введение	5
	Основные понятия, термины и сокращения, используемые в схеме	6
	Глава 1. Водоснабжение	8
1	Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения	8
	1.1 Системы и структуры водоснабжения городского поселения и деление территории городского поселения на эксплуатационные зоны	8
	1.2 Территории городского поселения, не охваченные централизованными системами водоснабжения	13
	1.3 Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения	13
	1.4 Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения	13
	1.4.1 Состояние существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	13
	1.4.2 Существующие сооружения очистки и подготовки воды	14
	1.4.3 Состояние и функционирование существующих водопроводных сетей систем водоснабжения	16
	1.5 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	22
2	Направления развития централизованных систем водоснабжения	23
	2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	23
	2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения	24
3	Баланс водоснабжения и потребления питьевой и технической воды	25
	3.1 Общий баланс подачи и реализации воды	25
	3.2 Сведения о фактических потерях и нерациональном расходовании воды	26
	3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов	27
	3.4 Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды исходя из статистических и расчётных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	29
	3.5 Тарифы на холодное водоснабжение	31
	3.6 Существующая система коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	31
	3.7 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского поселения	32
	3.8 Прогнозные балансы мощности подъёма и потребления питьевой и технической воды	34
	3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой и технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	37
	3.10 Территориальная структура потребления питьевой и технической воды	37
	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 питьевой и технической воды с учётом данных о перспективном потреблении питьевой и технической воды абонентами	38
	3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой и технической воды при её транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	39
	3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения	40

	3.14	Расчёт требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	42
	3.15	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующего поставщика водоснабжения	42
4		Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	43
	4.1	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	43
	4.2	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	44
	4.3	Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчётов за потребленную воду	44
	4.4	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа и их обоснование	44
	4.5	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	44
5		Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	45
	5.1	Экологические аспекты мероприятий объектов централизованных систем водоснабжения	45
	5.2	Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	46
	5.3	Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке	48
6		Мероприятия по реконструкции, капитальному и текущему ремонту объектов водоснабжения, «МУП «Райводоканал», выполненные в 2020, 2021 году	48
7		Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	48
8		Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	48
	8.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения городского поселения г. Солигалич	48
	8.2	Показатели надёжности и бесперебойности централизованной системы водоснабжения	49
	8.3	Качество воды поставляемой в систему водоснабжения	49
	8.4	Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения	50
	8.5	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	50
9		Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	50
		Глава 2. Водоотведение.	51
10		Существующее положение в сфере водоотведения городского поселения	51
	10.1	Структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского поселения	51
	10.2	Результаты технического обследования централизованной системы водоотведения	53
	10.3	Лабораторные анализы сточных вод	54
	10.4	Электроснабжение объектов канализационного хозяйства	56
	10.5	Технологические зоны водоотведения, зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения	56
	10.6	Состояние и функционирование канализационных коллекторов, сетей и сооружений на централизованной системе водоотведения	57

	10.7	Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	57
	10.8	Воздействие сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	58
	10.9	Территории городского поселения, не охваченные централизованной системой водоотведения	59
	10.10	Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения городского поселения	59
11		Балансы сточных вод в системе водоотведения	59
	11.1	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	59
	11.2	Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	60
	11.3	Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применение при осуществлении коммерческих расчётов	60
12		Прогноз объёма сточных вод	61
	12.1	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	61
	12.2	Структура централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	61
	12.3	Расчёт требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчётном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей	61
	12.4	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	62
13		Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения	62
	13.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	62
	13.2	Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	63
	13.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	64
	13.4	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	64
14		Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	64
	14.1	Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты и на водозаборные площадки	64
	14.2	Экологические цели, достигаемые при реализации мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	64
15		Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	64
16		Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	64
17		Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоотведения перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	65
18		Схема водопроводных и канализационных сетей городского поселения г. Солигалич	65
		Перечень использованных федеральных законов и нормативно-правовых актов	66

Введение

Развитие систем водоснабжения, водоотведения поселений в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" необходимо для удовлетворения спроса на воду и обеспечения надежного водоснабжения, водоотведения потребителей наиболее экономичным способом путем внедрения энергосберегающих технологий. Развитие водопроводно-канализационного хозяйства городских поселений осуществляется на основании проектов развития систем водоснабжения, водоотведения (схем водоснабжения и водоотведения).

Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области разработана на период с 2021 по 2029 год. Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области проводится на 2023 год в соответствии с Договором №17/2022 от 24.08.2022 года. Схема включает анализ состояния и мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения и водоотведения, повышению надежности ее функционирования и обеспечению комфортных и безопасных условий для проживания людей.

Мероприятия охватывают следующие объекты водопроводно-канализационного хозяйства и коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы (подземные), станции водоподготовки, насосные станции, магистральные и квартальные сети водопровода;
- в системе водоотведения – магистральные и квартальные сети водоотведения, канализационные насосные станции, очистные сооружения канализации.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов водопроводно-канализационного хозяйства.

Схема включает:

- описание существующих систем водоснабжения и водоотведения, анализ существующих технических и технологических проблем;
- предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по улучшению состояния систем водоснабжения и водоотведения, срок реализации мероприятий схемы и ее этапы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий с распределением их по этапам работ, обоснование потребности в необходимых финансовых ресурсах;
- основные финансовые показатели схемы.

Цели разработки схемы:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2029 года;
- актуализация существующих схем водопроводных и канализационных сетей;
- увеличение объемов оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение экономичности работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Основные понятия, термины и сокращения, используемые в схеме.

Абонент - физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения.

Водоотведение - приём, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения.

Водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая её использование в качестве питьевой или технической воды.

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

Водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения.

Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления городского округа, 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.

Канализационная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод.

Качество и безопасность воды (далее - качество воды) - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе её температуру.

Коммерческий учёт воды и сточных вод (далее также - **коммерческий учёт**) - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведённых) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учёта) или расчётным способом.

Нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Питьевая вода - вода, за исключением бутилированной минеральной воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции.

Потери воды из водопроводной сети - это совокупность всех видов технологических потерь, естественной убыли, утечек, хищений воды при её транспортировке, хранении, распределении.

Рекультивация - искусственное полное или частичное восстановление ландшафта, нарушенного предшествующей хозяйственной деятельностью: добычей полезных ископаемых, сведением лесов, строительством и др. При рекультивации земель различают два этапа: рекультивацию техническую и рекультивацию биологическую.

Состав и свойства сточных вод - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах.

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

Схема водоснабжения и водоотведения - совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъёмочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и направлений их развития.

Техническая вода - вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд или для производства пищевой продукции.

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.

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

Транспортировка воды (сточных вод) - перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей.

Централизованная система водоотведения (канализации) (ЦСВО) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

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

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

Список сокращений:

МР – муниципальный район;
 ГП – городское поселение;
 МКД – многоквартирные дома;
 ЦСВС – централизованная система водоснабжения;
 ЦСВО - централизованная система водоотведения;
 ЗСО – зона санитарной охраны;
 ВНБ – водонапорная башня;
 ВЗС – водозаборные сооружения;
 ХВС – холодное водоснабжение
 ГВС – горячее водоснабжение;
 ПНС – повысительная насосная станция;
 НС – насосная станция;
 КНС – канализационная насосная станция;
 ОСК – очистные сооружения канализации;
 РЧВ – резервуар чистой воды;
 ЧРП – частотно-регулируемый привод.

Глава 1. Водоснабжение

1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения.

1.1 Системы и структуры водоснабжения городского поселения и деление территории городского поселения на эксплуатационные зоны.

Городской поселение город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области – административно-территориальная единица Костромской области.

Городское поселение город Солигалич является административным центром Солигаличского муниципального района Костромской области. Город расположен в 219 км к северо-западу от г. Костромы на Галичско-Чухломской возвышенности, абсолютные отметки высот достигают 200 метров и более. Основной водной артерией территории является р. Кострома (верхнее течение). Площадь территории городского поселения составляет 5416 га, из них застроенная площадь города – 822 га (15% территории).

Город связан автомобильными дорогами областного значения (асфальтированными) с Чухломой, Галичем и далее с Костромой. В 95 км к югу располагается железнодорожный узел Галич (линии на Кострому, Вологду и Шарью).

Первые сведения о поселении Солигалич относятся к 1332 – 1335 годам. В 1778 г. поселение получило статус города. Статус муниципального образования городское поселение г. Солигалич приобрело в соответствии с Законом Костромской области от 30 декабря 2004 г. № 237 «Об установлении границ муниципальных образований Костромской области и наделении их статусом» с изменениями от 9 октября 2008 года (в редакции законов Костромской области от 22 ноября 2005 г. № 325-ЗКО, от 26 мая 2008 г. № 316-4-ЗКО), утвержденными постановлением № 3221 Костромской областной Думы.

Граница городского поселения г. Солигалич в соответствии с Законом Костромской области «О границах и правовом режиме пригородной зоны города Солигалича Костромской области», принятым Костромской областной думой 9 октября 2008 года, совпадает с установленной границей пригородной зоны.

Использование территорий и градостроительная деятельность в границах городского поселения г. Солигалича осуществляется с учетом интересов населения города Солигалича, населения смежных муниципальных образований, интересов других субъектов градостроительной деятельности, а также с учетом ограничений и запретов, установленных федеральным законодательством.

В состав городского поселения входит 1 населенный пункт - город Солигалич и прилегающие к нему пригородные территории.

Город Солигалич — центр Солигаличского муниципального района Костромской области с населением 5912 человек

Динамика численности населения городского поселения за 2020- 2022 годы приведена в таблице 1.1.1:

Таблица 1.1.1. Динамика численности населения г. Солигалич

Период	на 01.01.2020 г.	на 01.01.2021 г.	на 01.01.2022 г.
численность, чел.	5940	5918	5912

Из предоставленных сведений видно, что наблюдается замедление убыли численности населения города.

Существующая жилая застройка города представлена в основном индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками, одноэтажными, многоквартирными - 2-х квартирными жилыми домами.

Общая площадь жилых помещений г. Солигалич приведена в таблице 1.1.2

Таблица 1.1.2. Площадь жилого фонда городского поселения город Солигалич

Наименование	Площадь жилого фонда, м ²
существующий жилой фонд, всего	160500
в том числе индивидуальной застройки	74100
многоквартирные дома	32800
в том числе МКД с центральным отоплением	10068,7
прирост жилого фонда за 2020 - 2021 годы	4187,6

Таблица 1.1.3. Баланс территорий городского поселения г. Солигалич

№ п/п	Функциональные зоны	Общая площадь	
		га	%
1	Общая площадь городского поселения	5416,0	100,0
2	Застроенная площадь (город Солигалич)	822,0	15,0
3	Жилые зоны всего:	279,1	5,0
3.1	в том числе: - застройки малоэтажными жилыми домами	30,11	0,6
3.2	-застройки индивидуальными жилыми домами	248,99	4,4
4	Общественно-деловые зоны всего	27,1	0,5
4.1	в том числе:- делового, общественного и коммерческого назначения	4,0	0,08
4.2	-объектов коммунально-бытового назначения	4,0	0,08
4.3	-учреждений образования	5,0	0,1
4.4	-учреждений здравоохранения и социальной защиты	5,1	0,1
4.5	-спортивных комплексов и сооружений	3,0	0,06
4.6	-учреждений культуры	1,7	0,04
4.7	-других объектов обслуживания населения и производства	1,1	0,04
5	Производственные зоны всего:	41,3	1
5.1	в том числе: - коммунальные	1,6	0,06
5.2	- производственные	39,7	0,74
6	Зоны инженерной инфраструктуры	236	4,4
7	Зоны транспортной инфраструктуры	47,2	1
8	Другие зоны	4594	85,0

Важной составляющей экономики города являются деревообрабатывающие предприятия, субъекты малого и среднего предпринимательства, в том числе индивидуальные предприниматели, крестьянские и фермерские хозяйства.

Население городского поселения, в основном, имеет благоприятные условия проживания по параметрам жилищной обеспеченности. Практически вся территория города обеспечена централизованным водоснабжением, а многоквартирные дома – централизованным отоплением. Поэтому приоритетной задачей жилищно-коммунальной службы района на расчётный срок генерального плана является создание комфортных условий жизни с точки зрения обеспеченности территории города централизованным водоотведением, повышения качества поставляемой воды и надежности водоснабжения.

В городском поселении увеличиваются объёмы строительства индивидуального жилья. В соответствии с основными мероприятиями Программы по стимулированию строительства жилья и обеспечению доступным и комфортным жильём граждан Костромской области прогнозируется увеличение обеспеченности населения жильём до 30

м² на человека, сокращение доли ветхого и аварийного жилья в общем объеме жилищного фонда до 2,2%.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и степень автоматизации объектов ЦСВС.

Водоснабжение населения, бюджетных организаций, коммунально-бытовых и промышленных предприятий городского поселения город Солигалич до 30 июня 2022 года осуществляло Муниципальное унитарное предприятие «Райводоканал» Солигаличского муниципального района Костромской области.

В настоящее время централизованную систему водоснабжения городского поселения город Солигалич эксплуатирует МКУП «Городское хозяйство» в соответствии с Постановлением Администрации Солигаличского муниципального района от 22.04.2022 года №305 «О закреплении муниципального имущества городского поселения город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области на праве оперативного управления за муниципальным казенным унитарным предприятием «Городское хозяйство» городского поселения город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области». Договор о передаче муниципального имущества в оперативное управление МКУП «Городское хозяйство» действует с 1 июля 2022 года. Полное наименование - Муниципальное казенное унитарное предприятие «Городское хозяйство» городского поселения город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области. Зарегистрировано с присвоением ОГРН 1194401004379, регистратор - Инспекция Федеральной налоговой службы по г. Костроме. Предприятие находится по адресу: 157170, Костромская область, г. Солигалич, ул. Коммунистическая, д.52.

Централизованное горячее водоснабжение жилых домов и социальных объектов от муниципальных теплоисточников в городском поселении отсутствует. ГВС организовано в лечебных учреждениях города: в районной больнице и в санатории им. А.П. Бородина.

В городском поселении действует 5 артезианских скважин, используемых для питьевого водоснабжения, на хозяйственно-бытовые и технологические нужды предприятий. Кроме того, в зонах, не охваченных централизованным водоснабжением, в целях питьевого водоснабжения используется вода из колодцев и индивидуальных скважин.

Общая протяженность водопроводных сетей городского поселения город Солигалич по данным эксплуатирующей организации по состоянию на 2021 год составляет 51,446 км и по оценке эксплуатирующей организации ремонта требуют 70% водоводов.

Источники водоснабжения эксплуатационной зоны МКУП «Городское хозяйство» ГП г. Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области:

- артезианская скважина № 4948 ул. Первомайская, д.24Б, ввод в эксплуатацию 1962 г.
- артезианская скважина № 2950 ул. Первомайская, д.24Б, ввод в эксплуатацию 1975 г.
- артезианская скважина № 3882 ул. Первомайская, д.24Б, ввод в эксплуатацию 1981 г.
- артезианская скважина № 5440 ул. О. Кошевого, ввод в эксплуатацию 2003 г.
- артезианская скважина № 2 ул. Савельева, д.2б, ввод в эксплуатацию 1990 г.

Городская система водоснабжения, эксплуатируемая МКУП «Городское хозяйство», состоит из следующих производственных объектов:

- станция обезжелезивания, установлена на ул. Первомайской, д.24Б на скважинах №4948, №2950, №3882;
- вторая станция обезжелезивания установлена на скважине № 5440 на ул. О. Кошевого;
- сети водопроводные, протяженностью 51446 км, материал, в основном, чугун;
- водоразборные колонки: всего 147 колонок, из них в рабочем состоянии- 48 штук, обслуживают 184 человека;

- пожарные гидранты - 47 штук.

Одним из основных видов деятельности предприятия является извлечение из природных источников, подготовка и распределение воды для питьевых и промышленных нужд.

Эксплуатационная зона по водоснабжению МКУП «Городское хозяйство» распространяется только на территории городского поселения город Солигалич.



Рисунок 1.1 – Водонапорная башня центрального водозабора



Рисунок 1.2 – Скважина №4948 центрального водозабора



Рисунок 1.3 – Павильон скважины №2950



Рисунок 1.4 – Павильон скважины №3882



Рисунок 1.5 – Павильон станции обезжелезивания центрального водозабора



Рисунок 1.6 – Зал станции обезжелезивания центрального водозабора



Рисунок 1.7 – Павильон скважины №2 по ул. Савельева



Рисунок 1.8 – Павильон скважины №5440 и станции обезжелезивания по ул. О.Кошевого



Рисунок 1.9 – Зал станции обезжелезивания водозабора по ул. О.Кошевого

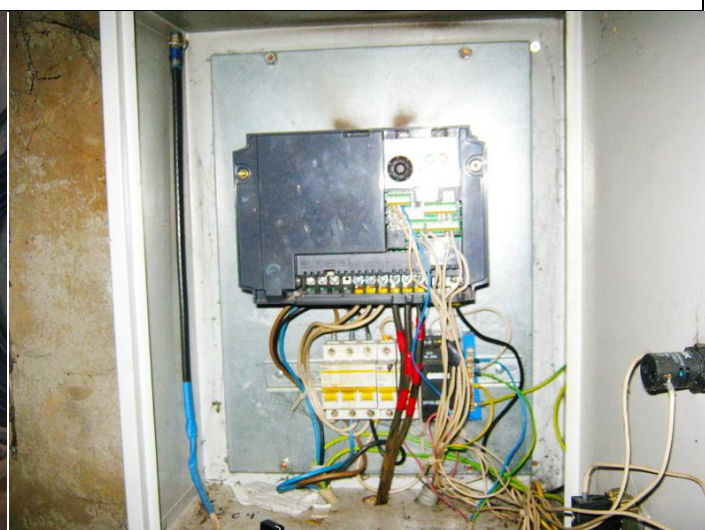


Рисунок 1.10 – ЧРП водозабора по ул. О.Кошевого

1.2 Территории городского поселения, не охваченные централизованными системами водоснабжения.

В настоящее время в городе Солигалич практически нет территорий (зон), не имеющих централизованного водоснабжения. Отдельные дома на окраинах города, в основном, частный сектор не имеют возможности подключиться к водопроводным сетям.

Водоснабжение данной зоны осуществляется из шахтных уличных колодцев, буровых колодцев и скважин индивидуального водоснабжения.

Требования к устройству и оборудованию водозаборных сооружений нецентрализованного водоснабжения, установленные СанПиН 2.1.4.1175-02, в основном, выполняются.

1.3 Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения.

Технологическая зона, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче её потребителям в соответствии с расчётным расходом воды, включает в себя западную, центральную, южную и восточную городского поселения. В северной зоне (ул. Савельева, скважина №2) идет строительство станции водоочистки и водонапорной башни. С вводом ее в эксплуатацию практически вся территория городского поселения будет охвачена качественным централизованным водоснабжением.

В городском поселении г. Солигалич действует 3 централизованные системы водоснабжения:

1). Центральная система, охватывающая западную, центральную и южную части города. Включает в себя центральный водозабор, магистральные, квартальные и уличные распределительные водоводы.

2). Северная система, включающая в себя водозабор на ул. Савельева и уличные распределительные водоводы.

3). Восточная (заречная) система. Включает в себя водозабор на ул. О.Кошевого и уличные распределительные водоводы.

Все 3 зоны водоснабжения связаны между собой трубопроводами-перемычками в единую систему водоснабжения города, что значительно повышает надежность системы и обеспечивает бесперебойность подачи воды потребителям.

1.4 Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1 Состояние существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источники и системы централизованного холодного водоснабжения находятся в работоспособном состоянии. Санитарно-эпидемиологические свойства воды в источниках нецентрализованного водоснабжения не стабильны, требуют строго соблюдения периодичности взятия проб воды для лабораторных исследований. Вода из всех скважин характеризуется, прежде всего, повышенным содержанием железа. Для доведения воды до качества питьевой необходима на всех водозаборах ее очистка.

Сведения об источниках водоснабжения, обслуживаемых МКУП «Городское хозяйство», и расход электроэнергии за 2021 год приведены в таблице 1.4.1.1.

Таблица 1.4.1.1. Сведения об источниках водоснабжения

Адрес водоисточника, № скважины	Тип водоисточника	Год ввода в эксплуатацию	Марка Насоса	Дебет, м ³ /ч	Расход электроэнергии, кВт*ч/год	Поднято воды по счетчику, м ³	Наличие ВНБ
ул. Первомайская, д.24Б № 4948	артезианская скважина	1962	ЭЦВ6-16-110	9,0	138690	23936,0	есть
ул. Первомайская, д.24Б № 2950	артезианская скважина	1975	ЭЦВ6-16-110	6,0		34861,0	
ул. Первомайская, д.24Б № 3882	артезианская скважина	1982	ЭЦВ6-16-110	8,0		19814,0	
ул. О. Кошевого, № 5440	артезианская скважина	2003	ЭЦВ4-10-110	6,0	36355,0	27762,0	-
ул. Савельева, д.26 № 2	артезианская скважина	1990	ЭЦВ4-10-110	8,0	13744,0	13139,0	-
Итого:				37,0	188789	119512	

Суммарный дебет скважин составляет 37,0 м³/ч или 888 м³/сут. или 324,12 тыс. м³/год. Технические характеристики оборудования, установленного на источниках водоснабжения МКУП «ГорХоз», приведены в таблице 1.4.1.2.

Таблица 1.4.1.2. Технические характеристики оборудования, установленного на источниках водоснабжения

№ скважины	Марка насоса	Наличие ЧРП	Марка счетчика учета воды	объем баков запаса воды
ул. Первомайская, д.24Б № 4948	ЭЦВ6-16-110	-	ВТ-50Х. С 5007373 13	250 м ³
ул. Первомайская, д.24Б № 2950	ЭЦВ6-16-110	-	ВТ-50Х. С 5007346 13	
ул. Первомайская, д.24Б № 3882	ЭЦВ6-16-110	-	ВТ-50Х. С 5006382 13	
ул. Савельева, д.26 №2	ЭЦВ4-10-110	установлено	ВТ-50Х. С 5007554 13	-
ул. О. Кошевого № 5440	ЭЦВ4-10-110	установлено	ВТ-50Х. С 5007403 13	-

-на скважинах № 2 и № 5440 установлены частотные регуляторы давления;
-три скважины: № 4948, № 2950, № 3882 на ул. Первомайской, 24Б работают на один резервуар, емкостью 250 м³ водонапорной башни; в настоящее время резервуар башни имеет сквозную коррозию, требуется его ремонт;
-две скважины - № 2 на ул. Савельева, д.26 и № 5440 на ул. О. Кошевого не имеют водонапорных башен или баков запаса воды.

На территории водозаборов по ул. О. Кошевого и ул. Савельева ведется строительство водонапорных башен с объемом баков по 50 м³, а на территории водозабора по ул. Савельева еще будет установлена станция очистки воды: Срок окончания работ - 2023 год



Рисунок 1.11 – Строительство ВНБ на водозаборе по ул. О.Кошевого



Рисунок 1.12 – Строительство ВНБ на водозаборе по ул. Савельева

1.4.2 Существующие сооружения очистки и подготовки воды

Централизованное водоснабжение потребителей в городе Солигалич обеспечивают 5 скважин. Марки насосов на скважинах приведены в таблице 1.4.1.2

Вода из всех скважин имеет повышенное содержание железа и других элементов. Для очистки и подготовки воды питьевого качества, соответствующей требованиям СанПиН, на скважинах №№ 4948; 2950; 3882 на ул. Первомайской, 24Б оборудована станция обезжелезивания, производительностью 600 м³/сутки. Вторая станция обезжелезивания оборудована в павильоне скважины № 5440 по ул. О. Кошевого.

Установка очистки воды предназначена для подготовки воды питьевого качества из воды подземного источника, не отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по содержанию железа.

Описание схемы водоподготовки на скважинах № № 4948, 2950, 3882 на ул. Первомайская, 24Б

Очистка воды от железа осуществляется методом фильтрования с предварительной аэрацией атмосферным воздухом.

В процессе обезжелезивания также происходит дегазация - удаление (при наличии) растворенных в воде газов: сероводорода, метана, аммиака, а также свободной углекислоты.

Работа оборудования установки очистки воды, включая регенерацию фильтрующих материалов, полностью автоматизирована.

Исходная вода из скважин поступает в аэрационные колонны, в трубопровод перед которыми компрессорами подается воздух, далее вода поступает в фильтры-обезжелезиватели (ФО), а из них - на участок ультрафиолетовой обработки.

При прохождении воды через слой фильтрующей загрузки (сверху вниз) проходит задерживание выделившихся в твердую фазу частиц гидроксида железа и взвешенных веществ, содержащихся в исходной воде. Очищенная вода направляется к потребителям и в водонапорную башню. Требуемое давление воды поддерживается как частотным регулятором (ЧРП), так и за счет высоты столба воды в баке водонапорной башни.

Для поддержания фильтрационных свойств наполнителей фильтров (восстановления их грязеемкости) проводится их периодическая регенерация.

Регенерация наполнителей фильтров-обезжелезивателей ФО проводится путем промывки водой в 2 стадии, отличающиеся способом подачи воды, ее расходом и продолжительностью:

-1 стадия - взрыхляющая промывка наполнителя производится поочередно, начиная с первого фильтра ФО-1 и заканчивается четвертым ФО-4, промывка производится

исходной водой из скважин; использованная (загрязненная) промывочная вода отводится из фильтров по трубопроводам в канализацию;

-2 стадия – отмывка наполнителя (сброс 1-го фильтра) производится исходной водой по линии фильтрации со сбросом в канализацию.

После завершения отмывки наполнителей фильтров установка автоматически переводится в режим фильтрации. Если бак водонапорной башни заполнен до верхнего уровня, скважинные насосы не включаются, водоочистная установка находится в работе.

При наличии ЧРП необходимости в водонапорной башне для поддержания требуемого давления нет.

Автоматическое управление регенерацией осуществляется с контроллера блока управления каждого фильтра, который устанавливает режим регенерации: заданные дни недели, время начала регенерации, временные интервалы взрыхляющей промывки каждого фильтра и продолжительность отмывки (сброс первого фильтрата). Промывка фильтров может осуществляться и в ручном режиме.

Технические данные установки очистки воды на скважинах ул. Первомайская, д.24 Б приведены в таблице 1.4.2.1

Таблица 1.4.2.1. Основные технические данные установки очистки воды

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателей
1	Производительность по питьевой воде -номинальная -часовая	м ³ /сут. м ³ /ч	600 25-30
2	Показатели качества воды: а) исходная: -железо -рН б) очищенная -железо -рН	мг/л ед. рН мг/л ед. рН	0,85-1,2 6,5 0,3 7,0
3	Производительность фильтровального оборудования: -фильтр-обезжелезиватель	м ³ /ч	6,25-7,5
4	Габаритные размеры фильтровального оборудования: -фильтр-обезжелезиватель	мм	914 x 2570
5	Площадь фильтрования	м ²	0,65 x 4
6	Скорость фильтрования в каждом фильтре	м/ч	9,6-11,5
7	Расход фильтрующих материалов для загрузки фильтров-обезжелезивателей: -МЖФ 0,5-1,5 мм -Сорбент АС 0,315-0,7мм -Сорбент АС 0,7-1,4 мм	л/кг л/кг	500x3/700x3 500/700

	-Сорбент АС 0,7-2,0 мм -Гравий 5-2 мм	л/кг	132х4/184,8х4
8	Установка электрическая мощность, не более	кВт	6

Описание схемы водоподготовки на скважине № 5440 ул. О. Кошевого

Исходная вода подается в систему очистки воды из скважины.

Первой ступенью является обработка на промывном грязевом фильтре, на котором задерживаются крупнодисперсные загрязнения, такие как ржавчина, песок и т.п.

Далее вода подается в систему предварительной аэрации, которая состоит из трубного аэратора, импульсного водосчетчика, системы компрессоров с блоком управления и воздушного сепаратора. Трубный аэратор заполнен кольцами Паля и предназначен для смешения и растворения в воде нагнетаемого воздуха. Воздух в аэратор подается 2 компрессорами АР/2, которые управляются блоком СИ8-W. Управление осуществляется в автоматическом режиме по сигналу с импульсного водосчетчика МТК Dn 32. Воздушный сепаратор предназначен для удаления избыточного воздуха из воды и предотвращения завоздушивания системы.

После аэрации в системе очистки предусмотрена установка комплекса дозирования. В состав комплекса входит расходная емкость объемом 57 л и дозирующий насос Текна ТРГ 603. Дозирование происходит непосредственно в трубопровод автоматически по сигналу водосчетчика. Далее вода подается на 2 параллельно работающих осветлительно-сорбционных фильтра VFT-2162СМ. В качестве фильтрующего наполнителя используется сорбент «ОДМ». Его физико-химические свойства позволяют удалить мелкодисперстные взвешенные вещества, железо и улучшить органолептические характеристики воды.

После осветлительно-сорбционных фильтров вода подается на нужды потребителей.

Производительность станции – до 5 м³/ч.

1.4.3 Состояние и функционирование существующих водопроводных сетей систем водоснабжения.

Характеристика трубопроводов, переданных Постановлением администрации Солигаличского муниципального района Костромской области № 305 от 22.04.2022 года о закреплении муниципального имущества на праве оперативного управления МКУП «Городское хозяйство» Солигаличского муниципального района Костромской области по диаметрам и длинам приведена в таблице 1.4.3.1.

Таблица 1.4.3.1. Характеристика трубопроводов водопроводных сетей

№ п/п	Населенный пункт, улица	Год строительства сетей	Диаметр, мм	Материал трубопроводов	Протяженность сетей, м	% износа сетей
1	г. Солигалич, ул. 8 Марта	2005	100	сталь - чугун	340	70%
2	г. Солигалич, ул. Комсомольская	2005	100		163	
3	г. Солигалич, ул. Сосновая	2005	50		180	
4	г. Солигалич, ул. К. Либкнехта	2005	100		394	
5	г. Солигалич, ул. Чехова	2005	50		96	
6	г. Солигалич, ул. Строителей	2005	50		60	
7	г. Солигалич, ул. В. Серогодского	2005	50		310	
8	г. Солигалич, ул. Полевая	2005	50		240	
9	г. Солигалич, ул. Некрасова	2005	50		300	
10	г. Солигалич, ул. Королькова	2005	50		410	
11	г. Солигалич, ул. Энергетиков	1993	50		2453	

12	г. Солигалич	1993	100		46500	
	Итого:				51446	

Доля современных полиэтиленовых труб от общего объема трубопроводов незначительна. Трубопроводы имеют большой физический износ, нуждаются в замене.

Таким образом, МКУП «ГорХоз» необходимо активно проводит ремонтные работы с применением современных полиэтиленовых труб, что значительно увеличит срок эксплуатации водопроводных сетей и сократит потери воды при транспортировке. Водоразборные колонки и гидранты приведены в таблице 1.4.4.3; 1.4.4.4

Таблица 1.4.4.3. Водоразборные колонки

№ п/п	адрес колонки: улица, № дома	обслуживаемая численность, чел	техническое состояние
1	г. Солигалич, пер. Басков, 13	-	не рабочая
2	г. Солигалич, пер. Басков, 9	-	не рабочая
3	г. Солигалич, ул. Брюсова		
4	г. Солигалич, ул. Бульварная, 7	-	не рабочая
5	г. Солигалич, ул. Вакуровой, 14	6	
6	г. Солигалич, ул. Вакуровой, 34	7	
7	г. Солигалич, ул. Валовая, 3	-	не рабочая
8	г. Солигалич, ул. Валовая, 6	-	не рабочая
9	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 10	2	
10	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 23	3	
11	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 35	-	не рабочая
12	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 39	1	
13	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 43	-	не рабочая
14	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 45	-	не рабочая
15	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 55	-	не рабочая
16	г. Солигалич, ул. Гагарина, 9	5	
17	г. Солигалич, ул. Гагарина, 23	1	
18	г. Солигалич, ул. Гагарина, 35	1	
19	г. Солигалич, ул. Горталова		
20	г. Солигалич, ул. Дружбы, 1	-	
21	г. Солигалич, ул. Егорова, 14	-	не рабочая
22	г. Солигалич, ул. Жукова, 1	-	не рабочая
23	г. Солигалич, ул. Жукова, 5	-	не рабочая
24	г. Солигалич, ул. Заводская, 1а	-	не рабочая
25	г. Солигалич, ул. Заводская, 9	2	
26	г. Солигалич, ул. Загородная		
27	г. Солигалич, ул. Калинина, 17	1	
28	г. Солигалич, ул. Калинина, 20	1	
29	г. Солигалич, ул. Кирова, 6	-	не рабочая
30	г. Солигалич, ул. Кирова, 9	2	
31	г. Солигалич, ул. Колосова, 12	1	
32	г. Солигалич, ул. Коммунистическая, 6	1	
33	г. Солигалич, ул. Коммунистическая, 20	8	
34	г. Солигалич, ул. Коммунистическая, 26	3	
35	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 10	5	
36	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 16	12	
37	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 36	5	
38	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 60	-	не рабочая
39	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 79	-	не рабочая
40	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 85	-	не рабочая

41	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 97	-	не рабочая
42	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 95	-	не рабочая
43	г. Солигалич, ул. Королькова, 2	-	не рабочая
44	г. Солигалич, ул. Королькова, 12	6	
45	г. Солигалич, ул. Королькова, 24	-	не рабочая
46	г. Солигалич, ул. Космодемьянской, 37	-	не рабочая
47	г. Солигалич, ул. Костромская, 40	1	
48	г. Солигалич, ул. Костромская, 48	-	не рабочая
49	г. Солигалич, ул. Костромская, 58	-	не рабочая
50	г. Солигалич, ул. Костромская, 64	-	не рабочая
51	г. Солигалич, ул. Костромская, 70	-	не рабочая
52	г. Солигалич, ул. Костромская, 76	-	не рабочая
53	г. Солигалич, Набережная р. Костромы, 11	-	не рабочая
54	г. Солигалич, Набережная р. Костромы, 24	1	
55	г. Солигалич, Набережная р. Костромы, 39	4	
56	г. Солигалич, Набережная р. Костромы, 59	1	
57	г. Солигалич, ул. О. Кошевого, 10	-	не рабочая
58	г. Солигалич, ул. О. Кошевого, 16	-	не рабочая
59	г. Солигалич, ул. Красноармейская, 14	-	не рабочая
60	г. Солигалич, ул. Красных Зорь, 11	-	не рабочая
61	г. Солигалич, ул. Крупской, 1	1	
62	г. Солигалич, ул. Крупской, 3	-	не рабочая
63	г. Солигалич, ул. Крупской, 13	-	не рабочая
64	г. Солигалич, ул. Крупской, 21	-	не рабочая
65	г. Солигалич, ул. Крупской, 29	-	не рабочая
66	г. Солигалич, ул. Крупской, 31	-	не рабочая
67	г. Солигалич, ул. Крупской, 41	-	не рабочая
68	г. Солигалич, ул. Крупской, 59	-	не рабочая
69	г. Солигалич, ул. Крупской, 65	6	
70	г. Солигалич, ул. Ленина		
71	г. Солигалич, ул. Ю. Ленинцев, 9	2	
72	г. Солигалич, ул. Ю. Ленинцев, 19	5	
73	г. Солигалич, ул. Лесная		
74	г. Солигалич, ул. К. Либкнехта, 5	3	
75	г. Солигалич, ул. К. Либкнехта, 11	-	не рабочая
76	г. Солигалич, ул. К. Либкнехта, 23	-	не рабочая
77	г. Солигалич, ул. К. Либкнехта, 36	3	
78	г. Солигалич, ул. К. Маркса, 32	-	не рабочая
79	г. Солигалич, ул. 8 Марта, 5	-	не рабочая
80	г. Солигалич, ул. 8 Марта, 18	-	не рабочая
81	г. Солигалич, ул. 8 Марта, 19	-	не рабочая
82	г. Солигалич, ул. Мелиораторов		
83	г. Солигалич, ул. Мира		
84	г. Солигалич, ул. Нагорная, 5	-	не рабочая
85	г. Солигалич, ул. Нагорная, 31	-	не рабочая
86	г. Солигалич, ул. Нагорная, 51	-	не рабочая
87	г. Солигалич, ул. Нагорная, 61	-	не рабочая
88	г. Солигалич, ул. Невельского, 51	-	не рабочая
89	г. Солигалич, ул. Некрасова, 9	-	не рабочая
90	г. Солигалич, ул. Некрасова-ул. Садовая	-	не рабочая
91	г. Солигалич, ул. Ново-Заречная, 3	-	не рабочая
92	г. Солигалич, ул. Ново-Заречная, 6	1	

93	г. Солигалич, ул. Ново-Заречная, 24	-	не рабочая
94	г. Солигалич, ул. Новоселов		
95	г. Солигалич, ул. Октябрьская, 16	6	
96	г. Солигалич, ул. Октябрьская, 28	-	не рабочая
97	г. Солигалич, ул. Октябрьская, 36	-	не рабочая
98	г. Солигалич, ул. Октябрьская, 48	3	
99	г. Солигалич, ул. Островского, 5	4	
100	г. Солигалич, ул. Первомайская, 2	8	
101	г. Солигалич, ул. Первомайская, 10	12	
102	г. Солигалич, ул. Первомайская, 18	1	
103	г. Солигалич, ул. Первомайская, 36	-	не рабочая
104	г. Солигалич, ул. Первомайская, 37	-	не рабочая
105	г. Солигалич, ул. Первомайская, 43	-	не рабочая
106	г. Солигалич, ул. Первомайская, 79	-	не рабочая
107	г. Солигалич, ул. Песочная, 14	1	
108	г. Солигалич, ул. Пионерская, 2	-	не рабочая
109	г. Солигалич, ул. Пионерская, 6	-	не рабочая
110	г. Солигалич, ул. 40 лет Победы, 6	-	не рабочая
111	г. Солигалич, ул. Полевая		
112	г. Солигалич, ул. Полянская, 2	4	
113	г. Солигалич, ул. Полянская, 18	-	не рабочая
114	г. Солигалич, ул. Полянская, 32	9	
115	г. Солигалич, ул. Полянская, 42	-	не рабочая
116	г. Солигалич, ул. Пушкина, 6	-	не рабочая
117	г. Солигалич, ул. Пушкина, 10	-	не рабочая
118	г. Солигалич, ул. Пушкина, 32	-	не рабочая
119	г. Солигалич, ул. Пушкина, 35	-	не рабочая
120	г. Солигалич, ул. Пушкина, 43	5	
121	г. Солигалич, ул. Пушкина, 55	-	не рабочая
122	г. Солигалич, ул. Рокоссовского, 1	-	не рабочая
123	г. Солигалич, ул. Савельева		
124	г. Солигалич, ул. Садовая, 19	-	не рабочая
125	г. Солигалич, ул. Садовая, 39	2	
126	г. Солигалич, ул. Свободы, 6	-	не рабочая
127	г. Солигалич, ул. Серогодского, 6	7	
128	г. Солигалич, ул. Серогодского, 9	8	
129	г. Солигалич, ул. Серогодского, 49	-	не рабочая
130	г. Солигалич, ул. Советская, 10	3	
131	г. Солигалич, ул. Советская, 14	-	не рабочая
132	г. Солигалич, ул. Советская, 30	4	не рабочая
133	г. Солигалич, ул. Советская, 46	-	не рабочая
134	г. Солигалич, ул. Советская, 56	4	
135	г. Солигалич, ул. Советская, 68	-	не рабочая
136	г. Солигалич, ул. Советская, 82	-	не рабочая
137	г. Солигалич, ул. Советская, 92	-	не рабочая
138	г. Солигалич, ул. Советская, 98	-	не рабочая
139	г. Солигалич, ул. Советская, 108	-	не рабочая
140	г. Солигалич, ул. Советская, 116	-	не рабочая
141	г. Солигалич, ул. Средняя, 18	-	не рабочая
142	г. Солигалич, ул. Строителей, 2	-	не рабочая
143	г. Солигалич, ул. Сытина, 20	-	не рабочая
144	г. Солигалич, ул. Чехова, 10	-	не рабочая

143	г. Солигалич, ул. Энергетиков		
146	г. Солигалич, ул. Юбилейная, 7	2	
147	г. Солигалич, ул. Юбилейная, 11	-	не рабочая

Таблица 1.4.4.4. Пожарные гидранты

№ п/п	Адрес, место расположения гидранта	Техническое состояние гидранта
1	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 7	удовлетворительное
2	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 42	удовлетворительное
3	г. Солигалич, ул. Комсомольская, 49	удовлетворительное
4	г. Солигалич, ул. Советская, 116	удовлетворительное
5	г. Солигалич, ул. Гагарина, 13	удовлетворительное
6	г. Солигалич, ул. Гагарина, 31	удовлетворительное
7	г. Солигалич, ул. Гагарина, 41	удовлетворительное
8	г. Солигалич, ул. Коммунистическая, 20	удовлетворительное
9	г. Солигалич, ул. Первомайская, 2	удовлетворительное
10	г. Солигалич, ул. Первомайская, 36	удовлетворительное
11	г. Солигалич, ул. Первомайская, 79	удовлетворительное
12	г. Солигалич, ул. Набережная р. Костромы, 54	удовлетворительное
13	г. Солигалич, ул. Набережная р. Костромы, 59	удовлетворительное
14	г. Солигалич, ул. Дружбы, 1	удовлетворительное
15	г. Солигалич, ул. 3. Космодемьянской, 53	удовлетворительное
16	г. Солигалич, ул. Полянская, 1	удовлетворительное
17	г. Солигалич, ул. Полянская, 11	удовлетворительное
18	г. Солигалич, ул. В. Серогодского, 49	удовлетворительное
19	г. Солигалич, ул. В. Серогодского, 9	удовлетворительное
20	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 10	удовлетворительное
21	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 78	удовлетворительное
22	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 39	удовлетворительное
23	г. Солигалич, ул. Вылузгина, 68	удовлетворительное
24	г. Солигалич, ул. Королькова, 2	удовлетворительное
25	г. Солигалич, ул. Королькова, 24	удовлетворительное
26	г. Солигалич, ул. Средняя, 18	удовлетворительное
27	г. Солигалич, ул. Красноармейская, 29	удовлетворительное
28	г. Солигалич, ул. В. Брюсова, 17	удовлетворительное
29	г. Солигалич, ул. В. Брюсова, 11	удовлетворительное
30	г. Солигалич, ул. Садовая, 48	удовлетворительное
31	г. Солигалич, ул. Садовая, 15	удовлетворительное
32	г. Солигалич, ул. Садовая, 25	удовлетворительное
33	г. Солигалич, ул. Чехова, 14	удовлетворительное
34	г. Солигалич, ул. Рокоссовского, 9	удовлетворительное
35	г. Солигалич, ул. К. Маркса, 53	удовлетворительное
36	г. Солигалич, ул. Ленина, 16	удовлетворительное
37	г. Солигалич, ул. Энергетиков, 6	удовлетворительное
38	г. Солигалич, ул. Сытина, 14	удовлетворительное
39	г. Солигалич, ул. Пушкина, 43	удовлетворительное
40	г. Солигалич, ул. Набережная р. Костромы, 11	удовлетворительное
41	г. Солигалич, ул. Загородная, 15	удовлетворительное
42	г. Солигалич, ул. Костромская, 76	удовлетворительное
43	г. Солигалич, ул. Калинина, 17	удовлетворительное
44	г. Солигалич, ул. Красная Площадь (новые ряды)	удовлетворительное

45	г. Солигалич, ул. Октябрьская, 80	удовлетворительное
46	г. Солигалич, ул. Бориса Колосова, 30	удовлетворительное
47	г. Солигалич, ул. Егорова, 2	удовлетворительное

На водопроводных сетях по городу установлено 147 колонок, из них находится в рабочем состоянии и эксплуатируется 48 водоразборных колонок. По информации эксплуатирующей организации количество пользующихся колонками составляет 184 человека.

Количество обслуживаемых гидрантов составляет 47 штук.

В 2021 году устранена 1 авария на сетях водоснабжения, или 0,02 аварии на 1 км сети. Устранение аварий предприятие выполняет путем перекладки квартальных и внутридворовых сетей.

В настоящее время в городском поселении имеется круглосуточное обеспечение водой. Есть проблемы, связанные с плохим состоянием домовых вводов и внутридомовых сетей водопровода.

Выводы:

- на балансе администрации городского поселения находится 51,446 км водопроводных сетей, которые переданы Постановлением администрации Солигаличского МР от 22.04.2022 года №305 МКУП «ГорХоз» на праве оперативного управления муниципальным имуществом;

- средний износ водопроводных сетей более 70 %, ресурс значительной части водопроводных участков уже исчерпан (по оценке эксплуатирующей организации ремонта требуют более 50% водоводов);

- количество аварий на сетях водоснабжения в 2021 году составило 1 случай или 0,02 аварии на один км сети. Учитывая большой физический износ водопроводных сетей, находящихся в аварийном состоянии, необходимо плановая замена участков трубопроводов с применением труб из современных материалов.

- требуется организация планомерной работы по снижению неучтенных расходов и коммерческих потерь, включая организацию учёта потребления на уровне домовых вводов, снижение внутридомовых потерь, выявление и ликвидацию скрытых утечек, утечек из колодцев и т. д.

- за период длительной эксплуатации имеет место высокий уровень внутритрубногo обрастания, негативно влияющий на качество воды (вторичное загрязнение) и на энергоэффективность (повышенные потери напора). Такие трубопроводы должны быть заменены или восстановлены до необходимой пропускной способности.

1.5 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения.

Основным собственником объектов централизованной системы водоснабжения городского поселения город Солигалич является администрация Солигаличского муниципального района.

В перечень этих объектов входят артезианские скважины, водонапорная башня, трубопроводы водопроводных сетей, станции обезжелезивания.

В отношении имущественного комплекса по водоснабжению и водоотведению на территории городского поселения город Солигалич подписан Договор «О закреплении муниципального имущества городского поселения город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области на праве оперативного управления за муниципальным казенным унитарным предприятием «Городское хозяйство» от 17.06.2022 года №03/ОУ-22. Свою деятельность предприятие осуществляет с 1 июля 2022 года.

Предметом Договора является обязанность Предприятия содержать, обслуживать и выполнять ремонт муниципального имущества - системы водоснабжения и водоотведения на территории городского поселения г. Солигалич.

МКУП «Городское хозяйство» не имеет лицензии на право пользования недрами.

Основные сведения об эксплуатирующей организации приведены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1. Сведения о предприятии МКУП «Городское хозяйство»

Полное наименование предприятия, которое выполняет обслуживание и эксплуатацию скважин, сетей водоснабжения и водоотведения	Муниципальное казенное унитарное предприятие «Городское хозяйство»
Ф.И.О. руководителя предприятия, должность	Полозов Валерий Николаевич
Фактический полный почтовый адрес предприятия	157170, Костромская обл., г. Солигалич, ул. Коммунистическая, д.52
Телефон по фактическому адресу, факс, E-mail	8(49436)51694 Solig_vodokanal@mail.ru
Основные виды деятельности предприятия	36.00.2 Распределение воды для питьевых и промышленных нужд

Естественно монопольное положение эксплуатанта водопроводных сетей на территории городского поселения обязывает наделить его статусом гарантирующей организации в пределах эксплуатационной ответственности по централизованной системе холодного водоснабжения в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 7.12.2011г № 416 «О водоснабжении и водоотведении» статья 12.

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения городского поселения город Солигалич являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- повышение надежности (бесперебойности) снабжения потребителей холодной и технической водой;
- повышение качества предоставляемых услуг по водоснабжению;
- обеспечение доступности услуг организаций водопроводно-канализационного хозяйства для потребителей;
- повышение эффективности деятельности организаций водопроводно-канализационного хозяйства;
- развитие (строительство новых) сетей водоснабжения и водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского поселения город Солигалич являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (повышение качества питьевой воды, поддержание ее необходимого давления);

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование (оптимизация) схемы водоснабжения путем наиболее экономичного сочетания централизованных и локальных источников водоснабжения.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения ГП город Солигалич, являются:

- обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе и в часы утреннего и вечернего максимумов водопотребления, путем замены старых металлических и асбоцементных труб на полимерные и установки на всех водозаборах баков запаса воды;
- приведение существующих объектов водоснабжения в нормативное состояние;
- обеспечение инженерными коммуникациями новых строительных площадок;
- повышение эффективности и оптимизации развития систем водоснабжения;
- выполнение нормативных требований к качеству питьевой воды путем установки на каждом водозаборе, в том числе и по ул. Савельева, 26, станций водоочистки и содержания их в соответствии с технологическими регламентами;
- устранение дефицита оказываемых услуг водоснабжения и водоотведения в жилых районах города.

В первую очередь необходимо поддерживать качество очистки воды, подаваемой в ЦСВС, в пределах нормативных требований. Для этого необходимо не превышать межрегенерационный период фильтров на станциях обезжелезивания.

Для обеспечения водоохранных мероприятий по СанПиН 2.1.4.1110-02 следует поддерживать обустройство зон строгой санитарной охраны (ЗСО-1) артезианских скважин с соблюдением зон санитарной охраны (ЗСО-2 и ЗСО-3).

Обеспечению населения, учреждений и предприятий высококачественной питьевой водой будет способствовать планируемая реконструкция трубопроводов всей системы водоснабжения городского поселения, а также своевременное обслуживание станций обезжелезивания. Кроме того, должен быть составлен и неуклонно должен исполняться график проверки герметичности выгребных ям (септиков) и своевременный вывоз фекальных вод в неканализованном жилом фонде на городские ОСК.

Основными целевыми показателями развития ЦСВС являются:

- отсутствие жалоб населения на качество и напор подаваемой питьевой воды;
- снижение удельных затрат электроэнергии на подъём каждого м³ воды, его очистки и подачи на потребление населением, учреждениями и предприятиями;
- соблюдение графиков плановых профилактических и капитальных ремонтов, оснащение при реконструкциях старых водопроводных сетей новыми средствами автоматического мониторинга, регулирования и управления систем водоснабжения с постепенным переходом на эксплуатацию «по состоянию».
- снижение текущих эксплуатационных затрат с одновременным повышением качества питьевой воды, своевременные анализы проб воды, рациональность водопотребления через приборы учёта как потребителей, так и поставщика воды.
- устройство циркуляционных противозастойных схем кольцевания водопроводных сетей.

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения (ЦСВС) приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Целевые показатели развития ЦСВС по состоянию на 2021 г.

Группа показателей	Наименование показателей	Значение показателя
1. Показатели качества холодной питьевой воды	1. Удельный вес проб воды у поставщика, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (%)	0
	2. Удельный вес проб воды у поставщика, которые не отвечают	0

	гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (%)	
2. Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене (км)	30,0
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед./км)	0,02
	3. Износ водопроводных сетей (%)	70
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды	-
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением с нормативным свободным напором воды (% от численности населения)	57,5
	3. Обеспеченность абонентов приборами учёта (доля абонентов с приборами учёта по отношению к общему числу абонентов, (%):	74,9
	-население	85,4
	-бюджетные организации	64,4
	-прочие потребители	
4. Показатели эффективности использования ресурсов	1. Потери воды (%):	15,4
	2. Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки и транспортировки воды, на единицу объёма воды, кВт*ч/м ³	1,58

2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения.

Возможны 2 основных сценария развития систем водоснабжения городского поселения г. Солигалич:

1 сценарий

Покрытие дефицита воды в основных зонах жилой и промышленной застройки городского поселения за счет реконструкции и развития существующих водопроводных сетей и сооружений с целью подключения к ним объектов нового строительства.

2 сценарий

Покрытие дефицита воды в основных зонах жилой и промышленной застройки городского поселения и обеспечение централизованным водоснабжением неохваченных зон городского поселения и районов новой застройки за счет бурения и обустройства новых артезианских скважин непосредственно в этих зонах.

Более целесообразным является 1 сценарий, поскольку требует наличия и содержания только 3-х станций очистки воды. Этот сценарий не исключает создания автономных источников водоснабжения для наиболее удаленных территорий городского поселения.

По сценарию 2 при каждой удаленной скважине потребуется монтаж и последующая эксплуатация своей станции обезжелезивания. Это потребует увеличения капитальных затрат (инвестиций) на строительство новых водоисточников и их содержание и приведет к росту себестоимости воды, повышению ее тарифа.

В каждом конкретном случае принятие технического решения по обеспечению водоснабжением новых зон или отдельных потребителей должно базироваться на сравнительном экономическом расчете технических вариантов.

3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой и технической воды

3.1 Общий баланс подачи и реализации воды

В городском поселении г. Солигалич нет потребителей технической воды и спроса на техническую воду.

Предприятие МКУП «Городское хозяйство» начало свою деятельность с 1 июля 2022 г., поэтому сведения за базовый 2021 год представлены предприятием МУП «Райводоканал», ранее осуществлявшим эксплуатацию системы водоснабжения городского поселения г. Солигалич и являвшимся поставщиком услуг по водоснабжению. Общий водный баланс добычи и распределения воды приведен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Общий водный баланс подъема и реализации холодной воды за 2021 г.

№ п/п	Статья расхода	Единица измерения	Показатели МУП «Райводоканал»
1	Приход воды		
1.1	от подземных источников	тыс. м ³ /год	119,9
2	Расход воды, в том числе:	тыс. м ³ /год	119,9
2.1	из подземных источников	тыс. м ³ /год	119,9
2.2	Расход воды на собственные нужды источников	тыс. м ³ /год	0,4
2.3	то же в % к поднятой воде	%	0,33
2.4	Подано в сеть для реализации технической и питьевой воды, всего	тыс. м ³ /год	119,5
2.5	Отпущено (реализовано) питьевой воды, всего	тыс. м ³ /год	104,1
	в том числе - населению	тыс. м ³ /год	83,3
	- бюджетным организациям	тыс. м ³ /год	10,2
	- прочим потребителям	тыс. м ³ /год	10,6
2.6	Потери (технологические и потери в сетях)	тыс. м ³ /год	15,4
	то же % к поданной воды в сеть	%	12,9
3	Дефицит производительности подземных источников	тыс. м ³ /год	119,5-324,2 = -204,6

Объем реализации холодной воды в 2021 году по городскому поселению составил 104,1 тыс. м³. Суммарный дебет скважин составляет 324,12 тыс. м³/год. Дефицит производительности подземных источников отсутствует. В целом по городскому поселению имеется практически 3-х кратный запас по суммарной подаче скважинных насосов, что позволит обеспечить утренний и вечерний максимумы водопотребления.

3.2 Сведения о фактических потерях и нерациональном расходовании воды.

В системе водоснабжения городского поселения город Солигалич имеются нерациональные потери водопроводной воды при ее очистке и передаче потребителям.

Установленный для МУП «Райводоканал» Постановлением департамента государственного регулирования цен и тарифов Костромской области от 23 ноября 2018 г. № 18/374 с изменениями в Постановлении 21/163 от 27.09.2021 (Приложение №1) уровень потерь воды составляет 12,50 %; фактические потери и технологические затраты составили 13,2% или 15,8 тыс. м³.

Установленный Постановлением Департамента удельный расход электрической энергии на подъем воды составляет 1,68 кВт*ч/м³.

Фактический расход электроэнергии составил 188,789 тыс. кВт/ч или 1,58 кВт*ч/м³.

В настоящее время остро стоит проблема рационального использования воды в жилом секторе. По данным ОАО «Научно-исследовательского института коммунального водоснабжения и очистки воды» утечки в жилищном фонде в среднем по стране оцениваются в размере 20-30% от суммарного отпуска воды населению.

Ликвидация утечек на магистральных и квартальных водоводах, ремонт внутренних водопроводных сетей и применение более совершенной арматуры, установка средств

измерения, снижение избыточных напоров у потребителей позволяет снизить объёмы водопотребления в жилищном фонде на 15-20%.

Внедрение мероприятий по водосбережению позволит устранить потери воды, сократить объёмы водопотребления и водоотведения, существенно ослабить, и даже ликвидировать дефицит воды питьевого качества, снизить нагрузку на водопроводные и канализационные станции, повысив качество их работы, и таким образом увеличить зону обслуживания населения действующими системами водоснабжения без их расширения и нового строительства.

Ликвидация потерь и утечек в жилищном фонде позволит увеличить полезную мощность внутреннего водопровода и канализации, исключить отрицательное воздействие утечек воды на фундаменты и другие строительные конструкции зданий.

Для контроля за водопотреблением большое значение имеет правильный учет воды, выполняемый с помощью средств измерений, которые должны применяться на всех стадиях подачи и реализации воды.

На территории города Солигалич протяжённость сетей составляет 51,446 км различных диаметров и материала изготовления, указанных в таблице 1.4.3.1.

Нормы естественной убыли при транспортировке для передачи абонентам рассчитываются по формуле:

$$G = t * \sum_{I}^{N} l_i * n_i \quad (1)$$

где t – продолжительность расчётного периода, ч;

N - количество участков ВС постоянного диаметра и материала;

l_i - протяжённость i -го участка ВС постоянного диаметра и материала, км;

n_i - норма естественной убыли, кг/км час (для отдельных труб, табличные данные).

Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам в килограммах на 1 км водопроводных сетей за час приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1. Нормы естественной убыли воды

Внутренний d трубопровода, мм	Стальные трубы	Чугунные трубы	Асбестоцементные трубы	Железобетонные трубы
100	16,8	42		
125	21	54		
150	25,2	63		
200	33,6	84	118,8	120
250	42	93	133,2	132
300	51	102	145,2	144
350	54	108	157,2	156
400	60	117	168	168
450	63	126	177,6	180
500	66	132	188,4	192
600	72	144	-	204

Расчет естественной убыли для системы водоснабжения ГП г. Солигалич:

Чугунные трубы: $((51,446 * 42) = 2160,7 \text{ кг/ч} = 2,12 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $18571,2 \text{ м}^3/\text{год}$

Норма естественной убыли для системы водоснабжения городского поселения города Солигалич составляет: **18,57 тыс. м³ в год.**

Для трубопроводов из ПВД и ПНД со сварными соединениями и трубопроводов ПВХ с клеевыми соединениями норму естественной убыли воды следует принимать как для стальных трубопроводов, определяя этот расход интерполяцией по величине внутреннего диаметра.

Для трубопроводов из ПВХ с соединениями на резиновых манжетах норму следует принимать как для чугунных трубопроводов с такими же соединениями, эквивалентных по величине наружного диаметра, определяя этот расход интерполяцией.

Норма естественной убыли – это предельно допустимая величина безвозвратных потерь воды, возникающих непосредственно при её транспортировке и передаче абонентам вследствие сопровождающих их физических процессов (просачивания через поверхности, брызгоуноса и испарения).

Анализ значений фактических потерь воды в 2021 году и нормы естественной убыли приведен в таблице 3.2.2

Таблица 3.2.2. Фактические потери воды в 2021 году

Наименование потерь	ед. изм.	МУП «Райводоканал»
Потери в сетях	тыс. м ³ /год	15,4
то же % к поданной в сеть	%	12,9
Норма естественной убыли	тыс. м ³ /год	18,57 (15,54%)

Фактические потери воды в сетях городского поселения ниже расчетной нормы естественной убыли.

3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов

Учёт потребления воды в системе водоснабжения городского поселения город Солигалич ведется по трем основным группам потребителей:

1-я группа - физические лица - население.

Общее количество абонентов данной группы составляет 3417 потребителей.

2-я группа - юридические лица, учрежденные органами власти в форме бюджетных учреждений и организаций

Общее количество абонентов составляет 34.

3-я группа - лица, зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей и прочие потребители, всего 91 абонент.

Структура водопотребления по группам потребителей за 2021 год представлена в таблице 3.3.1 и на диаграммах.

Таблица 3.3.1. Структурный баланс за 2021 год по группам потребителей

№ п/п	Потребитель	МУП «Райводоканал», тыс. м ³ /год	Всего по городскому поселению, тыс. м ³ /год
1	Население	83,3	83,3
2	Бюджетные организации	10,2	10,2
3	Прочие потребители	10,6	10,6
4	Технологические затраты	0,4	0,4
5	Потери в сетях	15,4	15,4
	Всего по предприятию: поднято воды	119,9	119,9
	отпущено в сеть	119,5	119,5

Расчётные данные потребления холодной воды по группам потребителей за 2021 год получены по сведениям от организации, эксплуатирующей ЦСВС.

Поставляемая услуга водоснабжения соответствует качеству питьевой воды, требуемого по СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" и СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Структурный баланс потребления воды в тыс. куб. м по группам потребителей приведен на диаграмме 3.3.1.



Диаграмма 3.3.1 - Структурный баланс по группам потребителей воды городского поселения г. Солигалич

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

В таблице 3.4.1 приведены нормативы потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории Костромской области (в редакции постановления департамента топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Костромской области от 04.07.2014 г. № 12-НП).

Таблица 3.4.1. Действующие нормативы потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению

№ п/п	Степень благоустройства МКД или жилого дома		ХВС (м³ на 1 человека в месяц)	ГВС (м³ на 1 человека в месяц)	Водоотведение (м³ на 1 чел. в месяц)
	Состав внутридомовых и инженерных систем	Состав внутриквартирного (домового) оборудования			
1	Водоснабжение от уличных водоразборных колонок	-	0,91	-	-
2	Централизованное холодное водоснабжение без водоотведения	Душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	2,96	-	-
		Раковина, мойка кухонная,	2,1	-	-

		унитаз			
		Раковина, мойка кухонная	1,42	-	-
		Мойка кухонная	0,91	-	-
2.1	Централизованное холодное водоснабжение без водоотведения с водонагревателями	Душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	2,39	-	-
		Мойка кухонная	1,01	-	-
		Мойка кухонная, унитаз	1,72	-	-
		Раковина	2,39	-	-
		Раковина, унитаз	3,10	-	-
		Мойка кухонная, раковина, унитаз, душ	3,15	-	-
		Мойка кухонная, раковина, унитаз	3,46	-	-
		Мойка кухонная, раковина, унитаз, душ	3,86	-	-
		Мойка кухонная, унитаз, душ	4,22	-	-
		Раковина, унитаз, душ	5,60	-	-
		Мойка кухонная, раковина, унитаз, душ	6,36	-	-
3	Централизованное холодное водоснабжение, водоотведение	Ванна длиной 1650-1700мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,88	-	4,88
		Ванна длиной 1500-1550мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,66	-	4,66
		Ванна длиной 1200мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,46	-	4,46
		Душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	3,21	-	3,21
		Раковина, мойка кухонная, унитаз	2,34	-	2,34
		Раковина, мойка кухонная	1,42	-	1,42
3.1	Централизованное холодное водоснабжение, водоотведение с водонагревателями	Мойка кухонная	1,01	-	1,01
		Мойка кухонная, унитаз	1,72	-	1,72
		Раковина	2,39	-	2,39
		Раковина, унитаз	3,1	-	3,1
		Мойка кухонная, раковина	3,15	-	3,15
		Унитаз, душ	3,46	-	3,46
		Мойка кухонная, раковина, унитаз	3,86	-	3,86
		Мойка кухонная, унитаз, душ	4,22	-	4,22
		Раковина, унитаз, душ	5,6	-	5,6
		Мойка кухонная, раковина, унитаз, душ	6,36	-	6,36
4	Централизованное горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, водоотведение	Ванна длиной 1650-1700мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,88	3,92	8,80
		Ванна длиной 1500-1550мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,66	3,41	8,07
		Ванна длиной 1200мм с душем, раковина, мойка кухонная, унитаз	4,46	3,41	7,87
		Душ, раковина, мойка кухонная, унитаз	3,21	2,13	5,34
		Раковина, мойка кухонная	1,42	0,94	2,36
5	Централизованное холодное	Водонагреватели на	4,56	-	4,56

	водоснабжение, водоотведение при наличии ванн и внутриквартирных водонагревателей	твердом топливе			
		Электрические водонагреватели	5,47	-	5,47
		Газовые водонагреватели	6,39	-	6,39
6	Общежития с общими душевыми	-	1,22	1,52	2,74
7	Общежития с душами при всех жилых помещениях	-	1,83	2,43	4,26

Таблица 3.3.1.2. Нормативы потребления коммунальной услуги при использовании земельного участка и дворовых построек

№ п/п	Направление использования	Единица измерения	Норматив
1. Для полива земельного участка (июнь, июль, август)			
1	Ручной метод	м ³ /кв. м земельного участка в месяц	0,0229
2	Дождевальный метод		0,0328
2. Приготовление пищи для сельскохозяйственных животных			
1	Крупный рогатый скот	м ³ в месяц / голову животного	1,008
2	Свиньи		0,735
3	Овцы		0,139
4	Лошади		1,939
5	Козы		0,056
6	Куры		0,010
7	Утки, гуси		0,049
8	Кролики, норки, соболи		0,091
3. Для водоснабжения индивидуальных (частных) бань			
9	из водопровода	куб. м на 1 человека в месяц	0,748
10	с уличной колонки		0,374

Примечание: Продолжительность поливочного сезона - 50 календарных дней. При расчёте платы за фактический полив продолжительность поливочного сезона уменьшается на количество дождливых дней в течение поливочного сезона. Поливочная площадь приусадебных участков устанавливается по взаимному соглашению водоснабжающей организации и потребителя на основании его заявления или на основании данных администрации городского поселения.

3.5 Тарифы на холодное водоснабжение

Постановлением департамента государственного регулирования цен и тарифов Костромской области от «23» ноября 2018 г. № 18/374 с изменениями в Постановлениях № 20/177 от 29.10.2020; № 21/163 от 27.09.2021 Приложение №1 в городском поселении город Солигалич на 2019 – 2023 годы, установлены тарифы, приведенные в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1. Тарифы на питьевую воду, руб./м³

период	с 01.01.2021	с 01.07.2021	с 01.01.2022г	с 01.07.2022г	с 01.01.2022г	с 01.07.2022г
Население	56,22	58,43	56,46	58,79	56,46	58,79
Бюджетные и прочие потребители	56,22	58,43	56,46	58,79	56,46	58,79

Примечание: тарифы на питьевую воду для МУП «Райводоканал» и МКУП «ГорХоз» налогом на добавленную стоимость не облагаются в соответствии с главой 26.2 части второй Налогового кодекса Российской Федерации.

3.6 Существующая система коммерческого учёта питьевой, технической воды и планы по установке приборов учёта

Существующая система коммерческого учёта питьевой и технической воды находится на этапе формирования комплексного сбора данных с приборов измерения МКУП «ГорХоз». Учёт добытой и очищенной воды организован на скважинах посредством водосчётчиков ВТ 50Х. Счетчики установлены на всех скважинах городского поселения:

Скважина № 4948 - ВТ-50Х. С 5007373 13;
 Скважина № 2950 - ВТ-50Х. С 5007346 13;
 Скважина № 3882 - ВТ-50Х. С 5006382 13;
 Скважина № 2 - ВТ-50Х. С 5007554 13;
 Скважина № 5440 - ВТ-50Х. С 5007403 13;

Все потребление электрической энергии объектами систем водоснабжения и водоотведения также осуществляется через приборы учета.

Особенности поднимаемой воды по повышенному содержанию железа и мелкодисперсного песка и (или) ила приводят к частым засорениям установленных перед водосчётчиками фильтров грубой очистки. При удалении фильтров засоряются сами счётчики, искажаются измеряемые объёмы поднимаемой воды, и водосчётчики становятся неработоспособными. Провести периодическую поверку повреждённого водосчётчика не представляется возможным и его приходится заменять. Оплата поставленной воды происходит по показаниям водосчётчиков, либо по нормативам потребления при отсутствии у потребителя прибора учета.

В планы ресурсоснабжающей организаций включена доустановка на всех объектах потребления и в многоквартирных домах приборов общего учёта воды в соответствии с технологическими схемами, то есть с предустановленными фильтрами грубой очистки и отсечными кранами для временного снятия фильтроэлементов при очистке.

Приборы учёта энергоресурсов, установленные в ресурсоснабжающем предприятии, значительно повышают эффективность расчёта и контроля энергоэффективности в целом.

По информации МУП «Райводоканал» количество абонентов, установивших приборы учета для потребления услуги холодного водоснабжения:

- население – 1889 шт. (55,3%);
- бюджетные организации - 42 шт. (100%);
- предприятия - 22 шт. (100%);
- прочие потребители – 70 шт. (100%).

Итого установлено 2025 приборов учета воды (57,2%).

Учёт потребляемой электроэнергии организован на всех объектах водоснабжения. В таблице 3.6.1 приведено потребление электроэнергии скважинами в 2021 году

Таблица 3.6.1. Потребление электроэнергии скважинами на подъем воды

Адрес, № скважины	Расход электро-энергии, тыс. кВт*ч	Объем поднятой воды, м ³	Удельный расход электроэнергии
ул. Первомайская, д.24Б № 4948	138,69	23936,0	
ул. Первомайская, д.24Б № 2950		34861,0	
ул. Первомайская, д.24Б № 3882		19814,0	
итого по центральному водозабору	138,69	78611,0	1,76
ул. О. Кошевого, № 5440	36,355	27762,0	1,31
ул. Савельева, д.2б, № 2	13,744	13139,0	1,05
Всего по ГП:	188,789	119512,0	1,58

Фактический расход электроэнергии составил: $188789/119512 = 1,58 \text{ кВт*ч/м}^3$, при установленном Департаментом ТЭК значении $1,68 \text{ кВт*ч/м}^3$. Более экономично работают водозаборы по ул. Савельева и по ул. О. Кошевого.

3.7 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского поселения

Для анализа резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения городского поселения составлен баланс производства и потребления воды.

Таблица 3.7.1. Баланс производственных мощностей водоснабжения городского поселения

Наименование параметра	Водозаборы			Всего:
	центральный	ул. О. Кошевого	ул. Савельева	
Подъем воды насосами из скважин, $\text{м}^3/\text{год}$	78866	27895	13139	119900
Подъем воды насосами из скважин, $\text{м}^3/\text{ч}$	9,0	3,18	1,5	13,68
Ёмкость водонапорной башни, м^3	250	-	-	250
Пропускная способность выводов из скважин (пиковый водоразбор), $\text{м}^3/\text{ч}$	40	10	10	60
Максимальная кратковременная подача в пиковый период потребления, $\text{м}^3/\text{ч}$	23	6	8	37
Всего: общая располагаемая средняя подача воды абонентам, тыс. $\text{м}^3/\text{год}$	201,5	52,6	70,1	324,2
Среднее потребление воды нормативное, $\text{м}^3/\text{ч}$	29,6	10,4	4,9	44,9
Всего: общая располагаемая пиковая подача воды абонентам по производительности НФС, $\text{м}^3/\text{ч}$	25	5	-	30
Средняя подача воды абонентам по производительности НФС, $\text{м}^3/\text{ч}$	25	5	8	38
Длина трубопроводов, тыс. м	-	-	-	51,446
Собственные нужды и потери из ЦСВС, тыс. $\text{м}^3/\text{год}$	10,4	3,7	1,7	15,8
Потери, тыс. $\text{м}^3/\text{год}$	10,1	3,6	1,7	15,4
Среднее потребление воды из источников, $\text{м}^3/\text{год}$	78611	27762	13139	119512
Среднее потребление воды из источников, $\text{м}^3/\text{ч}$	8,97	3,17	1,50	13,64
Резерв пиковой мощности ЦСВС, $\text{м}^3/\text{ч}$	14,03	1,83	6,50	22,36
Дефицит средней мощности ЦСВС, $\text{м}^3/\text{год}$	-	-	-	-
Дефицит пиковой мощности ЦСВС, $\text{м}^3/\text{ч}$	-	-	-	-

Вывод: все водозаборы ЦСВС не имеют дефицита по средней и пиковой мощности.

3.8 Прогнозные балансы мощности подъёма и потребления питьевой и технической воды

Таблица 3.8.1. Прогнозный баланс мощностей подъёма и потребления горячей, питьевой, технической воды с учётом оптимистического сценария развития городского поселения.

Наименование параметра	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Производительность подъёма холодной воды насосами из скважин, м ³ /ч	13,54	13,68	13,82	13,95	14,09	14,24	14,38	14,52	14,67	14,81
Ёмкость РЧВ, м ³	250	250	250	350	350	350	350	350	350	350
Пропускная способность выводов в водопроводную сеть СВС (пиковый водоразбор), м ³ /ч	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Максимальная кратковременная подача в пиковый период потребления, м ³ /ч	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
Всего: общая располагаемая средняя подача воды абонентам, тыс. м ³ /год	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1
Среднее прогнозируемое потребление воды, ГВС и ХВС м ³ /ч	13,50	13,64	13,78	13,91	14,05	14,19	14,34	14,48	14,62	14,77
Длина трубопроводов, км	51,45	51,45	51,96	52,48	53,01	53,54	54,07	54,62	55,16	55,71
Общие неучтённые расходы и нормативные потери из СВС, м ³ /год	18,38	18,57	18,76	18,94	19,13	19,32	19,52	19,71	19,91	20,11
Потери фактические, тыс. м ³ /год	15,25	15,40	15,56	15,71	15,87	16,03	16,19	16,35	16,51	16,68
Всего: Потребные средние расходы воды, тыс. м ³ /год	118,31	119,5	120,70	121,90	123,12	124,35	125,60	126,85	128,12	129,40
Резерв средней мощности СВС, тыс. м ³ /год	205,8	204,6	203,4	202,2	201,0	199,8	198,5	197,3	196,0	194,7
Дефицит средней мощности СВС, тыс. м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

При оптимистическом сценарии будут строиться новые трубопроводы сетей ХВС, резерв средней мощности систем водоснабжения будет снижаться. Необходимо проведение мероприятий для увеличения ёмкостей резервуаров чистой воды (РЧВ), которые помогут сгладить просадку напоров воды у удалённых потребителей и поддержать размеры технологических зон водоснабжения с нормативными величинами свободных напоров (не менее 10 м водяного столба для одноэтажных и плюс по 4 м на каждый этаж – для многоэтажных домов) воды в трубопроводах системы централизованного водоснабжения. РЧВ следует устанавливать также и на других водозаборах: по ул. О. Кошевого и по ул. Савельева.

Таблица 3.8.2. Прогнозный баланс мощностей подъёма и потребления горячей, питьевой, технической воды с учётом реалистического сценария развития городского поселения.

Наименование параметра	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Производительность подъёма холодной воды насосами из скважин, м ³ /ч	13,61	13,68	13,75	13,82	13,89	13,96	14,03	14,10	14,17	14,24
Ёмкость РЧВ, м ³	250	250	250	350	350	350	350	350	350	350
Пропускная способность выводов в водопроводную сеть ЦСВС (пиковый водоразбор), м ³ /ч	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
Максимальная кратковременная подача в пиковый период потребления, м ³ /ч	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
Всего: общая располагаемая средняя подача воды абонентам, тыс. м ³ /год	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1
Среднее прогнозируемое потребление воды, ГВС и ХВС м ³ /ч	13,57	13,64	13,71	13,78	13,85	13,91	13,98	14,05	14,12	14,20
Длина трубопроводов, км	51,45	51,71	51,97	52,23	52,49	52,75	53,01	53,28	53,54	53,81
Общие неучтённые расходы и нормативные потери из ЦСВС, м ³ /год	18,48	18,57	18,66	18,76	18,85	18,94	19,04	19,13	19,23	19,33
Потери, тыс. м ³ /год	15,33	15,40	15,48	15,56	15,64	15,71	15,79	15,87	15,95	16,03
Всего: Потребные средние расходы воды, тыс. м ³ /год	118,90	119,5	120,10	120,70	121,30	121,91	122,52	123,13	123,75	124,36
Резерв средней мощности ЦСВС, тыс. м ³ /год	205,2	204,6	204,0	203,4	202,8	202,2	201,6	201,0	200,4	199,8
Дефицит средней мощности ЦСВС, тыс. м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

При реалистическом сценарии развития городского поселения город Солигалич будут системно строиться новые трубопроводы сетей водоснабжения, но весь существующий жилой фонд, прирост жилого фонда, ввод в эксплуатацию социальных и производственных объектов не полностью будет обеспечиваться услугами централизованной системы ХВС.

Таблица 3.8.3. Прогнозный баланс мощностей подъёма и потребления горячей, питьевой, технической воды с учётом пессимистического сценария развития городского поселения.

Наименование параметра	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Производительность подъёма холодной воды насосами из скважин, м ³ /ч	13,68	13,68	13,68	13,68	13,68	13,68	13,68	13,68	13,68	13,68
Ёмкость РЧВ, м ³	250	250	250	350	350	350	350	350	350	350
Пропускная способность выводов в водопроводную сеть СВС (пиковый водоразбор), м ³ /ч	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
Максимальная кратковременная подача в пиковый период потребления, м ³ /ч	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0
Всего: общая располагаемая средняя подача воды абонентам, тыс. м ³ /год	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1
Среднее прогнозируемое потребление воды, ГВС и ХВС м ³ /ч	13,64	13,64	13,64	13,64	13,64	13,64	13,64	13,64	13,64	13,64
Длина трубопроводов, км	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45
Общие неучтённые расходы и нормативные потери из СВС, м ³ /год	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57
Потери, тыс. м ³ /год	15,40	15,40	15,40	15,40	15,40	15,40	15,40	15,40	15,40	15,40
Всего: Потребные средние расходы воды, тыс. м ³ /год	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5	119,5
Резерв средней мощности СВС, тыс. м ³ /год	204,6	204,6	204,6	204,6	204,6	204,6	204,6	204,6	204,6	204,6
Дефицит средней мощности СВС, тыс. м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

По пессимистическому сценарию развития новые трубопроводы строиться не будут, прироста численности населения, охваченного услугами систем централизованного ХВС не будет.

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

Исходные данные о фактическом потреблении питьевой и технической воды за 2021 год предоставлены эксплуатирующей организацией.

Экспертные оценки ориентировочных сведений о потреблении воды приведены в таблице 3.9.1.

Таблица 3.9.1. Потребление воды городским поселением город Солигалич

№	Наименование параметра	годовое	средне-суточное	максимальное часовое
1	Фактическое потребление питьевой холодной воды со скважин, м ³	104100	285,2	28,5
2	Ожидаемое потребление питьевой холодной воды со скважин, м ³	108340	296,8	29,7
3	Фактическое потребление воды технической, м ³	-	-	-
4	Ожидаемое потребление воды технической, м ³	-	-	-

Система ЦСВС города располагает скважинами суммарной производительностью 37 м³/ч и станцией обезжелезивания производительностью 25 м³/ч или 600 м³/сут., что не обеспечивает максимальное часовое водопотребление. Необходимо иметь баки запаса воды. С этой целью следует восстановить бак емкостью 250 м³ водонапорной башни на центральном водозаборе и завершить строительство водонапорных башен с баками емкостью по 50 м³ на водозаборах по ул. Савельева и ул. О. Кошевого.

Вывод: за рассматриваемый период времени удовлетворение существующего и ожидаемого потребления воды ограничено техническими возможностями объектов систем централизованного водоснабжения: производительностью станций водоочистки и отсутствием баков запаса воды.

3.10 Территориальная структура потребления питьевой и технической воды

Городское поселение город Солигалич не имеет территориального административного деления. Учет фактического потребления питьевой и технической воды по территориям городского поселения не ведется.

МКУП «Городское хозяйство» обслуживает городское поселение город Солигалич в его территориальных границах. Водопроводные сети снабжаются водой с 3-х водозаборов из 5 артезианских скважин.

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

Таблица 3.11.1. Прогноз распределения расходов на потребление воды из ЦСВС по типам абонентов

Типы абонентов	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Население, расход воды, тыс. м ³ /год	75,5	83,3	83,7	84,1	84,6	85,0	85,4	85,8	86,3	86,7
Бюджетные учреждения: общий расход воды, тыс. м ³ /год	10,3	10,2	10,3	10,3	10,4	10,4	10,5	10,5	10,6	10,6
Расход воды иными потребителями и на другие нужды городского округа (тушение пожаров, проверка гидрантов, полив), тыс. м ³ /год	13,2	10,6	10,7	10,7	10,8	10,8	10,9	10,9	11,0	11,0
Всего:	99	104,1	104,6	105,1	105,7	106,2	106,7	107,3	107,8	108,3

3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой и технической воды при её транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

В 2021 году технологические потери воды в сетях МУП «Райводоканал» составили 15,4 тыс. м³ или 12,9%.

Внедрение мероприятий по энергосбережению и водосбережению позволит снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, снизить нагрузку на водопроводные станции, повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве. Потери воды при транспортировке приведены в таблице 3.12.1.

Таблица 3.12.1. Потери питьевой и технической воды при её транспортировке

№	Наименование ресурса	2021 г.	Годовое значение	Среднесуточное значение
1	Холодная вода (ХВС), м ³	План	16177	44,32
		Факт	15400	42,19
2	Техническая вода, м ³	План	не используется	не используется
		Факт	не используется	не используется

Все виды технологических потерь, естественной убыли, утечек, хищений воды при её транспортировке, хранении, распределении требуют внимательного контроля приборами учёта, систематического слежения за состоянием герметичности башни и трубопроводов, выявлять самовольные врезки без заключенных договоров водоснабжения.

Надо чётко соблюдать планы и графики проведения ремонтно-профилактических работ на сетях, развивать схемы дистанционного мониторинга различных объектов ЦСВС.

3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

Таблица 3.13.1. Прогноз общего водного баланса подачи и реализации воды на 2029 год

№ п/п	Статья расхода	Единица измерения	МКУП «ГорХоз»	Всего
1	Объем выработки (подъема) воды	тыс. м ³ /год	124,78	124,78
3	Объем реализации технической воды	тыс. м ³ /год	-	-
4	Объем пропущенной воды через станции обезжелезивания (СО)	тыс. м ³	124,78	124,78
5	Объем отпуска воды в сеть	тыс. м ³	123,78	124,78
6	Объем потерь холодной питьевой воды	тыс. м ³ /год	15,44	15,44
7	Объем потерь холодной питьевой воды	%	12,5	12,5
8	Реализация питьевой воды потребителям	тыс. м ³ /год	108,34	108,34
9	Из подземных источников (без дополнительной очистки)	тыс. м ³ /год	-	-
10	Объем полезного отпуска холодной воды потребителям	тыс. м ³ /год	108,34	108,34

Таблица 3.13.2. Перспективный общий баланс подачи и реализации питьевой и технической воды через системы централизованного водоснабжения (ЦСВС) с водоотведением

№	Наименование	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Водоснабжение										
1.1	Количество поднимаемой воды м ³ в год	111400	119900	120500	121102	121708	122316	122928	123542	124160	124781
1.2	Количество реализуемой воды м ³ в год	99000	104100	104621	105144	105669	106198	106729	107262	107799	108338
1.3	Нормативные расходы на собственные нужды, естественная убыль, нерациональные потери воды, неучтённые расходы, м ³ в год	18477	18570	18663	18756	18850	18945	19039	19134	19230	19326
2	Водоотведение (канализация водостоков), м ³ в год	31143	31299	31455	31613	31771	31930	32089	32250	32411	32573
3	Резерв	14482	14326	14170	14012	13854	13695	13536	13375	13214	13052
4	Дефицит	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Вывод: при сохранении существующей в 2021 году величины производственных мощностей водоотведения не будет дефицита водоочистных мощностей городского округа (без учёта ливневых и талых вод).

Таблица 3.13.3. Перспективный структурный баланс подачи и реализации питьевой и технической воды через ЦСВС с водоотведением

№ п/п	Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Водоснабжение, тыс. м ³										
1.1.	Население	74,8	83,3	83,7	84,1	84,6	85,0	85,4	85,8	86,3	86,7
1.2.	Бюджетные организации и учреждения	10,3	10,2	10,3	10,3	10,4	10,4	10,5	10,5	10,6	10,6
1.3.	Прочие потребители	13,2	10,6	10,7	10,7	10,8	10,8	10,9	10,9	11,0	11,0
1.4.	Потери в сетях	13,1	15,4	15,5	15,6	15,6	15,7	15,8	15,9	15,9	16,0
	Всего подача воды:	111,4	119,5	120,1	120,7	121,3	121,9	122,5	123,1	123,7	124,4
2	Водоотведение, тыс. м ³										
2.1.	Население	21,2	21,3	21,5	21,7	21,9	22,2	22,4	22,6	22,8	23,1
2.2.	Бюджетные организации и учреждения	6,8	6,84	6,9	7,0	7,0	7,1	7,2	7,3	7,3	7,4
2.2.	Прочие потребители	3,1	3,16	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4
	Всего водоотведение	31,1	31,3	31,6	31,9	32,2	32,6	32,9	33,2	33,6	33,9
3	Всего располагаемые мощности водоотведения, тыс. м ³	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	100,4	120,4	120,4	120,4	120,4
4	Резерв водоотведения, тыс. м ³	14,5	14,3	14,0	13,7	13,4	67,8	87,5	87,2	86,8	86,5

3.14 Расчёт требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины потерь воды при её транспортировке, в таблице 3.14.1 представлены результаты расчёта соотношения требуемых объёмов подачи воды, с прогнозируемыми объёмами водопотребления и водоотведения.

Таблице 3.14.1. Соотношение требуемых объёмов подачи воды, с прогнозируемыми объёмами водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Водоснабжение										
1.1	Подъём воды со скважин и водозабора, тыс. м ³	111,4	119,9	120,5	121,1	121,7	122,3	122,9	123,5	124,2	124,8
1.2	Количество реализованной воды тыс. м ³	98,3	104,1	104,6	105,1	105,7	106,2	106,7	107,3	107,8	108,3
1.3	Нормативные расходы на собственные нужды, естественная убыль, нерациональные потери воды, неучтённые расходы, тыс. м ³	13,5	15,8	15,9	16,0	16,0	16,1	16,2	16,3	16,4	16,4
1.4	Имеющиеся мощности очистки воды, тыс. м ³	45,46	45,46	45,46	45,46	45,46					
1.5	Планируемые мощности очистки воды, тыс. м ³						100,4	120,4	120,4	120,4	120,4
1.6	Резерв, тыс. м ³	14,3	14,2	14,0	13,8	13,7	13,5	13,4	13,2	13,0	12,9
1.6	Дефицит, тыс. м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Водоотведение										
2.1	Потребные мощности очистки стоков и водоотведения, тыс. м ³	45,46	45,46	45,46	45,46	45,46	100,4	120,4	120,4	120,4	120,4

3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующего поставщика водоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 7.12.2011г № 416 «О водоснабжении и водоотведении» статья 12 гарантирующим поставщиком, осуществляющим холодное водоснабжение на территории городского поселения город Солигалич, необходимо наделить предприятие МКУП «Городское хозяйство» статусом гарантирующей организации в пределах эксплуатационной ответственности по централизованной системе водоснабжения В настоящее время к сетям данной организации присоединено большинство абонентов городского поселения, она имеет наибольшую мощность источников водоснабжения и протяженность сетей трубопроводов централизованного водоснабжения.

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

4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

В целях реализации схемы водоснабжения городского поселения город Солигалич до 2029 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объёме необходимого резерва мощностей источников питьевой воды для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надёжности систем жизнеобеспечения. Мероприятия можно разделить на организационные и технические. К организационным мероприятиям относятся:

- получение лицензии на водопользование, для чего следует выполнить весь комплекс подготовительных мероприятий, в том числе создать лабораторию для осуществления ежедневного производственного контроля за качеством поставляемой потребителям воды и выпускаемых в водоемы стоков;
- вести систематический контроль за выполнением графика проведения собственниками индивидуальных жилых домов и руководителями учреждений чистки их локальных очистных сооружений (выгребных ям), их герметичностью и отсутствием заражения фекалиями грунтовых вод в охранных зонах водоразборных колодцев и артезианских скважин централизованных систем водоснабжения (ЦСВС);
- создание на предприятии аварийно-диспетчерской службы, работающей совместно с единой дежурно-диспетчерской службой (ЕДДС) района;
- подготовка необходимых документов для участия в федеральных программах реконструкции инженерной инфраструктуры ЖКХ.

К техническим мероприятиям относятся:

- поэтапная замена (реконструкция) водоводов, имеющих износ более 70%, по 3 км в год для обеспечения надёжности системы водоснабжения городского поселения город Солигалич и снижения потерь воды;
- строительство (развитие) сетей водоснабжения по 0,2 км в год для подключения к системе центрального водоснабжения новых потребителей в жилых зонах ГП город Солигалич, не имеющих централизованного водоснабжения, в том числе по заявкам Застройщиков;
- завершение строительства станции водоочистки на водозаборе по ул. Савельева;
- завершение строительства резервуаров чистой воды емкостью по 50 м³ на водозаборах по ул. О. Кошевого и ул. Савельева.

Удельные затраты на строительство сооружений водопроводно-канализационного хозяйства в тыс. руб. принимаются по укрупненным ценам строительства НЦС 81-02-19-2021. Удельные затраты на строительство сетей водопровода и канализации в тыс. руб./км принимаются по укрупненным ценам строительства НЦС 81-02-14-2021.

При расчете затрат на строительство с использованием НЦС на год внедрения мероприятий схемы водоснабжения (на 2022 - 2029 годы) учитываются региональные коэффициенты, стесненные условия работы в пределах городской застройки и дефляторы, устанавливаемые прогнозами Министерства экономического развития Российской Федерации.

Затраты на ремонт, техническое перевооружение объектов водопроводно-канализационного хозяйства, в том числе сетей, определяются только по локальным сметам. Предварительная оценка этих затрат может быть произведена методом аналогов

Расчет затрат на реализацию технических мероприятий схемы водоснабжения приведен в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1. Перечень технических мероприятий по схеме водоснабжения. Затраты на их реализацию

Работы по мероприятиям схемы ВС	объем	НЦС	рег. к-т	климат. К-т	2022г	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	итого
Дефляторы					1,05	1,049	1,047	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
Перекладка ст. труб на трубы из ПЭ Д110 мм	3	4285,43	0,77	1,01		11012,7	11530,3	12106,8	12712,1	13347,7	14015,1	14715,9	89440,5
Прокладка ПЭ труб Д110 мм	0,2	4285,43	0,77	1,01		734,2	768,7	807,1	847,5	889,8	934,3	981,1	5962,7
Строительство станции водоочистки на водозаборе по ул. Савельева на 120 м ³ /сут	120	18,51	0,8	1,01		1976,8							1976,8
Строительство 2-х резервуаров чистой воды емкостью по 50 м ³	50	38,56	0,8	1,01		3431,7							3431,7
Итого: затрат, тыс. руб.						17155,4	12298,9	12913,9	13559,6	14237,6	14949,4	15696,9	100811,8
Итого: затрат с НДС, тыс. руб.						20586,5	14758,7	15496,7	16271,5	17085,1	17939,3	18836,3	120974,1

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

В 2022 г. администрация Солигаличского муниципального района ведет строительство 3-х объектов системы водоснабжения: бака запаса воды емкостью 50 м³ на водозаборе по ул. О. Кошевого, бака запаса воды емкостью 50 м³ на водозаборе по ул. Савельева и станции обезжелезивания воды на том же водозаборе. На эти работы используются средства по федеральной программе «Чистая вода». Ввод объектов в эксплуатацию запланирован на 2023 год.

Работы по подключению к ЦСВС объектов капитального строительства должны выполняться за счет средств застройщиков по техническим условиям, выданным водоснабжающей организацией. Работы по установке приборов учета должны производиться за счет средств потребителей.

4.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчётов за потребленную воду

Жилые дома оборудованы общедомовыми вводными приборами учета водопотребления на 55,3%. Преобладает поквартирная установка. Общедомовых приборов недостаточно. Их применение при осуществлении расчётов за потребленную воду осуществляется с погрешностями, в связи с нарушениями монтажных схем установки приборов, а также не своевременной их периодической поверкой.

Бюджетные организации, предприятия и прочие потребители практически полностью оснащены приборами учета воды.

Более подробные сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учёта воды описаны в разделе 3, п. 3.6 «Существующая система коммерческого учёта питьевой и технической воды и планов по установке приборов учёта».

4.4 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения и их обоснование

Трассы трубопроводов централизованных систем водоснабжения между соседними селитебными территориями для подготовки инфраструктуры к многоэтажной или индивидуальной малоэтажной застройке рационально прокладывать по земельным участкам, находящимся в муниципальной собственности, вдоль автомобильных или железных дорог по границам их отчуждения.

Прокладку водопроводных сетей производить подземным способом на глубине не менее уровня промерзания грунта (2 м). Прокладку водоводов спутниками с тепловыми сетями производить только по согласованию с собственником тепловых сетей и эксплуатирующей организацией. При проектировании водоводов руководствоваться действующими строительными нормами и правилами.

4.5 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения и технического водоснабжения

Карта (схема) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения являются неотъемлемым графическим Приложением к данной текстовой пояснительной части. Выполнена на масштабной Яндекс-карте.

В схему внесены изменения в составе подключенных и отключенных потребителей, которые произошли за период, предшествующий разработке генерального плана городского поселения город Солигалич и актуализации схемы водоснабжения.

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

5.1 Экологические аспекты мероприятий объектов централизованных систем водоснабжения

При осуществлении строительства и реконструкции объектов принимаются меры по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Ввод в эксплуатацию сооружений и сетей водоснабжения осуществляется при условии выполнения в полном объеме требований в области охраны окружающей среды, предусмотренных проектами, и в соответствии с актами комиссий по приемке в эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных объектов, в состав которых включаются представители федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в области охраны окружающей среды.

В соответствии со статьями 75-80 Закона «Об охране окружающей среды» за нарушение природоохранного законодательства, за причинение вреда окружающей среде и здоровью человека, должностные лица и предприятия несут дисциплинарную, административную либо уголовную, гражданско-правовую ответственность. При проведении строительных работ нарушением природоохранного законодательства следует считать:

- нарушение экологических требований при проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатацию комплекса сооружений;
- порча, повреждение, уничтожение природных объектов и естественных экологических систем;
- невыполнение обязательных мер по восстановлению нарушенной окружающей среды;
- неподчинение предписаниям органов, осуществляющих государственный экологический контроль;
- нарушение экологических требований по утилизации, складированию или захоронению производственных и бытовых отходов;
- превышение установленных нормативов предельно-допустимых уровней биологического воздействия на окружающую среду;
- несвоевременная или искаженная информация, отказ от предоставления своевременной, полной и достоверной информации о состоянии окружающей среды;
- персональная ответственность за выполнение мероприятий, связанных с загрязнением окружающей природной среды в период выполнения строительных работ, возлагается на руководителя строительства.

До начала производства работ рабочие и инженерно-технические работники должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны труда и окружающей среды при выполнении строительных работ.

Санитарно-защитная полоса водоводов, прокладываемых по незастроенной территории, составляет 50 м, по застроенной территории 20 метров.

Реконструкция объектов системы водоснабжения окажет благоприятное воздействие на прилегающую территорию – снизит нагрузку на существующие водоводы (что в свою очередь снизит аварийность участков) и обеспечит бесперебойное снабжение городского поселения город Солигалич питьевой водой.

При реконструкции объектов системы водоснабжения применяются существующие технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

Отходов, которые могли бы оказать негативное влияние на окружающую территорию, при эксплуатации не будет, а при проведении строительных работ будут представлены строительными отходами, обрезками полиэтилена и металла, обтирочным

материалом, мусором от бытового помещения строительной организации. Для предотвращения загрязнения поверхности земли отходами в период строительства следует проводить их ежедневный сбор и вывоз на площадку для временного хранения и дальнейшей утилизации. Для сбора строительных и бытовых отходов строительная компания должна быть оснащена передвижным оборудованием и мусоросборниками. После окончания строительства подрядчик стройки должен очистить территорию от строительных и бытовых отходов и восстановить нарушенное благоустройство территории.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства является временным. Загрязнение воздушного бассейна происходит в результате поступления в него выхлопных газов от автотранспорта при перевозке строительных материалов и рабочих, проведении земляных работ, выбросы от сварочных работ. К загрязняющим веществам относятся: продукты неполного сгорания в двигателях автомашин, строительных машин и механизмов; аэрозоль при сварочных работах, подтекание масел из двигателей и трансмиссий строительных машин.

5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод от станций обезжелезивания предусмотрены за счет строгого соблюдения установленной технологии промыва трубопроводов холодного водоснабжения. Слив промывных вод в канализацию производить только после предварительной очистки, а при недостаточной водопрпускной способности канализационных трубопроводов – использовать специальные ёмкости на автомобильном шасси (ассенизационные автомобили) для вывоза промывных вод на очистные сооружения. Образующиеся осадки окислов железа и другие вывозить для утилизации на специально отведенные площадки.

В целях обеспечения экологических нормативных требований следует проектировать и строить сооружения по сбору и очистке промывочных вод на станциях обезжелезивания. Данное мероприятие позволит решить не только экологические аспекты, но и сэкономить электрическую энергию и уменьшить расходы по ее оплате, уменьшить количество реагентов на очистку воды и расходы на их приобретение. Таким образом ведется строительство станции очистки на водозаборе по ул. Савельева.

5.3 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.

Для уменьшения вредного воздействия на окружающую среду, в том числе и на здоровье человека, очистка воды от железа осуществляется станциями обезжелезивания, методом фильтрования с предварительной аэрацией атмосферным воздухом.

Работа оборудования установки очистки воды, включая регенерацию фильтрующих материалов, полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Химические реагенты должны храниться на специальном складе, допуск на который должны иметь только работники эксплуатирующей организации МКУП «ГорХоз». При вводе в эксплуатацию 3-й станции обезжелезивания целесообразно создать центральный склад хранения реагентов для водозаборов и котельных.

6. Мероприятия по реконструкции и текущему ремонту объектов водоснабжения «МУП «Райводоканал», выполненные в 2019, 2020 году.

Для повышения уровня жизни широких слоёв населения необходима организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует. С этой целью в 2019 году проложена линия водопровода по улице Набережная реки Костромы протяженностью 500 м. В 2020 году проложена новая линия водопровода по улицам Пионерская, 3. Космодемьянской, Молодежной, Лермонтова и Мелиораторов, 1-ый Красноармейский переулок и 2-ой Красноармейский переулок протяженностью 1799 м.

Источниками финансирования строительства объектов являются средства по федеральной программе «Чистая вода» и бюджет администрации Солигаличского МР.

Таблица 6.1. Мероприятия по реконструкции и текущему ремонту объектов водоснабжения «МУП «Райводоканал», выполненные в 2019 и 2020 году

№ п/п	Наименование объекта	Вид работ	Объем работ, п.м
2019 год			
1	ул. Набережная реки Костромы,	прокладка линия водопровода	500
2020 год			
2	ул. Пионерская, ул. 3. Космодемьянской, ул. Молодежная, ул. Лермонтова, ул. Мелиораторов, 1-ый Красноармейский пер., 2-ой Красноармейский пер.	прокладка линия водопровода	1799

7. Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.

Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения приведена в таблице 4.1.1. Как следует из реестра мероприятий схемы водоснабжения городского поселения город Солигалич (см. табл. 4.1.1), объем затрат в развитие системы ЦСВС оценивается в сумму **120974,1 тыс. руб.**

8. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

8.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения городского поселения г. Солигалич.

Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения городского поселения г. Солигалич устанавливаются в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности водоснабжающей организации, действующих в городском поселении; обеспечение

развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами.

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

- бесперебойное снабжение городского поселения питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов ее качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения с учетом современных требований;
- подключение новых абонентов в существующих жилых и производственных зонах и на территориях перспективной застройки.

К целевым показателям деятельности организации, осуществляющей централизованное водоснабжение потребителей городского поселения г. Солигалич относятся:

- показатели качества воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды;
- показатели качества обслуживания абонентов.

8.2 Показатели надёжности и бесперебойности централизованной системы водоснабжения

Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения ЦСВС обеспечиваются выполнением их конструкции по СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и по СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Отношения федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления поселений, организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение, заявителей, организаций, осуществляющих транспортировку воды, сточных вод, другие регулируемые виды деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения, абонентов в сфере холодного водоснабжения и водоотведения по предоставлению холодной (питьевой и (или) технической) воды из централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения и по отводу сточных вод в централизованную систему водоотведения регулируют «Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утвержденные Постановлением правительства РФ от 29 июля 2013 г. N 644 [8].

8.3 Качество воды, поставляемой в систему общего водоснабжения.

Качество воды, поставляемой потребителю, определяется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопровода питьевого назначения».

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства. В соответствии с федеральным законом №416-ФЗ от 7.12.2011 года «О водоснабжении и водоотведении» качество питьевой воды регламентируется ст. 23 главы 4 «Обеспечение качества питьевой, горячей воды».

Забор воды для холодного водоснабжения с использованием централизованных систем холодного водоснабжения должен производиться из источников, разрешенных к

использованию в качестве источника питьевого водоснабжения в соответствии с законодательством Российской Федерации. При отсутствии таких источников либо в случае экономической неэффективности их использования забор воды из источника водоснабжения, питьевой воды абонентам осуществляется по согласованию с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Контроль качества питьевой воды осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется в соответствии с нормами по микробиологическим и паразитологическим показателям.

Вода из водозаборов эксплуатационной зоны МУП «Райводоканал» сезонно не соответствует СанПиН по параметрам состава воды и без предварительной очистки не может поставляться потребителям. Производственный контроль качества воды из водозаборов производится не регулярно. Результаты анализов проб воды не представлены

8.4 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Показателем надежности и бесперебойности водоснабжения является количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км).

В базовом 2021 году перерывы в подаче холодной воды отсутствовали.

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

Эффективность использования ресурсов по показателям величин неучтенных расходов и нерациональных потерь может быть определена лишь при наличии достаточного количества исправных приборов учёта расхода питьевой воды. Кроме того, должны соблюдаться технологические схемы монтажа скважинных водомерных узлов, общедомовых и поквартирных счётчиков расходов воды. В настоящий период суммарные показатели эффективности использования ресурсов можно оценивать лишь экспертно (см. приведённые водные балансы в табл.3.13.1 и 3.13.2).

Таблица 8.5.1. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	2021 г.	2029 г.
1	Реализация питьевой воды, тыс. м ³	104,1	108,3
2	Потери воды, тыс. м ³	15,4	14,8
3	Потери воды, %	12,8	12,0
4	Удельный расход электроэнергии на подъем и транспортировку воды со скважин, кВт*ч/м ³	1,58	1,52
4	Кол-во прекращений подачи воды на 1 км сетей	0,02	0,02
5	Износ сетей, %	70,0	50
6	Кол-во проб питьевой воды, не соответствующих СанПиН 2.1.4.1074-01	Не предоставлено	0

9. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения не выявлено. Если в процессе эксплуатации будут выявлены бесхозяйные участки водопроводных сетей, то они должны быть инвентаризированы, приняты на баланс, зачислены в казну

муниципального района и переданы в аренду или оперативное управление эксплуатирующей организации.

Глава 2. Водоотведение.

10. Существующее положение в сфере водоотведения городского поселения

10.1 Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского поселения.

В настоящее время жилищный фонд городского поселения имеет низкую степень обеспеченности коммунальными канализационными сетями. Значительная часть населения, учреждений и организаций пользуется выгребными ямами. Объем водоотведения составляет около 30% от объема водопотребления. 70% сточных вод или 72,8 тыс. м³/год не проходят через очистные сооружения, то есть сливаются на рельеф или дренируются в грунт.

Очистка канализационных стоков (бытовых и промышленных) производится на очистных сооружениях канализации. Техническое состояние и эксплуатация очистных сооружений канализации не обеспечивают соблюдение проектной технологии очистки сточных вод. Фактически производится только отстаивание стоков в емкостях и прудах и частичная биологическая очистка за счет живущих в прудах бактерий. Аэрация сточных вод в прудах не производится.

Недоочищенные стоки с очистных сооружений сбрасываются на рельеф местности и далее по ручьям и притокам поступают в реку Кострому, что ухудшает экологическую ситуацию в городе и на близлежащих территориях, поскольку часть населения использует открытые источники воды для питьевого и хозяйственного водоснабжения.

Вывоз сточных вод из накопителей (выгребных ям) с неканализованных участков территории города осуществляется ассенизационными автоцистернами на очистные сооружения.

В последние годы наблюдается тенденция сокращения количества загрязненных сточных вод, поступающих в водные объекты в связи с убылью населения, спадом промышленного и сельскохозяйственного производства.

Водоотведение городского поселения город Солигалич представляет собой комплекс инженерных сооружений и технологических процессов, условно разделённый на три составляющих:

- сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения и предприятий, направляемых по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения (ОСК);
- вывоз на ОСК жидких бытовых отходов (ЖБО) спецтранспортом из не канализованного фонда;
- обработка и утилизация осадков сточных вод.

Система водоотведения городского поселения г. Солигалич является неполной раздельной, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой, общественной застройки и промышленных предприятий. Поверхностные стоки с части территории города отводятся по самостоятельной сети дождевой (ливневой) канализации на рельеф.

Трубопроводы выполнены из различных материалов – железобетона, керамики, чугуна, стали, полиэтилена и асбоцемента. Канализационная система в районах частного сектора, в основном, представлена выгребными ямами.

Водоотведение ГП г. Солигалич представляет собой следующую инженерную систему, включающую в себя:

- сети водоотведения – 4460 км;
- канализационная насосная станция – 1 шт.;
- очистные сооружения - отстойники стоков - 2 шт.
- сети дождевого водоотведения – 100 м.

Сточные воды с северо-западной и западной частей города отводятся по коллекторам на канализационную насосную станцию (КНС) и перекачиваются на очистные сооружения канализации (ул. Комсомольская).

Сточные воды с южной части города (ул. Первомайская, Комсомольская, Гагарина) отводятся по коллекторам на сборный колодец по ул. Новоселов, а из него – на поле фильтрации, представляющее собой ручей, протяженностью 550 м, дно которого выложено гравием. Ручей впадает в реку Кострома в 100 м от автодороги Чухлома – Солигалич.

Большая часть территории города Солигалич не канализована и использует выгребные ямы. Это зоны, которые в свое время не были обеспечены строительством коммунальной инфраструктуры.

ОСК ГП г. Солигалич проектной мощностью $4,16 \text{ м}^3/\text{ч}$ расположены в конце ул. Комсомольской и изначально были предназначены для механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и производственных стоков, удаления и обезвоживания осадка первичных отстойников и избыточного активного ила.

Приборы учета объемов сброса стоков: турбинный счетчик холодной воды WTC-150 (заводской номер 00234), WTC-150 (заводской номер 00225).

Периодический контроль за содержанием стоков осуществляют по договорам ФГБУ «ЦЛАТИ по Костромской области» и ООО «Агава».

Техническое состояние объектов ЦСВО представлено на рисунках 10.1 – 10.4.



Рисунок - 10.1 - КНС



Рисунок 10.2 – ОСК по ул. Новоселов



Рисунок 10.3 – ОСК по ул. Комсомольская

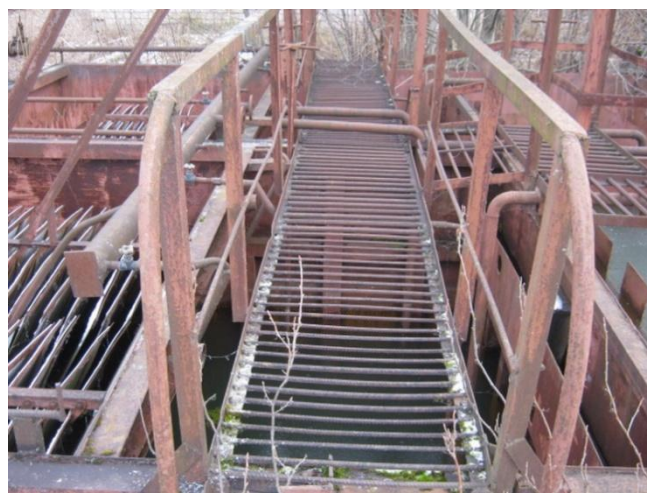


Рисунок 10.4 – Резервуары-отстойники ОСК

10.2 Результаты технического обследования централизованной системы водоотведения

Централизованную систему водоотведения городского поселения город Солигалич эксплуатирует МКУП «Городское хозяйство» в соответствии с дополнительным соглашением к договору от 03 сентября 2019 г. №07/ОУ-19 «О закреплении муниципального имущества городского поселения город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области на праве оперативного управления за муниципальным казенным унитарным предприятием «Городское хозяйство» городского поселения город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области».

В эксплуатацию переданы следующие объекты водоотведения:

- наружная канализация по ул. Полянская;
- очистные сооружения по ул. Комсомольская;
- канализационный коллектор г. Солигалич;
- канализационная насосная станция (КНС);
- ливневая канализация на территории Красной площади.

Сведения о предприятии, выполняющем эксплуатацию объектов водоотведения на территории городского поселения г. Солигалич приведены в таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1 Сведения о предприятии водоотведения

Полное наименование предприятия, которое выполняет обслуживание и эксплуатацию объектов и сетей водоотведения	Муниципальное казенное унитарное предприятие «Городское хозяйство» МКУП «ГорХоз»
Ф.И.О. руководителя предприятия, должность	Директор Полозов Денис Валерьевич
Фактический полный почтовый адрес предприятия	15170 Костромская область г. Солигалич ул. Коммунистическая, 52
Телефон по фактическому адресу, факс, E-mail	84943652151 ghozyaistvo@yandex.ru
Основные виды деятельности предприятия	

Сведения о сетях водоотведения приведены в таблице 10.2.2

Таблица 10.2.2. Характеристика сетей водоотведения ГП г. Солигалич

№ п/п	Улица	Год строительства сетей	Диаметр, мм	Материал	Протяженность сетей, м	Потребление эл. энергии, кВт*ч
1	Сети канализации ул. Ленина	1974	нет сведений		3500,0	13431,1
2	Сети канализации ул. Полянская	1973	нет сведений		960,0	
3	Сеть ливневой канализации		нет сведений		100	
	Всего сетей:				4560,0	
4	Очистные сооружения ул. Комсомольская	1973				
5	Очистные сооружения ул. Первомайская	нет сведений				

Очистные сооружения канализации ГП г. Солигалич по ул. Комсомольская были введены в эксплуатацию в 1973 году. Проектная мощность очистных сооружений – 4,16 м³/ч или 100 м³ сточных вод в сутки. Производительность ОСК по ул. Новоселов составляет 1,06 м³/ч или 25 м³/сутки. Суммарная пропускная способность очистных сооружений канализации ГП г. Солигалич составляет 125 м³/сутки или 45,6 тыс. м³/год.

КНС выполнена в открытом исполнении. Целесообразно для нее построить павильон для защиты электрооборудования от атмосферных осадков.

Фактический приток сточных вод за 2021 год составил:

Объемы от централизованной канализации - 15270,218 м³/год.

Объемы ЖБО из неканализованного фонда - 16028,56 м³/год.

Итого объем отведенных сточных вод в 2021 году составляет 31298,8 м³/год.

Сброс сточных вод осуществляется через ОСК в р. Сельма и в р. Кострому.

МКУП «ГорХоз» имеет Решение о предоставлении водного объекта в пользование №151 от 29.06.2021г - р. Сельма для сброса сточных вод.

Решение о предоставлении водного объекта р. Кострома для сброса сточных вод находится в стадии оформления.

Производительность очистных сооружений канализации ГП г. Солигалич составляет:

- проектная – 45,6 тыс. м³ в год или 125 м³ в сутки;

- фактическая в 2021 году 31,299 тыс. м³ в год или 86 м³ в сутки.

Резерв мощностей без учёта износа оборудования составляет $(125-86)/125 \cdot 100 = 31,2\%$.

В настоящее время очистные сооружения из-за полного физического износа оборудования находятся в неудовлетворительном, состоянии, работают как отстойники, на которые производится сброс неочищенных стоков.

Реконструкция-восстановление очистных сооружений, или строительство новых, необходимая мера, направленная на восстановление очистных установок, с целью поддержания нормативного качества очистки воды.

Соблюдение технологических процессов очистки обеспечивает экологическую безопасность централизованной системы водоотведения и городского поселения в целом.

Кроме централизованных очистных сооружений канализации в городском поселении используются локальные очистные сооружения (ЛОС), создаваемые абонентами.

ЛОС представляют собой два-три ж/б кольца Ø1200м, заглублённых ниже уровня земной поверхности на 2-3 метра и имеющих глиняный герметизирующий от утечки донный замок. По мере заполнения септика, осуществляется вывоз фекальных вод ассенизационной машиной для очистки на ОСК. Периодичность вывоза фекальных остатков из выгребов с септиками не чаще 1 раза в год. Кроме того, они более морозостойкие.

10.3 Лабораторные испытания сточных вод.

В соответствии с договором № 027 от 04 февраля 2021 года на испытание объектов окружающей среды, заключенным между МКУП «ГорХоз» и ООО «Агава», 1 раз в квартал проводится отбор проб и их лабораторные испытания. Результаты испытаний оформляются протоколами лабораторных исследований проб очищенной воды.

В таблице 10.3.1 приведены результаты лабораторных испытаний сточных очищенных вод после ОСК по ул. Комсомольская, выполненных ООО «Агава».

Результаты лабораторных испытаний сточных очищенных вод после ОСК по ул. Комсомольская показывают, что во всех пробах отмечено превышение ПДК по кальцию, магнию и сульфатам. Близко к предельному содержание ионов аммония. В отдельные периоды наблюдается повышенная мутность.

Таблица 10.3.1. Протокол лабораторных испытаний сточных вод. Место отбора проб: сточная вода из колодца после очистных сооружений по ул. Комсомольская

Наименование показателя	Проба №74/ВД от 30.03.2022 г.	Проба №175/ВД от 05.07.2022 г.	№300/ВД от 19.09.2022 г.	Предельно-допустимая концентрация, мг/дм ³
	Результат анализа, мг/дм ³	Результат анализа, мг/дм ³	Результат анализа, мг/дм ³	
Аммоний-ион	0,423	0,37	0,41	0,5
БПК ₅ , мг О/дм ³	1,4	1,79	1,55	2,62
Взвешенные вещества	4,5	5,3	4,9	5,0
Железо общее	0,094	0,093	0,091	0,41
Кальций	41,7	42,5	42,5	4,2
Магний (расчетный)	10,2	9,7	9,7	1,3
Медь	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0,0028
Нефтепродукты	0,007	0,016	0,011	0,05
Нитрат-ион	1,14	<0,1	<0,1	40
Нитрит-ион	0,02	<0,02	<0,02	0,08
Сульфат-ион	56,4	78	59	25,68
Фосфат-ион	0,05	<0,05	<0,05	0,124
Хлорид-ион	5,3	34	20	59,01
Алюминий	<0,04	<0,04	<0,04	0,017

В соответствии с договором № КСТ/ВО-181 от 21 февраля 2022года на отбор и анализ проб природной и сточной воды, заключенным между МКУП «ГорХоз» и ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО» проводится отбор проб и оформляются протоколы лабораторных исследований анализов. В таблицах 10.3.2 – 10.3.3 приведены результаты лабораторных испытаний сточных очищенных вод после ОСК по ул. Новоселов, выполненных ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО».

Таблица 10.3.2. Протокол лабораторных испытаний сточных вод. Место отбора проб: сточная вода в р. Кострому после очистных сооружений по ул. Новоселов

Наименование показателя	Проба № 164 от 02.02.2022г.	Проба № 426 от 12.05.2022 г.	Проба № 641 от 14.07.2021 г.	Предельно-допустимая концентрация, мг/дм ³
	Результат анализа, мг/дм ³	Результат анализа, мг/дм ³	Результат анализа, мг/дм ³	
Водородный показатель pH	7,82	7,86	7,99	6,5-8,5
Аммоний-ион	0,46	0,48	0,47	0,8
БПК ₅ , мг О/дм ³	2,08	2,06	2,06	2,62
Взвешенные вещества	4,1	3,4	3,4	5,0
Железо общее	0,1	0,1	0,5	0,41
Кальций	0,045	0,046	0,045	0,05
Магний (расчетный)	11,23	1,11	8,0	40
Медь	0,076	0,075	0,074	0,08
Нефтепродукты	0,13	0,074	0,12	0,124
Нитрат-ион	31,02	28,36	27,83	59

Таблица 10.3.3. Протокол лабораторных испытаний сточных вод. Место отбора проб: сточная вода в р. Кострому после очистных сооружений по ул. Новоселов

Наименование показателя	Проба № 1152 от 19.10.2021 г.	Проба №325 от 21.04.2021 г.	Проба №85 от 17.02.2021 г.	Предельно- допустимая концентрация, мг/дм ³
	Результат анализа, мг/дм ³	Результат анализа, мг/дм ³	Результат анализа, мг/дм ³	
Водородный показатель pH	7,68	7,97	7,56	6,5-8,5
Аммоний-ион	0,48	0,47	0,48	0,8
БПК ₅ , мг О/дм ³	2,1	2,06	2,1	2,62
Взвешенные вещества	3,3	3,2	3,3	5,0
Железо общее	0,52	0,5	0,51	0,41
Кальций	0,041	0,049	0,041	0,05
Магний (расчетный)	16,92	12,37	22,18	40
Медь	0,078	0,073	0,078	0,08
Нефтепродукты	0,15	0,15	0,15	0,124
Нитрат-ион	25,26	30,49	25,26	59

Результаты лабораторных испытаний сточных очищенных вод после ОСК по ул. Новоселов показывают, что в большинстве проб отмечено превышение ПДК по железу и нефтепродуктам. Высокое значение водородного показателя говорит высоком содержании щелочей в стоках. Возможно это остатки моющих средств.

Таблица 10.3.4. Протокол лабораторных испытаний сточных вод. Место отбора проб: сточная вода в р. Сельма после очистных сооружений по ул. Комсомольская

Наименование показателя	Проба №86 от 17.02.2020 г.	Проба №328 от 21.04.2020 г.	Проба №642 от 14.07.2021 г.	Предельно- допустимая концентрация, мг/дм ³
	Результат анализа, мг/дм ³	Результат анализа, мг/дм ³	Результат анализа, мг/дм ³	
Водородный показатель pH	7,59	7,90	7,93	6,5-8,5
Аммоний-ион	0,47	0,49	0,45	0,8
БПК ₅ , мг О/дм ³	1,4	1,35	1,35	2,62
Взвешенные вещества	3,1	3,4	3,1	5,0
Железо общее	0,10	0,096	0,096	0,41
Кальций	0,046	0,047	0,047	0,05
Магний (расчетный)	20,01	15,18	10,18	40
Медь	0,079	0,077	0,077	0,08
Нефтепродукты	0,13	0,14	0,11	0,124
Нитрат-ион	23,2	29,6	28,71	59

Результаты лабораторных испытаний сточных вод после ОСК по ул. Комсомольская показывают, что в 2-х пробах отмечено превышение ПДК по нефтепродуктам

10.4. Электроснабжение объектов канализационного хозяйства.

Заключен договор с ПАО «Костромская сбытовая кампания» от 24.01.2020г. № 6434028 на электроснабжение объектов канализационного хозяйства, установлены счетчики учета потребления электрической энергии.

Таблица 10.4.1. Перечень расчётных приборов учёта электроэнергии

№ п/п	Наименование объекта ВКХ	Тип, марка прибора	Дата установки	Дата последней поверки
----------	-----------------------------	--------------------	-------------------	---------------------------

1	КНС	ПСЧ-3А.05.2 №06000401	2004 г.	31.12.2004 г.
---	-----	-----------------------	---------	---------------

Потребление электроэнергии КНС в 2021 году составило 13431,1 кВт*ч.

10.5. Технологические зоны водоотведения, зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

Зонами централизованного водоотведения является часть территорий ГП город Солигалич с развитой централизованной системой водоотведения, расположенная по улицам Комсомольская, Октябрьская, Полянская, Пушкина, Савельева, Гагарина, Комсомольская, Ленина, п. Мелиораторов.

Зоны нецентрализованного водоотведения в городском поселении находятся в левобережной и центральной частях города.

Технологическая зона водоотведения поверхностных вод в ГП г. Солигалич расположена в районе Красной площади и обеспечивает приём и транспортировку дождевых и талых вод. Кроме того, имеются линии отведения поверхностных вод с территории, расположенной по ул. Полянской и у. Пушкина суммарной протяженностью 694 м, но они являются бесхозными и не обустроены приемниками воды.

10.6 Состояние и функционирования канализационных коллекторов, сетей и сооружений на централизованной системе водоотведения

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков от абонентов на ОСК по ул. Комсомольская осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленной на них канализационной насосной станцией (КНС).

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков от абонентов на ОСК по ул. Новоселов осуществляется только по самотечным трубопроводам.

Суммарная протяженность канализационных сетей составляет 4460 п.м. Технические характеристики сетей канализации отсутствуют.

Суммарная протяжённость трубопроводов водоотведения указана без учёта выпусков из зданий, которые находятся на балансе абонентов.

Данные сети изготовлены из таких материалов, как сталь, асбестоцемент, железобетон, керамика, чугун.

Сети водоотведения имеют физический износ трубопроводов, в среднем, 70%.

За период, предшествующий актуализации схемы водоснабжения и водоотведения, имел место вывод из эксплуатации отдельных участков канализационных сетей и строительство новых для подключения объектов нового строительства. При этом суммарная протяженность сетей водоотведения практически не изменилась.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г.

10.7 Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных объектов, надёжная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия городского поселения. По системе, состоящей из трубопроводов и коллекторов общей протяженностью более 4 км отводятся на очистку большая часть городских сточных и дождевых вод, образующихся на территории городского поселения г. Солигалич.

Насосные станции по надежности действия подразделяются на три категории, которые приведены в таблице 10.7.1

Таблица 10.7.1. Категорирование надёжности действия насосных станций

Категория надёжности	Характеристика режима работы насосных станций
Первая	Не допускающие перерыва или снижения подачи сточных вод
Вторая	Допускающие перерыв подачи сточных вод не более 6 ч
Третья	Допускающие перерыв подачи сточных вод не более суток

КНС ГП.г. Солигалич имеет 1 насос, и на случай выхода его строя имеет аварийный перелив в ручей (см. рисунок 10.1). По надежности может быть отнесена к 3-й категории.

Суммарная вероятность безопасной и надёжной работы объектов ЦСВО может быть рассчитана по формуле:

$$P_{\text{ЦСВО}} = P_{\text{чф}} * P_{\text{техн}} * P_{\text{ос}}, \quad (2)$$

где $P_{\text{чф}}$ – вероятность безопасной и надёжной работы персонала с соблюдением всех нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию объектов ЦСВО;

$P_{\text{техн}}$ – вероятность безопасной и надёжной работы всех объектов при соответствующем их техническом обслуживании и в ожидаемых условиях окружающей среды;

$P_{\text{ос}}$ – вероятность совпадения фактических и ожидаемых проектных условий окружающей среды

В условиях ежегодного увеличения объёмов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений.

Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в период действия настоящей схемы водоотведения следует уделять особое внимание их реконструкции (поэтапной замене). В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более).

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.

При восстановлении на ОСК проектного технологического цикла наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Их электроснабжение должно производиться по 2-й категории надежности.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Управляемость надёжностью и безопасностью объектов ЦСВО обеспечивается организационными и техническими мероприятиями административного и инженерно-технического персонала, эксплуатирующего объекты системы.

10.8 Воздействие сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.

Переполнения отстойников на ОСК с изливами могут пагубно влиять на окружающую среду. Просочившиеся нечистоты могут попасть в водоносный горизонт, загрязняя тем самым питьевую воду в колодцах и скважинах. Попадая в водоёмы, неочищенные канализационные стоки могут уничтожить флору и фауну, могут привести к тяжёлым заболеваниям населения.

Инфильтрация, создаваемая движением сточных вод, вымывает из грунтов частицы, что влияет на несущую способность грунта под зданиями и под автодорогами.

Сбрасываемые с отстойников ОСК сточные воды не прошли необходимую биологическую очистку, что показывают результаты их анализов. Доочистка сточных вод происходит при их движении по ручьям к местам впадения в реку Кострома.

Вывод: стоки с отстойников и полей фильтрации оказывают вредное воздействие на окружающую среду.

10.9 Территории городского поселения, не охваченные централизованной системой водоотведения.

В период актуализации схемы водоснабжения и водоотведения, более половины территории городского поселения не охвачено централизованной системой водоотведения.

В основном, это частные застройки в восточной и южной частях города Солигалич, а также жилые, административные и общественные здания в центральной части города.

На данных территориях водоотведение осуществляется ассенизационными машинами из накопительных выгребных ям (септиков).

Не охвачены централизованным водоотведением такие важные объекты, как здания основной школы, детских садов №1 и №2, дома культуры, кинотеатра, администрации МР, полиции, пожарной части, санатория, краеведческого музея.

10.10 Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения городского поселения.

В настоящее время основными проблемами в водоотведении города являются:

- 1). Износ коллекторов, риски возникновения аварий с прорывом трубопроводов и изливом хозяйственно-фекальных стоков на улицы и придомовые территории, то есть наличие реальной угрозы санитарно-гигиеническому и экологическому состоянию города, а также рек Сельма и Кострома.
- 2). Выход из строя насоса на КНС, отвод стоков по ручью в центральную часть города.
- 3). Отсутствие павильона для КНС, в результате электрооборудование КНС подвергается воздействию атмосферных осадков.
- 3). Отсутствие на КНС сороудерживающих решеток, механизмов удаления иловых осадков. Значительный износ электрического оборудования КНС.
- 4). Отсутствие процесса биологической очистки сточных вод на очистных сооружениях.
- 5). Сброс сточных вод с южной части города практически непосредственно в реку Кострому.
- 6). Недостаточно развитая сеть дождевой (ливневой) канализации. Не используются как дождевая канализация трубопроводы по улицам Полянская и В. Вакуровой. Отсутствуют сооружения по очистке поверхностных вод. Наличие мест скопления ливневых стоков и их попадание в хозяйственно-бытовую систему канализации.

11. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

В городском поселении эксплуатируется 2 системы водоотведения: - централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых стоков на ОСК по ул. Комсомольская;

- централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых стоков на ОСК по ул. Новоселов.

Обе системы эксплуатируются МКУП «Городское хозяйство» городского поселения город Солигалич Солигаличского муниципального района Костромской области.

Значительная часть сточных вод, образующаяся в результате деятельности предприятий и населения г. Солигалич, организованно отводятся через централизованную систему водоотведения. Часть сточных вод от населения, предприятий, а также некоторых бюджетных организаций отводится в выгребные ямы. Периодически выполняется откачка накопленных фекальных вод с вывозом на очистные сооружения канализации.

Баланс расчетного поступления сточных в ЦСВО по категориям потребителей водопотребления и водоотведения за 2021 год приведен в таблице 11.1.1.

Таблица 11.1.1. Баланс расчётного поступления сточных вод в ЦСВО по категориям потребителей водопотребления и водоотведения в 2021 г.

Наименование показателя	Единица измерения	Население	Бюджет	Предприятия и прочие	Всего:
Реализовано воды всего:	тыс. м ³ /год	83,3	10,2	10,6	104,1
Принято сточных вод, в том числе:	тыс. м ³ /год	21,3	6,84	3,16	31,3
-централизованное водоотведение	тыс. м ³ /год	10,43	4,61	0,234	15,3
-неканализованный фонд	тыс. м ³ /год	10,87	2,23	2,93	16,0
Разность между централизованно поданным количеством воды и централизованно отведённым количеством стоков	тыс. м ³ /год	72,9	5,6	10,4	88,8
	%	87,5%	54,9%	98,1%	85,3%

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

Городское поселение город Солигалич имеет низкую степень охвата своей территории дождевой канализацией. Сбор стока дождевых и талых вод на территории городского поселения выполняется только в центральной части города, где проложено 100 м ливневой канализации. Поверхностно-дождевые стоки с территории Красной площади направляются в прямые ливневые выпуски на рельеф местности в сторону р. Костромы.

Роль дождевой канализации могли бы выполнять не используемые участки канализационных трубопроводов, проложенные в свое время в районе улиц Полянская, В. Вакуровой, Пушкина общей протяженностью около 700 м (см. схему водопроводных и канализационных сетей). Для этого следует оборудовать колодцы-приемники

поверхностных вод у домов №15, 15а, 16, 16а по ул. Полянской и заглушить выпуски хозяйственно-бытовых стоков из этих домов в приемные колодцы.

По ливневым выпускам сточных вод, по зонам централизованного водоотведения каждого выпуска расчёт объемов ведется по СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Среднегодовой объём поверхностных сточных вод суммируется из объёмов дождевых, талых и поливомоечных вод. Количество осадков за тёплый и холодный периоды года определяются по СП 131.13330 для метеостанции города Чухлома. Общий годовой объём поливомоечных вод, стекающих с площади стока, принимается с учётом удельного расхода $0,2-1,5 \text{ л/м}^2$ при среднем количестве моек до 150 раз. Для большинства населённых пунктов Российской Федерации обеспечивается приём на очистку не менее 70% годового объёма поверхностного стока. Расчётный пиковый проектный объём приёма стоков в паводковый период составляет $16600 \text{ м}^3/\text{сутки}$. Для первого приближения в расчётах можно принять среднегодовое количество осадков в Костромском регионе 800 мм/год или $0,8 \text{ м}^3/\text{м}^2$. Площадь города составляет 822 га или 8220000 м^2 . С учетом полива улиц и атмосферных осадков годовой объём дождевых и поливомоечных вод составляет:

$$V_{\text{л.}} = (0,03+0,8)*8220000 = 6822,6 \text{ тыс. м}^3/\text{год}.$$

Все поверхностные воды (дождевые и талые) перед сбросом в водоемы должны подвергаться механической очистке. Не допускается ввод в эксплуатацию многоквартирных домов без устройств очистки дождевых и талых вод, собираемых с придомовых территорий.

С увеличением степени загрязнения городских улиц от автомобильных транспортных средств рекомендуется убирать снег, талые и ливневые воды планировать на очистку через ОСК.

11.3 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применение при осуществлении коммерческих расчётов.

Коммерческий учёт принимаемых сточных вод от потребителей города Солигалич осуществляется в соответствии с действующим законодательством. Приборы учета стоков, в основном отсутствуют. При отсутствии приборов учета стоков в соответствии с «Правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод» [9] количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов стоков составляет 30% от объема потребленной воды, в том числе в централизованную систему 14,7%.

Учёт поверхностного стока ведётся расчётным способом в соответствии СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (СНиП 2.04.03-85), с учетом площади земельных участков абонентов, площади водонепроницаемых поверхностей и фактически выпавших осадков.

Дальнейшее развитие коммерческого учёта сточных вод должно осуществляться в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г. и Правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод.

12. Прогноз объёма сточных вод

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

Фактическое поступление сточных вод в 2021 году в ЦСВО и от неканализованного фонда составило 31,3 тыс. м³, среднее поступление в сутки 85,75 м³.

При годовом потреблении питьевой и технической воды 104,1 тыс. м³ объем стоков составляет 30%.

Структура существующего и перспективного территориального баланса водоотведения централизованной системы города Солигалича представлена в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод

№ п/п	Территория	Существующее в 2021г., тыс. м ³ /год	Планируемое на 2029 г., тыс. м ³ /год
1	Городское поселение г. Солигалич	31,299	32,6

12.2 Структура централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).

В структуре централизованной системы водоотведения городского поселения город Солигалич имеются 2 эксплуатационные зоны, эксплуатируемые МКУП «Городское хозяйство»: северо-западная, с которой стоки направляются на очистные сооружения канализации поул. Комсомольская, и южная зона, с которой стоки направляются на очистные сооружения канализации по ул. Первомайская (поле фильтрации у р. Кострома).

Изменения технологических зон не прогнозируется.

За период, предшествующий актуализации схемы водоснабжения и водоотведения, к централизованной системе канализации новых объектов не подключено.

12.3 Расчёт требуемой мощности очистных сооружений, исходя из данных о расчётном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей.

Суммарная проектная мощность очистных сооружений канализации ГП г. Солигалич составляет 125 м³/сутки или 45,6 тыс. м³/год (см. п. 10.2). В 2021 году сооружения принимали на очистку в среднем 86 м³/сутки.

Существующий расчетный резерв по мощности в период нормального режима работы очистных сооружений в 2021 г. составляет: $(125-86)/125 \cdot 100 = 31,2\%$.

Данного резерва мощности при сохранении исходных условий расчёта достаточно на расчётный период для подключения абонентов на застроенных территориях городского поселения и объектов нового строительства.

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

В соответствии с пунктом 11.1 данной схемы водоотведения среднее поступление стоков в сутки в 2021 году составило 86 куб. м. Имеется расчетный резерв по мощности нормального режима работы очистных сооружений в 31,2%.

Очистные сооружения городского поселения г. Солигалич требуют капитального ремонта и доукомплектования недостающим оборудованием для восстановления проектной технологии очистки стоков или строительства новых очистных сооружений блочного типа.

13. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения

13.1 Основные направления, принципы и задачи развития централизованной системы водоотведения.

Глава 2. «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения г. Солигалич на период до 2029 года разработана в целях:

- реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения;
- снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения города Солигалич являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

13.2 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Анализ существующих технических и технологических проблем в системе водоотведения городского поселения (см. п. 10.10) позволяет определить необходимый объем мероприятий по развитию системы водоотведения ГП г. Солигалич, повышения ее надежности, экологической эффективности.

Основными предложениями по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения ГП г. Солигалич являются:

- по ОСК по ул. Комсомольская строительство новых очистных сооружений блочного типа для приведения состава сточных вод в соответствие с требованиями нормативных документов и снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- по ОСК по ул. Новоселов строительство комплектных очистных сооружений для южной зоны водоотведения, прекращение прямого сброса стоков в р. Кострому;
- поэтапная замена изношенных и аварийных участков канализационной сети с целью повышения надежности, уменьшения утечек в грунт сточной воды и снижения количества отказов системы;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод от городских территорий, не имеющих централизованного водоотведения и обеспечения доступа к услугам

водоотведения объектов нового строительства и новых потребителей (развитие сетей водоотведения);

- строительство павильона для КНС;

- развитие сетей дождевой (ливневой) канализации, обустройство водоприемников у домов №15, 15а, 16, 16а по ул. Полянской.

Перечень мероприятий по реализации схемы водоотведения и затраты на их реализацию приведены в таблице 13.2.1.

В целях предотвращения краж чугунных люков колодцев предлагается в процессе текущей эксплуатации заменить их на крышки из композитных материалов.

Таблица 13.2.1. Перечень мероприятий по реализации схемы водоотведения. Затраты на их реализацию

Работы по мероприятиям схемы ВО	объем	НДС	рег. к-т	климат. коэф-т	2022г	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	итого
Дефляторы					1,05	1,049	1,047	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
Поэтапна замена трубопроводов канализационных коллекторов, км/год	0,25	4503,38	0,75	1,01		939,3	983,5	1032,7	1084,3	1138,5	1195,4	1255,2	7629,0
Строительство новых сетей хозяйственно-бытовой канализации, км/год	0,2	4848,72	0,75	1,01		809,1	847,1	889,5	934,0	980,7	1029,7	1081,2	6571,2
Развитие сетей дождевой канализации, км/год	0,1	4503,38	0,75	1,01		375,7	393,4	413,1	433,7	455,4	478,2	502,1	3051,6
Строительство (монтаж) комплектных ОСК у выпуска с западной зоны, (ул. Комсомольская) м ³ /сут.	250	120,5	0,8	1,01		0		29474,0	0				29474,0
Строительство (монтаж) комплектных ОСК у выпуска с южной зоны, (ул. Новоселов) м ³ /сут.	80	161,3	0,8	1,01		0			13256,4				13256,4
Строительство павильона КНС, ограждение и обустройство территории						50							50
Устройство приемников поверхностных вод у МКД по ул. Полянской	4					100	100						200
Итого затрат без НДС, тыс. руб.						2274,2	2324,0	31809,2	15708,4	2574,6	2703,3	2838,5	60232,2
Итого: затрат с НДС, тыс. руб.						2729,0	2788,8	38171,1	18850,1	3089,5	3244,0	3406,2	72278,7

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

Планами администрации МР на территории городского поселения г. Солигалич на 2022 - 2023 годы не предусматривается реконструкция ОСК, замена ветхих сетей водоотведения и другие работы ввиду отсутствия на эти цели денежных средств в бюджете.

13.4 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

Реконструкция существующих и строительство новых объектов централизованной системы канализации планируется в зонах размещения существующих очистных сооружений и КНС. Отведение новых территорий городского поселения г. Солигалич для строительства объектов водоотведения не планируется, за исключением участков для прокладки новых канализационных сетей и строительства склада реагентов.

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

14.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площадки.

Для снижения объемов сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площадки настоящей схемой водоотведения предусматривается в зонах размещения существующих очистных сооружений установка блочных очистных сооружений полного цикла биологической очистки, а также развитие сетей хозяйственно-бытовой и дождевой канализации.

14.2 Экологические цели, достигаемые при реализации мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

Развитие системы хозяйственно-бытовой канализации позволит уменьшить в зонах жилой застройки количество выгребных ям, снизить объемы изливов и дренирования стоков в поверхностные грунты, улучшить воздушную окружающую среду.

Развитие системы дождевой канализации уменьшает попадание загрязняющих веществ, смываемых с улиц и придомовых территорий, в грунт и р. Кострому.

Реконструкция существующих и строительство новых очистных сооружений канализации позволит улучшить качество сбрасываемых в водоемы сточных вод до требований санитарно-эпидемиологических норм.

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

Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения приведена в таблице 13.2.1. Как следует из реестра мероприятий схемы водоотведения городского поселения город Солигалич, объем затрат в развитие системы ЦВО оценивается в сумму **72,3 млн. руб.** Расчёт стоимости предлагаемых мероприятий произведён по укрупненным показателям в ценах года внедрения мероприятия, предложениям поставщиков оборудования и подлежит уточнению при составлении проектно-сметной документации.

16. Целевые показатели 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, в том числе доля сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения ГП г. Солигалич представлены в таблице 16.1.1

Таблица 16.1.1. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

№	Показатель	Ед. измерения	Базовый показатель 2021 г.	Целевые показатели	
				2023	2029
1.	Показатели надёжности и бесперебойности водоотведения				
1.1	Износ канализационных сетей	%	70	70	50
1.2	Протяженность канализационных сетей, нуждающихся в замене, ежегодно	км	0,25	0,25	0,1
1.3	Удельное количество засоров на сетях канализации	шт./км	0	0	0
2.	Показатель качества обслуживания абонентов				
2.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	100	100	100
2.2	Обеспеченность населения централизованным водоотведением	%	12,5	12,7	13,7
3.	Показатель качества очистки сточных вод				
3.1	Объем очистки сточных вод	тыс.м ³		31,3	32,6
3.2	Доля сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	30,0	30,5	31,4
4	Показатель энергоэффективности				
4.1	Удельный расход электроэнергии на перекачку и очистку стоков (13431,1 кВт*ч)	кВт*ч/м ³	0,43	0,43	0,41

17. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

На объектах централизованной системы водоотведения выявлены бесхозяйные участки канализационных сетей, отходящие от МКД №15, 15а, 16, 16а по ул. Полянской в сторону ручья, протекающего через центральную часть города, и в сторону канавы по ул. Пушкина. Общая протяженность этих участков составляет около 700 м. В эти участки нет выпусков сточных вод от близлежащих домов или с придомовых территорий. Такие сети не используются по назначению и не эксплуатируются. Если в процессе дальнейшей эксплуатации будут выявлены другие бесхозяйные участки, то они должны быть инвентаризированы, приняты на баланс, зачислены в казну городского поселения и переданы в оперативное управление и эксплуатационную ответственность МКУП «ГорХоз».

18. Схема водопроводных и канализационных сетей городского поселения г. Солигалич

Совмещенная схема водопроводных и канализационных сетей городского поселения г. Солигалич выполнена в масштабной Яндекс-карте и является обязательным приложением к настоящей схеме водоснабжения и водоотведения. На схеме показано, где расположены водоисточники, очистные сооружения, КНС, где проложены магистральные и квартальные участки сетей, за исключением водяных вводов в здания и канализационных выпусков из них.

В схему внесены изменения, которые произошли за период, предшествующий актуализации схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения г. Солигалич.

Перечень использованных федеральных законов и нормативно-правовых актов

1. Водный кодекс Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
3. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ (в ред. от 26.03.2022 г.) «Об охране окружающей среды».
4. Федеральный закон от 23.11.2009г. № 261-ФЗ (в ред. от 03.08.2018) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
5. Федеральный закон Российской Федерации 27 апреля 1993 года № 4871-1 "Об обеспечении единства измерений".
6. Постановление Правительства РФ от 06 мая 2011 года № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».
8. Правила холодного водоснабжения и водоотведения. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. № 644.
9. Правила организации коммерческого учета воды, сточных вод. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. № 776.
10. Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306.
11. Методика определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения. Утверждена Приказом Минпромэнерго России от 20 декабря 2004 г. № 172.
12. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (СНиП 2.04.02-84).
13. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (СНиП 2.04.03-85).
14. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85).
15. ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества». Принят и введен в действие Постановлением Государственного стандарта Российской Федерации от 17 декабря 1998 года № 449.
16. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 сентября 2001 года № 24.
17. СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиН 2.1.4.1074-01. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы». Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07 апреля 2009 года № 20.
18. СанПиН 2.2.1/2.1.984-00. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 31 июля 2000 г.
19. НИИ КВОВ АКХ им. К. Д. ПАМФИЛОВА Пособие по проектированию сооружений для очистки и подготовки воды (к СНиП 2.04.02-84).